

# Erros nas provisões de sinistros do mercado segurador brasileiro: evidências empíricas de resposta às regulações econômica e tributária

**Rodrigo da Silva Santos Curvello<sup>1</sup>**  
**Adriano Rodrigues<sup>1</sup>**  
**Marcelo Alvaro da Silva Macedo<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Contabilidade, Rio de Janeiro, Brasil

## Resumo

**Objetivo** – O objetivo é investigar se as seguradoras que operam nos ramos de seguros de danos gerenciam as provisões de sinistros com o intuito de evitar ações regulatórias mais minuciosas e/ou diminuir os valores devidos de imposto de renda e contribuição social sobre o lucro líquido.

**Metodologia** – A pesquisa é empírico-analítico com o uso do modelo de *accruals* discricionários específicos aplicado sobre uma amostra de 50 seguradoras atuantes no mercado brasileiro analisadas durante o período de 2008 a 2013.

**Resultados** – Encontramos evidências do uso da discricionariedade gerencial com os objetivos de reduzir ou postergar o pagamento de tributos sobre o lucro do período e de aparentar um melhor estado de solvência frente ao supervisor e ao mercado, evitando intervenções mais minuciosas do supervisor e favorecendo a assimetria existente. Ademais, companhias que teriam melhores desempenhos tendem a superestimar as provisões de sinistros, reduzindo seus resultados a níveis mais comuns, o que pode estar relacionado à prática de *income smoothing*.

**Contribuições** – É o primeiro estudo no mercado segurador brasileiro que utiliza os erros de estimação em modelo de *accruals* específicos para estudar de forma conjunta os impactos e três motivações do comportamento oportunista do gestor sobre as provisões de sinistros.

**Palavras-chave** – Erro de estimação. Provisões de sinistros. Gerenciamento de resultado. Regulação econômica. Regulação tributária.

---

**Recebimento:**

07/12/2016

**Aprovação:**

02/04/2018

**Editor responsável:**

Prof. Dr. Ivam Ricardo Peleias

**Avaliado pelo sistema:**

Double Blind Review



**Revista Brasileira de Gestão e Negócios**

DOI: 10.7819/rbgn.v0i0.2942

---

## I Introdução

A qualidade da informação contábil pode ser impactada por aspectos ligados ao gerenciamento dos números contábeis reportados, porque seu conteúdo informativo está diretamente relacionado ao componente subjetivo do lucro, os *accruals*, que aumentam ou diminuem a assimetria informacional entre a firma e o mercado (Lopes & Martins, 2005).

A investigação da discricionariedade do gestor sobre os *accruals* torna-se ainda mais relevante se considerada sob a perspectiva do potencial impacto sobre a regulação econômica (supervisão) de seguros baseada em riscos. Esse modelo de supervisão afere a solvência das seguradoras por meio da comparação entre o capital regulatório requerido, baseado nos riscos a que estão expostas as seguradoras, e o capital disponível, definido como a diferença entre os saldos contábeis dos ativos elegíveis e das obrigações (Melo & Neves, 2012).

Entre as obrigações reportadas pelas seguradoras, encontram-se as provisões técnicas relacionadas aos sinistros, sejam estes avisados pelos segurados (Provisão de Sinistros a Liquidar – PSL) ou não (Provisão de Sinistros Ocorridos e Não Avisados – IBNR<sup>1</sup>). Essas provisões são mensuradas inicialmente por estimativa e posteriormente revisadas, conforme se tornam disponíveis novas informações sobre a severidade e a frequência dos sinistros avisados, até que ocorra o efetivo pagamento. O montante adicionado ou subtraído da mensuração inicial é denominado, pela literatura internacional, erro de estimação das provisões técnicas de sinistros (*loss reserve error*) (Grace & Leverty, 2012).

Como alerta Rodrigues (2008), os montantes constituídos dessas provisões afetam de forma direta o resultado líquido das seguradoras e, por conseguinte, o patrimônio líquido utilizado para aferição da solvência dessas companhias, ocorrendo o mesmo com as revisões.

Soma-se a isso o fato de que, a partir de 2008, essa forma de aferição passou a ser utilizada como parâmetro para diversas ações de supervisão no mercado segurador brasileiro (Resolução CNSP n. 178, 2007). Desse modo, o gestor

que atua nesse mercado pode ser incentivado a gerenciar o resultado contábil, a fim de evitar a atenção do regulador para uma potencial dificuldade em honrar os pagamentos futuros das obrigações assumidas.

Ainda, o regulamento do Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) permite que as provisões técnicas constituídas pelas seguradoras sejam deduzidas na apuração do lucro tributável (Decreto n. 3000, 1999). Desse modo, assim como relatado no estudo de Gaver e Paterson (1999), os gestores podem usar da discricionariedade inerente à mensuração das provisões de sinistros com a intenção de reduzir o pagamento de tributos sobre o lucro.

Diante do exposto, este estudo pretende responder a seguinte questão de pesquisa: existem evidências de que as seguradoras brasileiras gerenciam a informação contábil por meio de provisões de sinistros como resposta às regulações econômica e tributária?

Assim sendo, o principal objetivo da pesquisa é investigar se as seguradoras que operam seguros de danos praticam gerenciamento da informação contábil por meio das contas de provisões de sinistros (PSL e IBNR) em resposta à regulação econômica baseada em riscos e à regulação tributária sobre o lucro, impostas pelo Estado.

Importante mencionar que esta pesquisa se diferencia daquela de Rodrigues (2008), principalmente pelo uso do erro da provisão de sinistros como variável dependente no modelo proposto e pela proposição de modelo que considera conjuntamente os incentivos fiscais, regulatório e de alisamento de resultados, assim como fizeram os estudos internacionais. Além disso, no presente estudo não foram usadas as Provisões de Prêmios Não Ganhos (PPNG), pois elas impactam de forma diferenciada o resultado das seguradoras em razão do princípio da competência e da fórmula de reconhecimento contidas nas regras da Superintendência de Seguros Privados (Susep), havendo menor discricionariedade, exceto quanto aos Riscos Vigentes e Não Emitidos (PPNG-RVNE).

Nesse sentido, a pesquisa se torna potencialmente capaz de preencher lacunas no entendimento da matéria em âmbito nacional, em virtude da ausência de pesquisas brasileiras que se utilizem dos modelos de *accruals* específicos em que a variável dependente são os erros de estimação para estudar os impactos e motivações do comportamento oportunista do gestor sobre a mensuração das provisões de sinistros no mercado segurador.

## 2 Plataforma teórica

### 2.1 Regulação no mercado segurador brasileiro

Preliminarmente, cabe esclarecer a que se refere a regulação econômica. Nesse sentido, de acordo com os estudos de Posner, “devidamente definida, a expressão [regulação econômica] se refere a todos os tipos de impostos e subsídios, bem como aos controles legislativo e administrativo explícitos sobre taxas, ingresso no mercado e outras facetas da atividade econômica” (Posner, 1974, p. 335).

Entre as teorias da regulação encontra-se a Teoria do Interesse Público, para a qual a regulação permite que a iniciativa privada responda pela oferta, mas restringe as escolhas das empresas reguladas, decidindo sobre a fixação de preços, definição de entrada e saída de empresas no mercado, estabelecimento de produtos e serviços, entre outros (Stigler, 1971).

Dessa teoria se aproximam as competências privativas do Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP), entre elas: (a) fixar normas gerais de contabilidade e estatística a serem observadas pelas sociedades seguradoras; e (b) delimitar o capital das sociedades seguradoras e resseguradoras. Frise-se que, enquanto o CNSP normatiza (regulação) o mercado, a Susep fiscaliza-o (supervisão), assim como baixa instruções e expede circulares (Decreto-Lei n. 73, 1966).

A contabilidade vista sob o prisma econômico de um mecanismo redutor da assimetria informacional e a delimitação de capital das supervisionadas permitem ao

Estado acompanhar a liquidez, a solvência e os investimentos das supervisionadas, em especial os ativos legalmente vinculados às provisões técnicas, além de preservar os interesses dos consumidores, promover a estabilidade desse mercado e zelar pela liquidez e solvência das sociedades que integram o mercado, assegurando expansão e funcionamento equilibrados.

Os mecanismos de supervisão do mercado segurador mundial, em resposta às crises financeiras ocorridas na década de 2000, têm experimentado mudanças significativas com a perspectiva de adoção do projeto Solvência II (*Solvency II*). Segundo European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA, 2013), “o projeto Solvência II tem como objetivo rever o regime prudencial para empresas seguradoras e resseguradoras na União Europeia”<sup>2</sup>. A Diretiva 2009/138/CE do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia, aprovada em novembro de 2009 e em vigor desde 1º/1/2016, estabelece as diretrizes do projeto.

De forma geral, o projeto é sustentado por três pilares, que incluem: um pilar quantitativo com metodologias de cálculo para requerimentos de capital baseados nos riscos de subscrição, crédito, operacional e de mercado e das provisões técnicas (Pilar 1); outro qualitativo com diretrizes para atividades de supervisão e de controles baseados nesses riscos (Pilar 2); e um último associado com a divulgação de informações, inclusive por reportes financeiros (Pilar 3).

Nesse ponto, torna-se oportuno estabelecer a relação entre a informação contábil do mercado segurador e a regulação econômica atualmente praticada.

Desde 2008, conforme Resolução CNSP n. 178 (2007), o Capital Mínimo Requerido (CMR) é comparado com o Patrimônio Líquido Ajustado (PLA) e, se o saldo for positivo, verifica-se suficiência no parâmetro de solvência; caso contrário, insuficiência. A depender da quantidade de meses de insuficiência no parâmetro, o regulador poderá iniciar ações com o fim de o capital da companhia retornar ao grau desejado (Resolução CNSP n. 282, 2013).

A relação se dá, portanto, por meio do cálculo do PLA, que é o patrimônio líquido (PL)

subtraído de ativos não aceitos pelo regulador para fazer frente às obrigações assumidas em caso de oscilações e situações adversas (Resolução CNSP n. 222, 2010). Como o PL é o interesse residual nos ativos da companhia, após deduzidos todos os seus passivos, sofre toda sorte de interferência da discricionariedade exercida sobre as mensurações contábeis realizadas (Comitê de Pronunciamentos Contábeis [CPC], 2011).

É relevante destacar os marcos regulatórios de solvência e de contabilidade do mercado estudado: as regras de requerimento de capital baseado em risco estão sendo implementadas desde 1º/1/2008, porém boa parte dos capitais de risco só passou a ser exigida a partir de janeiro de 2011, e as normas internacionais de contabilidade passaram a ser aplicadas a partir de 1º/1/2010 para balanços consolidados e 1º/1/2008 para balanços individuais, havendo uma adoção mais intensa em 2009 (Circular Susep n. 355, 2007; Circular Susep n. 356, 2007; Circular Susep n. 408, 2010; Resolução CNSP n. 178, 2007).

Entre as normas de contabilidade adotadas, encontra-se o Pronunciamento Técnico CPC 11 – Contratos de seguro, equivalente à norma internacional IFRS 4 – Fase I, cujo principal objetivo foi especificar o reconhecimento contábil para os contratos de seguro por parte de qualquer entidade que os emitisse. Lembra-se que as mudanças estruturais foram postergadas para a fase II do projeto compreensivo de seguro, esperada para o primeiro semestre de 2017. Assim, o normativo da fase I apenas introduziu limitadas melhorias na contabilização desses contratos e incentivou uma divulgação em nota explicativa mais eficiente, capaz de identificar e explicar com mais clareza os valores resultantes desses contratos nas demonstrações contábeis dessas empresas, a partir de informações mínimas sobre as incertezas nos fluxos de caixa, risco e posição patrimonial. No Brasil, o CPC 11 foi inicialmente aplicado na elaboração das demonstrações consolidadas de 2010 e das demonstrações individuais de 2011. Entre as divulgações adicionais requeridas, encontra-se a tabela de desenvolvimento de sinistros, usada nesta pesquisa como fonte de dados para o cálculo dos erros de estimação, conforme detalhado no Apêndice A. Para Zsoldos

(2014), as seguradoras estão expostas ao risco de subscrição do seguro, em que a ameaça de constituição de provisão técnica inadequada constitui-se a parcela mais relevante. Nesse sentido, o Teste de Adequação dos Passivos (TAP) seria uma ferramenta para mitigar esse perigo de insolvência.

Nessa linha, entre outras contribuições da fase I, Costa (2005) destaca a introdução do teste de adequação dos passivos originados dos contratos de seguro, ou, em inglês, *Liability Adequacy Test* (LAT). Nesse teste as seguradoras deverão comparar, a cada data de balanço, os passivos existentes, menos os custos de aquisição diferidos e ativos intangíveis relacionados (*Net Carrying Amount*), com as estimativas dos fluxos de caixa futuros calculadas a partir de premissas atuais.

O TAP constitui-se, portanto, de “um teste que consiste em um cálculo atuarial das estimativas correntes dos fluxos de caixa futuros associados aos contratos de seguros” (Martire, 2012). A intenção do IASB foi criar um mecanismo para reduzir a possibilidade de que perdas significativas permanecessem não reconhecidas durante a primeira fase do projeto (Bagnati, 2012). No Brasil, após a recepção do CPC 11 pela Circular Susep n. 408/10, o TAP foi inicialmente regulamentado por meio da Circular Susep n. 410/10, devendo ser realizado nas datas de 30 de junho e 31 de dezembro, final dos períodos abrangidos pelas demonstrações contábeis intermediárias e anuais do mercado segurador, respectivamente. Em junho de 2012, a Circular n. 446 suspendeu os efeitos da citada regulamentação desobrigando as companhias seguradoras a realizar o teste na elaboração das demonstrações contábeis individuais intermediárias de junho de 2012. Em dezembro de 2012, uma nova diretriz, a Circular n. 457/12, passou a exigir novamente, das companhias do mercado segurador nacional, a realização do teste nas mesmas datas mencionadas, porém facultou a atualização mais tempestiva do cálculo, desde que informado o critério técnico utilizado no estudo atuarial (Circular Susep n. 410, 2010; Circular Susep n. 446, 2012; Circular Susep n. 457, 2012).

Gonçalves (2015) sumariza a legislação aplicável ao TAP a cada período de reporte, conforme Tabela 1.

Tabela 1  
**Legislação do TAP aplicável às sociedades supervisionadas pela Susep**

Semestre/ano	Legislação aplicável
1º Semestre/2010	Circular Susep n. 410/2010
2º Semestre/2010	Circular Susep n. 410/2010
1º Semestre/2011	Circular Susep n. 410/2010
2º Semestre/2011	Circular Susep n. 410/2010
1º Semestre/2012	Suspensão – Desobrigação do TAP - Facultativo
2º Semestre/2012	Circular Susep n. 457/2012
1º Semestre/2013	Circular Susep n. 457/2012
2º Semestre/2013	Circular Susep n. 457/2012
1º Semestre/2014	Circular Susep n. 457/2012

Nesse sentido, durante o período analisado neste estudo, houve vigência das duas regulamentações do TAP. Diante disso, as reestimativas apuradas em 2011, para os sinistros ocorridos em 2008, podem ter sofrido impacto do teste conforme Circular Susep n. 410/10. As reestimativas aferidas em 2012 e 2013, relativas aos sinistros ocorridos em 2009 e 2010, respectivamente, podem ter sofrido influência do teste como Circular Susep n. 457/12.

É preciso notar, no entanto, que ambas as regulamentações da Susep exigiam que o ajuste dos montantes constituídos para as obrigações relativas aos sinistros ocorridos deveria ser contabilizado diretamente na respectiva provisão considerada insuficiente (PSL, IBNR ou sinistros ocorridos, mas não suficientemente avisados – IBNER). Atualmente, com a realocação do IBNER para o interior da PSL (Circular Susep n. 517, 2015), as seguintes alternativas são possíveis: se a inadequação for na PSL, a seguradora deve, sempre que possível, alterar individualmente os sinistros registrados abaixo do montante calculado. Não sendo possível essa correção detalhada, a companhia deve fazer a alteração por meio do IBNER, um ajuste agregado atualmente contido na PSL. Se a inadequação for no IBNR, que é, por si, uma estimativa agregada, não há o que se falar em ajuste individual. A seguradora deverá refazer a estimativa e ajustar diretamente a provisão.

De outro giro, a regulação tributária sobre o lucro no mercado segurador brasileiro segue

naturalmente os ditames gerais da Constituição (1988) e regulamentares do Decreto n. 3000 (1999) (RIR/99). Portanto, incidem sobre o lucro dessas companhias, apurado na forma de tributação do lucro real, tanto o imposto de renda da pessoa jurídica quanto a contribuição social sobre o lucro líquido.

As alíquotas do IRPJ praticadas encontram-se na regra geral da progressividade determinada no artigo 228 do RIR/99, qual seja, alíquota base de 15%, com adicional de 10% sobre a parcela, apurada mensalmente, que exceder a R\$ 20.000,00 (R\$ 240.000,00 anuais). No entanto, sobre o lucro das sociedades seguradoras incide a CSLL com alíquota majorada de 15% (a alíquota geral é de 9%) (Decreto n. 3000, 1999; Lei n. 7.689, 1988).

Ademais, a regra específica mais significativa se refere à dedutibilidade das provisões técnicas constituídas por exigência de legislação especial aplicável às sociedades seguradoras, de capitalização e entidades de previdência privada. Desse modo, as provisões de sinistros cuja subjetividade é inerente podem ser deduzidas do lucro para fins de apuração do lucro real, diminuindo o valor devido de imposto (Decreto n. 3000, 1999).

Dessa forma, considerando o natural desenvolvimento das provisões de sinistros e a previsão da legislação tributária descrita, é possível concluir que a constituição dessas provisões pode ser utilizada para reduzir ou retardar o pagamento de tributos.

## 2.2 Discrecionabilidade sobre a informação contábil

De acordo com Healy e Wahlen (1999), o gerenciamento da informação contábil acontece a partir do julgamento realizado pelos gestores nas divulgações de informação financeira e na estruturação de transações para alterar os relatórios financeiros, com o objetivo de enganar alguns agentes interessados sobre o desempenho econômico da companhia ou para influenciar os resultados contratuais que dependem dos números contábeis divulgados.

No que se refere às formas de gerenciamento, Paulo (2007) cita: (i) o uso dos *accruals*

discricionários; (ii) as alterações nas atividades operacionais; (iii) a manipulação classificatória dos elementos das demonstrações contábeis; e (iv) a manipulação por mensuração indevida dos elementos patrimoniais, principalmente os do Balanço Patrimonial.

O gerenciamento da informação contábil por meio de *accruals* discricionários específicos pode ocorrer a partir da escolha do momento do reconhecimento do elemento e/ou da escolha do critério de mensuração contábil, centro das atenções na literatura corrente (Cardoso, 2005).

No caso específico das sociedades seguradoras, as incertezas sobre o exato valor da obrigação devida ao segurado relativa a um sinistro ocorrido (avisado ou não) permitem ao gestor gerenciar a mensuração inicial e subsequente da provisão de sinistro, contabilizada no passivo da companhia com contrapartida direta no resultado do período.

Acerca dos possíveis incentivos ao comportamento do gestor para gerenciar as informações contábeis encontrados na literatura, Healy e Wahlen (1999) destacam: (a) as expectativas do mercado de capitais, pois os números contábeis são utilizados por analistas e investidores nas avaliações; (b) os contratos redigidos com base em números contábeis, incluindo as hipóteses do plano de incentivo, pois administradores elevam os resultados do período por receberem remunerações variáveis e assim obtêm alinhamento com os objetivos dos proprietários, e do grau de endividamento, pois empresas mais endividadas possuem mais incentivo para usar métodos que aumentam o resultado, transferindo lucros de resultados futuros para o período corrente; e (c) a regulação governamental em mercados específicos, como requerimento de capitais pelo regulador e estabelecimento de tarifas.

Ainda nessa linha, a hipótese dos custos políticos, desenvolvida na teoria positiva da contabilidade, parte da premissa de que lucros elevados tendem a atrair a atenção, entre outros, de órgãos reguladores, órgãos de defesa do consumidor e ambientalistas. Com isso, essa hipótese prevê que as grandes corporações (ou empresas com grande visibilidade social e ambiental ou monopolistas) utilizarão técnicas

para reduzir os lucros mais frequentemente do que empresas pequenas (Watts & Zimmerman, 1990).

Desse modo, a hipótese sugere um relacionamento sem contrato formal entre a intervenção governamental e os números contábeis das empresas. A relação de causa deriva da visibilidade política da firma sujeita às diversas formas de intervenção governamental (regulação), entre elas: exigência de investimentos mínimos por empresas que causam externalidades negativas socioambientais, aumento da tributação e elevação do capital mínimo regulatório, no caso dos bancos (e das seguradoras) (Holthausen & Leftwich, 1983).

### 2.3 Pesquisas sobre os erros das provisões de sinistros e suas motivações

A seguir, apresentam-se os principais estudos acerca da discricionariedade contábil nas seguradoras. Weiss (1985), utilizando uma amostra de 16 maiores seguradoras de automóveis entre 1955-1975, testou e confirmou as hipóteses (relação negativa significativa) do alisamento de resultados e da influência de fatores econômicos externos (juros e inflação não antecipada) com os erros das provisões de sinistros das linhas de seguro de automóveis.

Mais tarde, Grace (1990) investigou se o erro da provisão de sinistro era motivado pela redução nos pagamentos de impostos federais e/ou alisamento do resultado divulgado nos anos de 1966 a 1979 por 61 seguradoras. Até 1972 a prática de provisionamento auxiliou apenas na redução das contas de impostos (relação positiva e significativa), mas de 1972 a 1979 a causa dos erros de estimação passou a contemplar o alisamento de resultado (relação negativa e significativa) e as mudanças nos índices de inflação.

Petroni (1992) partiu do estudo de Grace (1990) para investigar uma amostra de 324 seguradoras (1.322 observações) para o período 1979-1983 e confirmou a hipótese de que os gestores de seguradoras financeiramente fracas enviesavam para baixo as provisões de sinistros comparados com as fortes (coeficiente positivo e significante), mesmo após controlar outros fatores como a taxa de impostos e fatores econômicos externos (coeficientes crescentes ao

longo do tempo, tornando-se significativo em 1983). Esses resultados ampliaram os de Grace (1990) e são consistentes com a perspectiva de que os gestores buscam reduzir custos associados com a fraqueza financeira por meio da aplicação de discricionariedade nas estimativas contábeis, mesmo quando isso implica sacrificar políticas de minimização de impostos.

Gaver e Paterson (1999) verificaram que as seguradoras no período 1990-1995 (4.173 observações-ano) gerenciavam os níveis de provisões de sinistros. Os achados confirmaram a redução do incentivo ao gerenciamento para atingir a meta de solvência por conta da adoção dos requerimentos de capital baseados em risco em 1994. Relataram, ainda, que o incentivo tributário é positiva e significativamente associado aos erros das provisões em todo o período e que há relação positiva e significativa entre a evolução percentual anual dos prêmios ganhos (componente não discricionário) e os erros de estimação.

Em uma amostra de 11.460 observações para o período 1988-1997, Beaver, McNichols e Nelson (2003), utilizando distribuição de frequências e regressões, encontraram evidências de que as seguradoras, com pequenos resultados positivos, subestimavam as provisões de sinistros em comparação às seguradoras, com pequenos resultados negativos. Além disso, as provisões de sinistros eram gerenciadas por toda a distribuição de lucros, com mais *accruals* que melhoram o resultado sendo reportados nos pequenos lucros, e mais *accruals* que pioram o resultado, divulgados nos maiores ganhos.

Gaver e Paterson (2004) ampliaram as evidências de Petroni (1992) e Beaver et al. (2003), ao relatar que as seguradoras (6.233 observações) gerenciaram as provisões de sinistros no período 1988-1993 para evitar a violação dos indicadores usados pelos reguladores norte-americanos. Os resultados indicaram que as metas de solvência também são uma importante influência na escolha contábil discricionária e sugerem que a manipulação da provisão pode adiar a intervenção regulatória, às vezes por um longo período.

Baseado principalmente em Petroni (1992), Beaver et al. (2003) e Gaver e Paterson (2004) e nas normas brasileiras, Rodrigues

(2008) investigou o gerenciamento por meio das provisões técnicas como resposta às regulações econômica e tributária do mercado brasileiro de seguros nos anos de 2001 a 2006 com 360 observações. As evidências confirmaram a relação positiva e significativa entre as provisões técnicas e os valores dos parâmetros de solvência e dos impostos. Ademais, o autor encontrou relação positiva e significativa entre as provisões e o fator tamanho, e negativa e significativa em relação ao fator desempenho. O autor menciona, entretanto, que não foi possível usar o erro de estimação das provisões de sinistros, uma vez que esta não se encontrava disponível.

Percebendo lacuna na literatura, Eckles e Halek (2010) relacionaram os estudos dos incentivos fiscais, regulatórios e de alisamento de resultados com os de incentivos contratuais de remuneração dos gestores e evidenciaram uma relação negativa entre pacotes de remuneração com mais bônus e a provisão de sinistro para uma amostra de 348 observações de 1992 a 2004. Não encontraram, no entanto, relação estatística para a concessão de opções de ações, a concessão de ações ou planos de incentivo de longo prazo. Ainda nessa mesma linha, Eckles, Halek, He, Sommer e Zhang (2011) relataram que gestores com maiores bônus e prêmios em ações tendiam a tomar decisões de provisionamento que diminuem os lucros das empresas. Além disso, os gestores estavam mais propensos a manipular as provisões na presença de certas estruturas de direção.

Por fim, Grace e Leverty (2012), em relação ao impacto conjunto das motivações fiscais, de solvência, de alisamento de resultados e da regulação de preços sobre a mensuração das provisões de sinistros, usando duas definições de erro de provisão encontraram: (a) evidências do incentivo fiscal para aumentar a provisão de sinistro, mas apenas com o erro de Kazenski, Feldhaus e Schneider (1992); (b) fracas evidências de que os gestores alisavam resultados; (c) tendência maior à superestimação da provisão nas empresas sujeitas a maiores níveis de regulação de preço e com um percentual maior de prêmios emitidos em ambiente altamente regulado; (d) fortes evidências de subestimação pelas seguradoras financeiramente fracas, sem que

seja possível afirmar que o objetivo seja evitar os custos da verificação regulatória minuciosa, pois a fragilidade financeira, o alisamento de resultados, o risco moral de gestão ou a dificuldade

de estabelecer estimativas de perdas poderiam conduzir ao subprovisionamento e, assim, diminuir o número de violações aos indicadores financeiros.

Tabela 2

**Principais achados sobre o gerenciamento das provisões de sinistros**

Autor (ano)	Amostra (país)	Período	Principais achados (sinal do coeficiente)
Weiss (1985)	16 maiores seg. de auto (EUA)	1955-1975	Alisamento (+) e fatores econômicos externos
Grace (1990)	61 seg. (EUA)	1966-1979	Incentivo tributário (+), alisamento (-) e fatores externos
Petroni (1992)	324 seg. (EUA) 1.322 obs.-ano	1979-1983	Incentivo regulatório (+) obs.: sacrifício da redução de impostos
Gaver e Paterson (1999)	seg. (EUA) 4.173 obs.-ano	1990-1995	Incentivo tributário (+) obs.: redução do incentivo regulatório após CBR
Beaver et al. (2003)	seg. (EUA) 11.460 obs.-ano	1988-1997	Pequenos lucros - subestimação Grandes lucros - superestimação
Gaver e Paterson (2004)	seg. (EUA) 6.233 obs.-ano	1988-1993	Incentivo regulatório (+)
Rodrigues (2008)	60 seg. (BRA) 360 obs.-ano	2001-2006	Incentivo tributário (+), incentivo regulatório (+), tamanho (+) e desempenho (+)
Eckles e Halek (2010)	63 seg. (EUA) 348 obs.-ano	1992-2000	Pacote de remuneração de executivos com mais bônus (-)
Eckles et al. (2011)	54 seg. (EUA) 311 obs.-ano	1992-2004	Maiores bônus e prêmios em ações (-) e estruturas de direção (+)
Grace e Leverty (2012)	seg. (EUA) 5.459 obs.-ano	1990-1997	Incentivo fiscal (erro KFS) (+), fracas evidências de alisamento, regulação de preços (+) e fraqueza financeira (+)

*Nota.* Os achados estão elencados com base na revisão de literatura apresentada.

A Tabela 2 resume os achados da literatura revisada, resta saber se o comportamento dos gestores no mercado brasileiro está em consonância com os do mercado norte-americano e se o uso dos erros das provisões técnicas, como medida de viés, mantém os resultados encontrados por Rodrigues (2008). O fato de o mercado brasileiro ser menos desenvolvido pode alterar o comportamento do gestor no Brasil, seja por desconhecimento técnico, seja por maior conservadorismo no ambiente estudado. Ademais, as mudanças regulatórias e contábeis por que passam o Brasil tornam a pesquisa ainda mais importante.

## 2.4 Desenvolvimento das hipóteses

Nesse sentido, com base na literatura apresentada sobre os incentivos dos gestores

para influenciar a mensuração das provisões de sinistros, formularam-se três hipóteses de relacionamento entre os erros de estimação cometidos pelas sociedades seguradoras e as exigências regulatórias econômicas, tributárias e o desempenho sobre o lucro.

Grace (1990), Peñalva (1998), Gaver e Paterson (1999), Nelson (2000) e Beaver et al. (2003) encontraram evidências de forte associação positiva entre os erros de estimação nas seguradoras norte-americanas e o lucro tributável antes dos erros reportados. Rodrigues (2008) também detectou esse incentivo no mercado brasileiro, porém não operacionalizou a variável dependente da mesma forma, por conta da indisponibilidade dos dados. Ressalte-se que outros estudos não encontraram essa relação como os de Petroni (1992). Ainda, o estudo de

Grace e Leverty (2012) encontrou que o incentivo tributário depende da forma de cálculo do erro de estimação. Além disso, as provisões de sinistros são dedutíveis para fins de tributação sobre o lucro no Brasil e a alíquota nominal aplicada sobre as seguradoras é maior do que a de outros setores. Nessa linha, a seguinte hipótese foi desenvolvida:

**H<sub>1</sub>:** *Sociedades seguradoras com maiores valores de tributos sobre o lucro superavaliam a mensuração inicial das provisões de sinistros (erros de estimação positivos).*

Ademais, Petroni (1992), Harrington e Danzon (1994), Gaver e Paterson (2004) e Rodrigues (2008) encontraram evidências de que os diretores das seguradoras utilizam sua discricionariedade na mensuração das provisões de sinistros a fim de parecer que as seguradoras estão mais solventes e, com isso, evitar os custos de um exame mais minucioso ou mesmo de uma intervenção do regulador. Com isso, uma segunda hipótese foi formulada:

**H<sub>2</sub>:** *Sociedades seguradoras com menores níveis de solvência subavaliam a mensuração inicial das provisões de sinistros (erros de estimação negativos).*

Ainda, conforme achados das pesquisas de Weiss (1985), Grace (1990), Rodrigues (2008), Eckles e Halek (2010) e Eckles et al. (2011), seguradoras com altos níveis de desempenho estão mais sujeitas a superavaliar (ou subestimar menos) a provisão técnica de sinistros, a fim de suavizar seus resultados, evitando a atenção do regulador quanto a resultados anormais e deixando de pagar maiores valores de tributos sobre o lucro. Assim, uma terceira hipótese intimamente relacionada às anteriores foi formulada:

**H<sub>3</sub>:** *Sociedades seguradoras com melhores desempenhos superavaliam a mensuração inicial das provisões de sinistros (erros de estimação positivos) para alisar o resultado.*

## 3 Metodologia

### 3.1 Tipologia e amostragem

Esta pesquisa possui natureza descritiva, positivista e empírico-analítica, pois busca evidências empíricas de que o modelo de supervisão adotado e a regulação tributária incentivam a discricionariedade dos gestores das seguradoras sobre a mensuração das provisões de sinistros, com estabelecimento de relações entre os erros dessas provisões e possíveis incentivos encontrados na literatura.

O processo de amostragem utilizado foi não probabilístico. Partiu-se da lista de empresas supervisionadas pela Susep e selecionou-se inicialmente para a investigação apenas sociedades seguradoras que comercializaram produtos de danos nos exercícios de 2008 a 2010 e que divulgaram, nas notas explicativas às demonstrações contábeis de 2013, a tabela de desenvolvimento de sinistros em modelo que permitisse a extração dos saldos de sinistros ocorridos até o exercício de 2008, 2009 e 2010 reestimados ao fim de 2011, 2012 e 2013, respectivamente.

Posteriormente, em consulta ao Sistema de Estatística da Susep (SES), foram excluídas as companhias que, ao final dos exercícios de 2008, 2009 e 2010, apresentaram saldo de provisões de sinistros (PSL e IBNR) apenas para ramos ou grupos de ramos com características peculiares, sendo pertinentes para estudos em separado. Os seguintes ramos e grupos de ramos foram selecionados para a citada exclusão: seguros obrigatórios do DPEM e DPVAT (grupos 04 e 05), pessoas – individual e coletivo – (grupos 06 e 09) e microsseguros de pessoas e previdência (ramos 1601 e 1603).

Foi escolhido como último exercício de estudo o ano de 2010, porque deve haver um intervalo entre a data de constituição e a reestimativa do sinistro que permita seu desenvolvimento. Nos estudos internacionais, é comum o intervalo de cinco anos com a justificativa de que quase 100% dos sinistros são pagos nesse período. Neste estudo, optou-se por usar o intervalo de três anos, sendo excluídas

as companhias que não tinham pagado até dezembro de 2011, 2012 e 2013 (três exercícios posteriores) mais de 90%, inclusive, dos saldos das provisões de sinistros do fim de 2008, 2009 e 2010, respectivamente. Ao final, uma amostra

de 133 observações-ano (50 seguradoras listadas no Apêndice A) foi obtida, considerando a completude das informações necessárias ao estudo. A Tabela 3 detalha o processo de amostragem e apresenta a quantidade de observações obtida.

Tabela 3

**Processo de amostragem utilizado no estudo**

Etapas do processo de amostragem	Quantidade
Companhias autorizadas a operar no mercado segurador brasileiro - dez/2013	176
(-) EAPCs, Resseguradores Locais e Sociedades de Capitalização	(57)
(-) Ausência de divulgação da tabela de desenvolvimento de sinistros nas notas explicativas de dez/2013	(50)
(=) Companhias passíveis de análise dos erros de estimação em cada exercício	69
(x) Três exercícios selecionados	207
(-) Divulgação da tabela de desenvolvimento de sinistros nas notas explicativas de dez/2013 com início de desenvolvimento após 2008, 2009 ou 2010	(17)
(-) Não liquidou até t+3 montante igual ou maior a 90% da provisão constituída em t	(48)
(-) Ausência de saldo nas provisões de sinistros para os ramos de seguros de danos (exceto DPVAT, DEPEM e microsseguro) em 2008, 2009 ou 2010	(9)
(=) <b>Total de observações</b>	<b>133</b>

Após a seleção, foi utilizado procedimento de descrição do conteúdo das notas explicativas às demonstrações contábeis de 2013 com enfoque quantitativo, tendo por base instrumento de coleta desenvolvido ao longo da pesquisa, similar à tabela de desenvolvimento de sinistros, porém com inclusão de campos específicos para o cálculo e extração dos erros de estimação das provisões de sinistros desenvolvidas.

Ademais, a maior parte dos estudos anteriores não utiliza critérios tradicionais de retirada de *outliers* (winsorização, desvios em relação à média e diferença em relação aos quartis, entre outros). Alguns estudos (por exemplo, Beaver et al., 2003; Grace & Leverty, 2012; Petroni, 1992), entretanto, usam como critério para a retirada dessas observações a existência de diferenças extremas, em termos absolutos, entre a estimativa inicial e a estimativa revisada. Para este estudo foi utilizado como critério o valor de 100%, pois o uso do critério mais restrito e comum de 50%, além de reduzir a quantidade de observações a números questionáveis (105 observações), não tornaria os patamares de dispersão das variáveis similares aos estudos internacionais, além de

não alterar de forma substancial os resultados dos testes relativos às premissas do modelo de regressão utilizado.

**3.2 Variáveis e modelo do estudo**

Para testar as hipóteses enunciadas, foram selecionadas seis variáveis assim operacionalizadas:

**ERRO** (dependente) - se refere aos erros de estimação das provisões de sinistros da seguradora (PSL e IBNR), sendo seu valor a diferença entre a estimativa inicial de sinistros ocorridos para a empresa *i* num dado ano *t* e a estimativa de sinistros ocorridos para a empresa *i* em um ano-calendário *t + j*, com *j* = 3, escalonado pelo total de prêmios ganhos da empresa *i*, conforme Grace (1990), Kazenski et al. (1992), e Grace e Leverty (2012).

Nesse sentido, erros positivos indicam que a companhia está superavaliando a mensuração inicial da provisão de sinistro *e*, assim, diminuindo o resultado do período em que o sinistro é registrado. Em contrapartida, erros negativos indicam que a seguradora está subestimando a provisão técnica de sinistro *e*, portanto, aumentando o resultado do período em que o sinistro é registrado.

**IRCS** (independente de interesse) - é dada pela soma dos saldos ajustados das contas de despesa de imposto de renda e contribuição social sobre o lucro líquido, escalonada pelo total dos ativos reconhecidos da empresa  $i$  no ano-calendário  $t$ .

Considerando que o IRPJ e a CSLL sofrem influência do erro de estimação, cujas variações se pretendem explicar, foi calculado o valor do IRPJ e da CSLL ajustado, ou seja, antes dos efeitos do erro de estimação. Inicialmente aplicou-se a alíquota nominal (40%) sobre o erro de estimação coletado. Em seguida, esse produto foi somado ou subtraído à despesa de IRPJ e CSLL coletada da DRE da seguradora, de modo a encontrar o valor da despesa sem o efeito do respectivo erro de estimação. Dessa forma, obteve-se o valor de tributo sobre o lucro antes do exercício de julgamento sobre as provisões de sinistro, sendo este um valor mais próximo daquele usado na tomada de decisão do gestor.

A maior parte dos estudos anteriores como os de Grace (1990), Peñalva (1998), Nelson (2000), Gaver e Paterson (1999), Beaver et al. (2003), Rodrigues (2008), Eckles e Halek (2010) e Grace e Leverty (2012) encontraram evidências de que as seguradoras utilizam o provisionamento das obrigações com sinistros para reduzir os níveis de impostos devidos. Assim, considerando ainda a alta carga tributária brasileira sobre as seguradoras espera-se encontrar um sinal positivo e significativo para o coeficiente de IRCS.

**SUFCAP%** (independente de interesse) - é um dos parâmetros de aferição de solvência utilizado a partir de 2008 no mercado segurador brasileiro para monitoramento das companhias supervisionadas pela Susep. Esse parâmetro é calculado da seguinte forma: (a) calcula-se a diferença entre (i) o patrimônio líquido contábil ajustado (PLA) por exclusão de ativos que não sejam capazes de apurar, de modo mais qualitativo e estrito, os recursos disponíveis que possibilitem às sociedades supervisionadas executar suas atividades diante de oscilações e situações adversas e (ii) o capital mínimo requerido (CMR), maior valor entre a margem de solvência (MS) e a soma do capital base com os capitais adicionais de risco vigentes (Resolução CNSP n. 178, 2007; Resolução CNSP n. 282, 2013). Em seguida, divide-se essa subtração pelo capital mínimo requerido.

De igual forma, foi utilizado o PLA ajustado por esse erro (líquido dos efeitos tributários decorrentes) e não foi realizado ajuste no CMR, pela complexidade de seu cálculo no que se refere ao risco de subscrição. Como teste de robustez do modelo, no entanto, foi utilizado o parâmetro de solvência calculado para o mês anterior (novembro) ao analisado, sem que diferenças relevantes fossem encontradas. Trata-se de uma aproximação do número usado pelo gestor para a tomada de decisão quando do exercício da discricionariedade sobre as provisões estudadas.

As pesquisas anteriores de Petroni (1992), Gaver e Paterson (1999), Gaver e Paterson (2004), Rodrigues (2008) e Grace e Leverty (2012) identificaram que seguradoras em má situação financeira e de solvência tendiam a subestimar as provisões de sinistros, o que acaba por evitar ou retardar maiores custos de um exame mais minucioso pelo regulador, de modo que há a expectativa um coeficiente de SUFCAP% positivo e significativo.

**RESLIQ** (independente de interesse) - margem líquida calculada com o resultado líquido da seguradora  $i$  no ano-calendário  $t$  ajustado pelo erro de estimação (líquido de tributação).

As pesquisas de Weiss (1985), Grace (1990) e Beaver et al. (2003) encontraram evidências da prática de *income smoothing* nas seguradoras com uso da estimativa das provisões de sinistros, por isso espera-se encontrar uma relação positiva e significativa para RESLIQ, demonstrando que as companhias estariam evitando reportar resultados maiores para não chamar a atenção do regulador e garantir resultados positivos no futuro.

**RESSEG** (independente de controle) - é o percentual de prêmios de seguros emitidos pela seguradora  $i$  no ano-calendário  $t$  cedidos em resseguro.

Essa variável foi incluída no modelo, pois os estudos de Harrington e Danzon (1994), seguidos dos estudos de Grace e Leverty (2012) e Sun, Wei e Xu (2012), acharam evidências de que as seguradoras escondiam a subavaliação por meio do resseguro. Segundo os achados desses trabalhos, a operação de resseguro parece gerar uma tendência de subprovisionamento, ou seja, uma vez que a seguradora sabe que será reembolsada diminui o conservadorismo na medição das obrigações com sinistro. Por isso, há a expectativa de que a variável RESSEG se relacione

com o erro de estimação de forma negativa e significativa.

**LNAT** (independente de controle) – é o valor do logaritmo natural do total de ativos registrados pela seguradora  $i$  no exercício  $t$ .

Esse controle foi incluído no modelo, pois há contradições na literatura sobre a existência ou não da relação entre o tamanho do segurador e a precisão das provisões de sinistros. Aiuppa e Trieschmann (1987) encontraram evidências de que as maiores seguradoras possuem mais acurácia no processo de estimação do que as menores, em razão do melhor apoio atuarial e da maior experiência nesse processo. Rodrigues (2008) e

Sun et al. (2012) encontraram relação significativa negativa entre o tamanho da seguradora e o montante da obrigação com sinistros. Além disso, Weiss (1985) e Petroni (1992), Eckles e Halek (2010) e Eckles et al. (2011) não encontraram qualquer efeito do tamanho da companhia sobre o erro de estimação. Por tudo isso, o coeficiente esperado para LNAT é indeterminado, podendo ser positivo ou negativo.

A Tabela 4 contém o conjunto de variáveis usadas no presente estudo e suas formulações algébricas e as relaciona com as hipóteses enunciadas.

Tabela 4  
**Painel de variáveis usadas no modelo de regressão**

Hipótese associada	Variável	Fórmula	Sinal esperado
---	ERRO <sub>it</sub>	$\frac{\text{Sinistros ocorridos}_{it} - \text{Sinistros ocorridos}_{it+j}}{\text{Prêmios ganhos}_{it}}$	---
H <sub>1</sub>	IRCS <sub>it</sub>	$\frac{\text{IRPJ ajustado}_{it} + \text{CSLL ajustado}_{it}}{\text{Ativo}_{it}}$	(+) e sig.
H <sub>2</sub>	SUFCAP% <sub>it</sub>	$\frac{\text{PLA ajustado}_{it} - \text{CMR}_{it}}{\text{CMR}_{it}}$	(+) e sig.
H <sub>3</sub>	RESLIQ <sub>it</sub>	$\frac{\text{Resultado líquido ajustado}_{it}}{\text{Prêmios ganhos}_{it}}$	(+) e sig.
Controle	RESSEG <sub>it</sub>	$\frac{\text{Prêmios de resseguro cedido}_{it}}{\text{Prêmios emitidos}_{it}}$	(-) e sig.
Controle	LNAT <sub>it</sub>	Logaritmo natural do ativo total	indeterminado

Os dados contábeis e financeiros (ativo total, provisões técnicas por ramo, prêmios emitidos, prêmios ganhos, prêmios de resseguro cedido, despesa de IR e CSLL e resultado líquido) das seguradoras da amostra foram retirados das demonstrações contábeis geradas no Sistema de Estatísticas da Susep (SES), disponível no site da autarquia (Superintendência de Seguros Privados, 2014). Já aqueles relacionados à solvência foram

consultados no banco de dados interno da Susep. Ademais, os erros de estimação foram extraídos das tabelas de desenvolvimento de sinistros divulgadas nas notas explicativas às demonstrações contábeis individuais anuais de 2013, publicadas pelas empresas da amostra em diário oficial e em jornal de grande circulação, e igualmente disponíveis no site da Susep (Superintendência de Seguros Privados, 2015).

As evidências empíricas foram testadas no seguinte modelo de regressão linear múltipla

$$ERRO_{it} = \beta_0 + \beta_1 IRCS_{it} + \beta_2 SUFCAP\%_{it} + \beta_3 RESLIQ_{it} + \beta_4 RESSEG_{it} + \beta_5 LNAT_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Esse modelo foi baseado naqueles desenvolvidos por Rodrigues (2008), porém adaptado para o parâmetro de solvência vigente nos exercícios analisados (inclusão do capital mínimo requerido) e, principalmente, aperfeiçoado com uso do erro de estimação como variável dependente, assim como fizeram os estudos internacionais de Kazenski et al. (1992), Petroni (1992), Gaver e Paterson (1999), Beaver et al.

*pooled* de *accruals* específicos com estimação em mínimos quadrados ordinários (MQO):

(2003), Gaver e Paterson (2004), Eckles e Halek (2010), Eckles et al. (2011), Grace e Leverty (2012) e Sun et al. (2012).

#### 4 Análise dos resultados

Com objetivo de analisar os dados da amostra, estatísticas descritivas são apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5

##### Estatística descritiva das variáveis para a amostra de 133 observações nos anos de 2008-2010

Variáveis	N	Média	Desvio padrão	Mínimo	1º quartil	Mediana	3º quartil	Máximo
ERRO	133	3,4818	14,0754	- 1,0945	- 0,0578	0,0155	0,8713	142,8053
IRCS	133	0,0531	0,2051	- 0,3341	0,0001	0,0163	0,0553	1,4016
SUFCAP%	133	1,1291	2,4778	- 0,8188	0,1426	0,3846	1,1649	19,6939
RESLIQ	133	2,4183	9,6534	- 0,9136	0,0124	0,1189	0,9186	101,6390
RESSEG	133	- 0,1777	0,2835	- 0,9613	- 0,1739	- 0,0427	- 0,0055	0,0031
LNAT	133	13,1524	1,9838	9,7996	11,7789	13,0722	14,5036	18,2160

*Nota.* ERRO = diferença entre a estimativa inicial dos sinistros ocorridos num dado ano t e o valor reestimado para o mesmo conjunto de sinistros ocorridos após três exercícios, escalonada pelo total de prêmios ganhos; IRCS = soma dos saldos ajustados das contas de despesa de imposto de renda e contribuição social sobre o lucro líquido, escalonada pelo total dos ativos reconhecidos; SUFCAP% = percentual de suficiência do patrimônio líquido regulatório (PLA), ajustado pelo erro de estimação (líquido de da tributação), em relação ao capital mínimo requerido (CMR); RESLIQ = margem líquida calculada com o resultado líquido ajustado pelo erro de estimação (líquido de tributação); RESSEG = percentual de prêmios de seguro emitidos cedidos em resseguro; e LNAT = logaritmo natural do total de ativos registrados.

A média (mediana) da variável dependente é positiva e representa cerca de 3,48 (0,01) vezes os prêmios ganhos obtidos pelas empresas da amostra. Para cada R\$ 1,00 de prêmios ganhos, R\$ 3,48 (R\$ 0,02) de provisões de sinistro são superprovisionadas. Desse modo, o comportamento médio da amostra pode ser um indício do uso da estimação das provisões de sinistro com a finalidade de reduzir tributos, pois erros positivos significam superprovisionamento e consequente redução do resultado contábil e tributável do período.

Em relação às variáveis de interesse, os tributos sobre o lucro ajustados pelos erros

de estimação, ou seja, antes do exercício de discricionariedade, representaram em média (mediana) 5,31% (1,63%) do total de ativos - para cada R\$ 1,00 de ativo registrado, aproximadamente R\$ 0,05 (R\$ 0,02) foram incorridos em despesa relativa ao imposto de renda da pessoa jurídica e contribuição social sobre o lucro líquido. A suficiência de patrimônio líquido ajustado antes do exercício da discricionariedade frente ao capital mínimo requerido das companhias da amostra foi de 112,91% (38,46%) em média (mediana) no período. Já a margem líquida média (mediana) ajustada pelo erro das provisões de sinistro foi de 241,83% (11,89%), significando que, em média,

para cada R\$ 1,00 de prêmio ganho, R\$ 2,42 (R\$ 0,11) tornam-se lucro da companhia.

Ao analisar os estudos internacionais (por exemplo, Beaver et al., 2003; Grace, 1990; Petroni, 1992; Sun, Wei, & Xu, 2012), percebe-se que os dados brasileiros das variáveis ERRO, SUFCAP% e RESLIQ são naturalmente mais dispersos. O diferencial desta pesquisa em termos de variáveis e mercado analisado faz, contudo, que não existam estudos nacionais que permitam a comparação mais rigorosa das estatísticas mencionadas.

Por fim, em média (mediana), cerca de 17,77% (4,27%) dos prêmios emitidos pelas companhias da amostra foram cedidos em resseguro e o logaritmo do total médio dos ativos registrados é igual a 13,1524 (13,0722). A firma média (mediana) possui R\$ 4.023 milhões (475.519 mil) em ativos registrados.

Quanto aos incentivos dos gestores para subavaliar ou superavaliar as provisões de sinistros, a Tabela 6 resume os resultados da análise de regressão linear múltipla de MQO *pooled*, obtidos com uso do software Gretl.

Tabela 6

**Resultados da regressão com correção de erros padrões robustos para a amostra de 133 observações nos anos de 2008-2010**

Variável	Sinal esperado	Coefficiente	Erro-padrão	t	p-value
Constante	+/-	1,0572	0,7270	1,454	0,1483
IRCS	+	1,1076***	0,2733	4,052	0,0000
SUFCAP%	+	0,1296***	0,0333	3,890	0,0002
RESLIQ	+	1,4248***	0,0325	43,84	0,0000
RESSEG	-	-0,2471	1,5394	-0,1605	0,8727
LNAT	+/-	-0,0966	0,0596	-1,621	0,1075
Outras informações		Valor	Outras informações		Valor
R <sup>2</sup>		0,9741	F (estat.)		739,7703
R <sup>2</sup> ajustado		0,9730	F (p-value)		0,0000
Qui-quadrado (p-value)		0,0000	Breusch-Pagan (p-value)		0,0000
Durbin-Watson (estat.)		1,9106	Durbin-Watson (p-value)		0,8655

*Nota.* IRCS = soma dos saldos ajustados das contas de despesa de imposto de renda e contribuição social sobre o lucro líquido, escalonada pelo total dos ativos reconhecidos; SUFCAP% = percentual de suficiência do patrimônio líquido regulatório (PLA), ajustado pelo erro de estimação (líquido de da tributação), em relação ao capital mínimo requerido (CMR); RESLIQ = margem líquida calculada com o resultado líquido ajustado pelo erro de estimação (líquido de tributação); RESSEG = percentual de prêmios de seguro emitidos cedidos em resseguro; e LNAT = logaritmo natural do total de ativos registrados. \*, \*\* e \*\*\* = nível de significância estatística menor do que 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Quanto aos testes das premissas do modelo, os resíduos não apresentaram distribuição normal (Qui-quadrado *p-value* < 1%). Segundo Brooks (2008), na presença de amostra com tamanho razoável, pode-se recorrer ao Teorema do Limite Central (TLC) e considerar que os testes estatísticos da estimação em MQO seguirão assintoticamente as distribuições adequadas. Assim, considerando que a amostra possui 133 observações, a premissa foi relaxada com base no

TLC. Já o teste de Breusch-Pagan revelou que os termos de erros não são homocedásticos (B-P *p-value* < 1%). Por esse motivo, foi utilizada a correção de erros padrão robustos de White para tratamento da heterocedasticidade detectada (Wooldridge, 2006).

Em relação às demais premissas, não foi identificada multicolinearidade (maior FIV igual 1,582 e maior correlação entre as variáveis independentes igual a 0,40). Ademais,

os dados estão em *pooled*, o que torna o teste da autocorrelação serial desnecessário (Fávero, Belfiore, Silva & Chan, 2009). Ainda assim, o teste de Durbin-Watson não sinalizou violação dessa premissa ( $D-W\ p\text{-value} > 1\%$ ).

Ademais, o modelo mostrou-se adequado para explicar o comportamento dos erros das provisões de sinistros ( $F\ p\text{-value} < 1\%$ ), sendo as variáveis independentes selecionadas capazes de explicar 97,30% das variações dos erros reportados.

De acordo com o resultado do teste  $t$ , o parâmetro da variável de regulação tributária possui significância estatística ao nível de 1% de significância ( $p\text{-value}$  de IRCS = 0,0000) e, portanto, rejeita-se a hipótese nula de que seja igual a zero a esse nível. Dado o objetivo de analisar o incentivo tributário ao gerenciamento por meio das provisões de sinistros, verifica-se a existência de uma relação positiva entre IRCS e ERRO, ou seja, companhias que teriam maiores valores de despesas de tributos sobre o lucro caso reconhecessem o valor correto dessas provisões tendem a superestimar essa relação, a fim de reduzir o lucro e, por conseguinte, os valores devidos de tributação.

Portanto, resta confirmada a  $H_1$  no sentido de que as sociedades seguradoras utilizam as provisões de sinistros relativas às operações de danos com vistas a reduzir os tributos devidos. Assim, a regulação tributária se apresenta como incentivo ao gerenciamento da informação contábil por meio dessas provisões. Esse achado está em linha com os de Rodrigues (2008), no mercado brasileiro, e por Grace (1990), Peñalva (1998), Gaver e Paterson (1999), Nelson (2000), Beaver et al. (2003) e Grace e Leverty (2012), no mercado norte-americano. Petroni (1992), Eckles e Halek (2010) e Eckles et al. (2011) não encontraram, todavia, a relação citada.

De igual forma, o coeficiente angular da variável de desempenho utilizada apresentou significância estatística ao nível de 1% ( $p\text{-value}$  de RESLIQ = 0,0000), sendo, portanto, diferente de zero, além de estar positivamente relacionado com os erros de estimação. Em outras palavras, em média, quanto melhor o desempenho das seguradoras da amostra, desconsiderado o erro

de estimação, maiores são os valores dos erros de estimação das provisões de sinistros destas, restando confirmada a  $H_3$ .

Isso significa que o desempenho dessas companhias se constitui em incentivo para que haja superavaliação na mensuração inicial das provisões de sinistro, enviesando-as (gerenciamento da informação reportada) e, com isso, redução dos lucros e respectivos tributos incidentes, além de chamar menos atenção de reguladores e acionistas para lucros anormais. É importante notar que esse comportamento é provavelmente realizado de forma a não tornar o parâmetro de solvência negativo, o que poderia chamar a atenção do regulador e gerar custos de uma fiscalização mais apurada. Esse resultado está de acordo com os de Weiss (1985), Grace (1990), Beaver et al. (2003) e Rodrigues (2008) e vai de encontro aos achados de Grace e Leverty (2012).

Com relação à variável de regulação econômica, novamente verifica-se a existência de significância estatística ao nível de 1% e relação positiva com os erros de estimação das provisões de sinistro ( $p\text{-value}$  de SUFCAP% = 0,0000). Assim, confirma-se a  $H_2$  no sentido que as seguradoras que possuem menores níveis do parâmetro de solvência  $[(PLA - CMR)/CMR]$ , se não houvesse erro na mensuração das provisões de sinistro, em média, subavaliam a mensuração inicial dessas provisões para aumentar o resultado, melhorando o parâmetro de solvência; evitando ou retardando, assim, os custos de uma ação mais minuciosa por parte do regulador do mercado de seguros.

Diante disso, há evidências de utilização da discricionariedade sobre a mensuração das provisões de sinistros com o objetivo de melhorar o parâmetro de solvência utilizado pela Susep para tomada de ações regulatórias. Essa evidência soma-se aos achados de Petroni (1992), Gaver e Paterson (1999), Gaver e Paterson (2004) e Grace e Leverty (2012) e amplia os de Rodrigues (2008), posto que usa o erro de estimação divulgado nas notas explicativas, oportunidade rara de detecção direta da discricionariedade exercida pelos dirigentes das seguradoras sobre as provisões de sinistros por se tratar de *accrual* específico (Petroni, 1992).

Dessa forma, a hipótese dos custos políticos predita por Watts e Zimmerman (1990) encontra suporte nas evidências deste estudo para o mercado segurador brasileiro, uma vez que as companhias desse mercado parecem incentivadas a evitar a elevação da tributação e o alerta ao regulador para a necessidade de maior exigência de capital regulatório. Além disso, se alinha às pesquisas citadas por Healy e Wahlen (1999), no sentido de que a regulação governamental se confirma como incentivo ao gerenciamento da informação contábil das seguradoras.

Por fim, os parâmetros da constante e das variáveis que buscavam controlar os fatores volume de operações resseguradas (RESSEG) e tamanho (LNAT) não apresentaram significância estatística. Para o efeito do tamanho, esses resultados estão de acordo com os estudos de Weiss (1985) e Petroni (1992), Eckles e Halek (2010) e Eckles et al. (2011), e contrários aos achados de Aiuppa e Trieschmann (1987) e Gaver e Paterson (2004), de modo que não foram encontradas evidências de que o tamanho influencie a acurácia da mensuração inicial das provisões de sinistros. Quanto ao volume de resseguro, não foram corroborados os resultados de Harrington e Danzon (1994), Grace e Leverty (2012) e Sun et al. (2012).

Da comparação das significâncias dos parâmetros tributário (IRCS) e econômico (SUFCAP%), percebe-se que o incentivo da regulação tributária é mais significativo para os gestores do que o incentivo da regulação econômica. Isso pode ser resultado da elevada carga tributária existente no país, notadamente para o setor financeiro, podendo alcançar patamares nominais de 40%. Assim, os gestores das seguradoras parecem estar mais preocupados com esse aspecto do que com a melhoria dos parâmetros de solvência vigentes nos anos analisados. Outra justificativa possível para esse comportamento pode ser a adoção parcial do Solvência II nos três exercícios do estudo, em que apenas o risco de subscrição já capturado em parte pela margem de solvência (testada neste trabalho) estava normatizado, restando os riscos financeiros de mercado e crédito e os riscos operacionais relacionados ao funcionamento

interno da companhia. A regulamentação de todos os capitais de risco tornará a exigência mais robusta e certamente merece destaque em estudos futuros de incentivos ao gerenciamento da informação contábil nesse mercado.

## 5 Conclusão

Este estudo buscou investigar se as sociedades seguradoras utilizam os erros de estimação das provisões de sinistros (PSL e IBNR) referentes aos ramos de seguros de danos para gerenciar a informação contábil a fim de evitar ações regulatórias mais minuciosas do Estado e diminuir os valores devidos relativos à tributação sobre o lucro.

Verificados os referidos erros e as demais variáveis da pesquisa, fez-se uso da análise de regressão com modelo de *accruals* específicos em *OLS pooled* e os resultados evidenciam que os gestores das seguradoras com as características da amostra utilizam sua liberdade de julgamento sobre os erros das provisões de sinistros para gerenciar a informação contábil com vistas a reduzir os lucros tributáveis e, por conseguinte, pagar menos impostos, restando confirmada  $H_1$ . Essa evidência encontra suporte em estudos anteriores, como os de Grace (1990), Gaver e Paterson (1999), Rodrigues (2008) e Grace e Leverty (2012), além de encontrar guarida nos estudos relatados por Healy e Wahlen (1999), que evidenciaram a regulação governamental de setores específicos como motivador para o gerenciamento da informação contábil.

Ademais, assim como Petroni (1992), Gaver e Paterson (1999), Gaver e Paterson (2004), Rodrigues (2008) e Grace e Leverty (2012), os achados deste estudo evidenciam a utilização dessa discricionariedade com o objetivo de melhorar os parâmetros de solvência e, com isso, chamar menos a atenção do regulador do mercado. Assim, fica confirmada a  $H_2$ . Frise-se que se encontrou maior significância da relação entre os erros de estimação (*accrual* específico usado para medir o viés da informação contábil) com o incentivo da regulação tributária do que com o incentivo da regulação econômica. Uma possível explicação parece ser a combinação do exercício

de alíquota majorada sobre o mercado segurador brasileiro, com o início da supervisão baseada em riscos adotada nos anos analisados. No mercado segurador brasileiro, a tributação sobre o lucro pode alcançar a alíquota nominal de 40% sobre o LAIR, em razão da alíquota majorada da CSLL praticada sobre as sociedades seguradoras. Os anos de 2008, 2009 e 2010 foram os primeiros em que a Susep praticou a supervisão baseada em riscos, não sendo exigidos das seguradoras todos os capitais de riscos que conceitualmente deveriam fazer que a exigência de capital das seguradoras aumentasse, por considerar outros riscos além do risco de subscrição. Em outras palavras, o patamar de capital elegível que as companhias possuíam nos exercícios analisados possivelmente suplantara o exigido, levando a priorização da redução dos pagamentos de impostos quando da decisão do gestor.

Por fim, confirmou-se a  $H_3$ , pois os resultados apontam que as companhias com melhores desempenhos, desconsiderado o erro de estimação, tendem em média a superestimar as provisões de sinistros, reduzindo assim os resultados reportados a níveis que não chamem a atenção do regulador e de acionistas. Esses resultados são consistentes com os encontrados por Weiss (1985), Grace (1990), Beaver et al. (2003) e Rodrigues (2008) e contrários aos de Grace e Leverty (2012).

Diante dos resultados desta pesquisa, é possível perceber que o comportamento dos gestores das seguradoras que operam nos ramos de danos pode estar associado aos custos e benefícios de uma divulgação mais otimista do que a real situação econômico-financeira da empresa, o que contribui para maior assimetria informacional do mercado.

Com isso, reguladores podem aperfeiçoar normas a fim de reduzir o comportamento discricionário do gestor; por exemplo, aumentando a exigência de uma estrutura adequada de governança corporativa ou de um comitê de auditoria com maior efetividade, ou incentivando a atividade das auditorias atuarial e contábil. Ademais, esta pesquisa possibilita ao mercado de seguros e seus agentes, incluindo o regulador, avaliar as companhias de modo mais abrangente. As divulgações contábeis e financeiras das

seguradoras devem ser utilizadas com cautela para fins de análise de liquidez e solvência, pois podem não refletir a situação econômico-financeira da companhia, em razão de desvios na mensuração dos passivos de seguros, sendo prudente observar na tabela de desenvolvimento a magnitude e a direção dos erros das provisões de sinistro para julgar a acurácia desses passivos e avaliar os riscos e retornos quando da tomada de decisão quanto à alocação de recursos ou à ação regulatória.

Entre as limitações dessa pesquisa, podem ser citadas: (i) subjetividade presente na análise das notas explicativas, que envolve interpretações e decodificações pessoais por parte do pesquisador; (ii) utilização exclusiva das notas explicativas para a coleta dos erros de estimação, o que impede uma triangulação de dados, sendo possível a existência de erros na digitação dos dados divulgados; (iii) os erros de estimativa encontrados nesta pesquisa podem ter sido mitigados pela inserção do teste de adequação de passivos no mercado segurador brasileiro; e (iv) limitação do período de estudo aos exercícios de 2008, 2009 e 2010, anos iniciais da adoção da supervisão baseada em riscos, em decorrência da necessidade de se aguardar tempo suficiente para desenvolver os sinistros das seguradoras.

## Referências

- Aiuppa, T. A., & Trieschmann, J. S. (1987). An empirical analysis of the magnitude and accuracy of incurred-but-not-reported reserves. *Journal of Risk and Insurance*, 54(1), 100-118.
- Bagnati V. H. C. (2012). *Análise e desafios do IFRS 4 (fase II) – contratos de seguro* (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Beaver, W. H., McNichols, M. F., & Nelson, K. K. (2003). Management of the loss reserve accrual and the distribution of earnings in the property-casualty insurance industry. *Journal of Accounting and Economics*, 35(3), 347-376.
- Brooks, C. (2008). *Introductory econometrics for finance* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Cardoso, R. L. (2005). *Regulação econômica e escolhas de práticas contábeis: Evidências no mercado de saúde suplementar brasileiro* (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

*Circular Susep n. 355, de 14 de dezembro de 2007.* Dispõe sobre as regras do capital adicional baseado no risco de subscrição das sociedades seguradoras alterando os anexos da Resolução CNSP n. 158/2006 e dá outras providências. Recuperado de <http://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/biblioteca.aspx>

*Circular Susep n. 356, de 20 de dezembro de 2007.* Dispõe sobre alterações das Normas Contábeis a serem observadas pelas sociedades seguradoras, resseguradoras, sociedades de capitalização e entidades abertas de previdência complementar, instituídas pela Resolução CNSP nº 86, de 19 de agosto de 2002. Recuperado de <http://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/biblioteca.aspx>

*Circular Susep n. 408, de 23 de agosto de 2010.* Dispõe sobre as normas contábeis relativas ao exercício social de 2010 e a apresentação dos Formulários de Informações Periódicas - FIPs, altera a Circular SUSEP nº 379, de 19 de dezembro de 2008, e dá outras providências. Recuperado de <http://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/biblioteca.aspx>

*Circular Susep n. 410, de 22 de dezembro de 2010.* Institui o teste de adequação de passivos para fins de elaboração das demonstrações financeiras e define regras e procedimentos para sua realização, a serem observados pelas sociedades seguradoras, entidades abertas de previdência complementar e resseguradores locais. Recuperado de <http://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/biblioteca.aspx>

*Circular Susep n. 446, de 4 de julho de 2012.* Dispõe sobre a suspensão dos efeitos da Circular Susep nº 410, de 22 de dezembro de 2010. Recuperado de <http://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/biblioteca.aspx>

*Circular Susep n. 457, de 14 de dezembro de 2012.* Institui o Teste de Adequação de Passivos para fins

de elaboração das demonstrações financeiras e define regras e procedimentos para sua realização, a serem observados pelas sociedades seguradoras, entidades abertas de previdência complementar e resseguradores locais. Recuperado de <http://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/biblioteca.aspx>

*Circular Susep n. 517, de 30 de julho 2015.* Dispõe sobre provisões técnicas; teste de adequação de passivos; ativos redutores; capital de risco de subscrição, crédito, operacional e mercado; constituição de banco de dados de perdas operacionais; plano de regularização de solvência; registro, custódia e movimentação de ativos, títulos e valores mobiliários garantidores das provisões técnicas; Formulário de Informações Periódicas - FIP/SUSEP; Normas Contábeis e auditoria contábil independente das seguradoras, entidades abertas de previdência complementar, sociedades de capitalização e resseguradores; exame de certificação e educação profissional continuada do auditor contábil independente e sobre os Pronunciamentos Técnicos elaborados pelo Instituto Brasileiro de Atuária - IBA. Recuperado de <http://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/biblioteca.aspx>

Comitê de Pronunciamentos Contábeis. (2011). *Pronunciamento Conceitual Básico (R1): Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro*. Recuperado de [http://www.cpc.org.br/pdf/CPC00\\_R1.pdf](http://www.cpc.org.br/pdf/CPC00_R1.pdf)

Costa, J. A. (2005). *Contabilidade de seguros: As experiências no Brasil e no Mercosul em comparação com as normas propostas pelo IASB*. Rio de Janeiro: Funenseg, Série Cadernos de Seguros: Teses.

*Decreto n. 3000, de 26 de março de 1999.* Regulamenta a tributação, fiscalização, arrecadação e administração do Imposto sobre a Renda e proventos de qualquer natureza. Recuperado de [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3000.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3000.htm)

*Decreto-Lei n. 73, de 21 de novembro de 1966.* Dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados, regula as operações de seguros e resseguros e dá outras providências. Recuperado

de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/del0073compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/del0073compilado.htm)

Eckles, D. L., & Halek, M. (2010). Insurer reserve error and executive compensation. *The Journal of Risk and Insurance*, 77(2), 329-346.

Eckles, D. L., Halek, M., H, E., Sommer, D. W., & Zhang, R. (2011). Earnings smoothing, executive compensation, and corporate governance: Evidence from the property-liability insurance industry. *The Journal of Risk and Insurance*, 78(3), 761-790.

European Insurance and Occupational Pensions Authority. (2013). *Solvency II*. Recuperado de <https://eiopa.europa.eu/en/activities/insurance/solvency-ii/index.html>

Fávero, L. P., Belfiore, P., Silva, F. L., & Chan, B. L. (2009). *Análise de dados: Modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Gaver, J. J., & Paterson, J. S. (1999). Managing insurance company financial statements to meet regulatory and tax reporting goals. *Contemporary Accounting Research*, 16(2), 1-40, 1999.

Gaver, J. J., & Paterson, J. S. (2004). Do insurers manipulate loss reserves to mask solvency problems? *Journal of Accounting and Economics*, 37(3), 393-416.

Gonçalves, R. S. (2015). *Análise contábil do teste de adequação de passivos realizado por sociedades reguladas pela Susep no período entre 2011 a 2014* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Grace, E. V. (1990). Property-liability insurer reserve errors: A theoretical and empirical analysis. *The Journal of Risk and Insurance*, 57(1), 28-46.

Grace, M. F., & Leverty, J. T. (2012). Property-liability insurer reserve error: Motive, manipulation, or mistake. *The Journal of Risk and Insurance*, 79(2), 351-380.

Harrington, S. E., & Danzon, P. M. (1994). Price cutting in liability insurance markets. *Journal of Business*, 67(4), 511-538.

Healy, P. M., & Wahlen, J. M. (1999). Review of the earnings management literature and its implications for standard setting. *Accounting Horizons*, 13(4), 365-384.

Houlthausen, R. W., & Leftwich, R. W. (1983). The economic consequences of accounting choice implications of costly contracting and monitoring. *Journal of Accounting and Economics*, 5(1), 77-117.

Kazenski, P. M., Feldhaus, W. R., & Schneider, H. C. (1992). Empirical evidence for alternative loss development horizons and the measurement of reserve error. *Journal of Risk and Insurance*, 59(4), 668-681.

*Lei n. 7.689, de 15 de dezembro de 1988*. Institui contribuição social sobre o lucro das pessoas jurídicas e dá outras providências. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111727.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111727.htm)

Lopes, A. B., & Martins, E. (2005). *Teoria da contabilidade: Uma nova abordagem*. São Paulo: Atlas.

Martire, A. L. (2012). *Embedded surrender option pricing for equity-linked policies: Comparisons and solutions for bivariate models* (Doctoral Thesis). Escola de Pós-Graduação em Economia da Universidade de Roma, Roma, Itália.

Melo, E. E., & Neves, C. R. (2012). *Avaliação de ativos e obrigações de seguradoras para fins de solvência*. In E. E. Melo, & C. R. Neves (Coord.), *Solvência no mercado de seguros e previdência: Coletânea de estudos* (pp. 5-22). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Seguros – Funenseg.

Nelson, K. K. (2000). Rate regulation, competition, and loss reserve discounting by property-casualty insurers. *The Accounting Review*, 75(1), 115-138.

Paulo, E. (2007). *Manipulação das informações contábeis: Uma análise teórica e empírica sobre os modelos operacionais de detecção de gerenciamento de resultados* (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. v. 1.

- Peñalva, A. F. (1998). *Loss reserves and accounting discretion in the property-casualty insurance industry* (Ph.D. Dissertation). University of California, Berkeley.
- Petroni, K. (1992). Optimistic reporting in the property-casualty insurance industry. *Journal of Accounting and Economics*, 15(4), 485-508.
- Posner, R. A. (1974). Theories of economic regulation. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 5(2), 335-358.
- Resolução CNSP n. 178, de 17 de dezembro de 2007*. Dispõe sobre o capital mínimo requerido para autorização e funcionamento das sociedades seguradoras e dá outras providências. Recuperado de <http://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/biblioteca.aspx>
- Resolução CNSP n. 222, de 6 de dezembro de 2010*. Institui regras e procedimentos para o cálculo do patrimônio líquido ajustado exigido das entidades abertas de previdência complementar, sociedades de capitalização, sociedades seguradoras e resseguradores locais. Recuperado de <http://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/biblioteca.aspx>
- Resolução CNSP n. 282, de 30 de janeiro de 2013*. Dispõe sobre o capital mínimo requerido para autorização e funcionamento e sobre planos corretivo e de recuperação de solvência das sociedades seguradoras, das entidades abertas de previdência complementar, das sociedades de capitalização e dos resseguradores locais. Recuperado de <http://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/biblioteca.aspx>
- Rodrigues, A. (2008). *Gerenciamento da informação contábil e regulação: Evidências no mercado brasileiro de seguros* (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Stigler, G. J. (1971). The theory of economic regulation. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 2(1), 3-21.
- Sun, F., Wei, X., & Xu, Y. (2012). Audit committee characteristics and loss reserve error. *Managerial Auditing Journal*, 27(4), 355-377.
- Superintendência de Seguros Privados (2014). *Sistema de Estatísticas da Susep (SES)*. Recuperado de <http://www2.susep.gov.br/menuestatistica/SES/principal.aspx>
- Superintendência de Seguros Privados (2015). *Demonstrações Contábeis Intermediárias e Anuais*. Recuperado de <http://www.susep.gov.br/setores-susep/cgsoa/coaso/demonstracoes-financeiras-intermediarias-e-anuais>
- Watts, R. L., & Zimmerman, J. L. (1990). Positive accounting theory: A ten year perspective. *The Accounting Review*, 65(1), 131-156.
- Weiss, M. A. (1985). A multivariate analysis of loss reserving estimates in property-liability insurers. *Journal of Risk and Insurance*, 52(2), 199-221.
- Wooldridge, J. M. (2006). *Introdução à econometria: Uma abordagem moderna*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Zsoldos, P. (2014). How to measure adequacy of technical provisions in general insurance – practical perspective. *European Scientific Journal*, special (special), 325-332.

## Apêndice A

Com objetivo de esclarecer a coleta realizada, a Tabela 7 apresenta o desenvolvimento hipotético dos sinistros de uma seguradora no período de 2008 a 2013. Os erros de estimação do exemplo foram calculados três exercícios após a constituição inicial, conforme metodologia adotada na presente pesquisa.

Tabela 7

### Exemplo de tabela de desenvolvimento de sinistros para o período 2008-2013

Sinistros ocorridos e despesas alocadas reportadas	Sinistros ocorridos e despesas alocadas reportadas no final do ano de					
	Até 2008	2009	2010	2011	2012	2013
No final do ano (t)	3.000	500	800	900	500	750
1 ano depois (t+1)	3.500	450	600	1.000	450	
2 anos depois (t+2)	3.250	600	750	1.100		
3 anos depois (t+3)	3.300	700	650			
4 anos depois (t+4)	3.450	650				
5 anos depois (t+5)	3.500					
Estimativa corrente	3.500	650	650	1.100	450	750
Cálculo do erro:						
Estimativa inicial(t)	3.000	500	800	900	500	750
Estimativa revisada(t+3)	3.300	700	650	-	-	-
Erro de estimação (t+3)	(300)	(200)	150	-	-	-
Situação	provisão subavaliada em t	provisão subavaliada em t	provisão superavaliada em t	desenvolvimento incompleto	desenvolvimento incompleto	desenvolvimento incompleto

Na primeira coluna (até 2008), são apresentadas a estimativa inicial (\$ 3.000) para o conjunto dos sinistros ocorridos até o final do exercício de 2008 (primeira linha, t) e as sucessivas reestimativas até o final do exercício de 2013 (\$ 3.500, \$ 3.250, \$ 3.300, \$ 3.450, \$ 3.500, respectivamente, de t+1 a t+5). Ao final do exercício de 2011 (t+3), a reestimativa era de \$3.300 e o erro de estimação, portanto, \$ 300 negativos, indicando subavaliação no reconhecimento inicial do conjunto de sinistros representados na respectiva coluna. Já a terceira coluna (2010) apresenta a estimativa inicial (\$ 800) para o conjunto dos sinistros ocorridos apenas durante o exercício de 2010 (primeira linha, t) e as sucessivas reestimativas durante os exercícios seguintes até 2013 (\$ 600 em t+1, \$ 750 em t+2, \$ 650 em t+3). Assim, o erro de estimação das provisões de sinistros relativo ao exercício de 2010 era de \$ 150 positivos, ou seja, observada três exercícios depois, as provisões de sinistros no que se refere às ocorrências de 2010 estavam superavaliadas. Importa notar que o montante exato do erro de estimação de determinado exercício será conhecido apenas após o pagamento de todos os sinistros ocorridos ao longo desse mesmo período. Espera-se, no entanto, que a seguradora revise as estimativas gradualmente com o passar dos anos, tornando-as cada vez mais próximas do valor de liquidação do conjunto de sinistros.

## Apêndice B

Tabela 8

### Empresas utilizadas na amostra em cada um dos exercícios analisados

Qtde.	Empresas da Amostra	2008	2009	2010
1	Ace Seguradora S.A.	X	X	X
2	Alfa Previdência e Vida S.A.	X	X	
3	Alfa Seguradora S.A.	X	X	X
4	Aliança do Brasil Seguros S.A.	X	X	X
5	Allianz Seguros S.A.	X	X	X
6	American Life Companhia de Seguros	X		
7	Assurant Seguradora S.A.	X	X	X
8	Banestes Seguros S.A.	X	X	X
9	Berkley International do Brasil Seguros S.A.	X	X	X
10	Bradesco Auto/Re Companhia de Seguros	X	X	X
11	Bradesco Vida e Previdência S.A.	X	X	X
12	Brasilveículos Companhia de Seguros	X	X	X
13	Cardif do Brasil Seguros e Garantias S.A.	X	X	X
14	Chubb do Brasil Companhia de Seguros	X	X	X
15	Coface do Brasil Seguros de Crédito S.A.	X	X	X
16	Companhia de Seguros Aliança do Brasil	X	X	X
17	Crédito y Caución Seguradora de Crédito à Exportação S.A.	X	X	X
18	Crédito y Caución Seguradora de Crédito e Garantias S.A.	X	X	X
19	Euler Hermes Seguros de Crédito à Exportação S.A.	X	X	X
20	Euler Hermes Seguros de Crédito S.A.	X	X	X
21	HDI Seguros S.A.	X	X	X
22	HSBC Seguros (Brasil) S.A.	X	X	X
23	HSBC Vida e Previdência (Brasil) S.A.	X	X	X
24	Icatu Seguros S.A.			X
25	Indiana Seguros S.A.	X	X	X
26	Investprev Seguradora S.A.		X	X
27	Investprev Seguros e Previdência S.A.		X	X
28	Itaú Seguros S.A.		X	X
29	Itaú Vida e Previdência S.A.		X	X
30	Liberty Seguros S.A.	X	X	X
31	Luizaseg Seguros S.A.	X	X	X
32	Mapfre Affinity Seguradora S.A.	X	X	X
33	Mapfre Seguradora de Crédito à Exportação S.A.	X		
34	Mapfre Seguros Gerais S.A.	X	X	X
35	Marítima Seguros S.A.	X	X	X
36	Mitsui Sumitomo Seguros S.A.		X	X
37	Mongeral Aegon Seguros e Previdência S.A.	X	X	X
38	Pan Seguros S.A.	X	X	X
39	QBE Brasil Seguros S.A.	X	X	X
40	Seguradora Brasileira de Crédito à Exportação S.A.	X	X	X

Qtde.	Empresas da Amostra	2008	2009	2010
41	Sul América Companhia Nacional de Seguros	X	X	X
42	Sul América Seguros de Pessoas e Previdência S.A.	X	X	X
43	Unimed Seguradora S.A.	X	X	X
44	Usebens Seguros S.A.		X	X
45	Vida Seguradora S.A.	X		
46	Virginia Surety Companhia de Seguros do Brasil		X	X
47	Yasuda Seguros S.A.	X	X	X
48	Zurich Minas Brasil Seguros S.A.	X	X	
49	Zurich Santander Brasil Seguros e Previdência S.A.	X	X	X
50	Zurich Santander Brasil Seguros S.A.	X	X	X

### Notas:

- <sup>1</sup> Uma versão preliminar do artigo “Erros nas provisões de sinistros das seguradoras brasileiras: evidências empíricas de resposta às regulações econômica e tributária” foi apresentada no XV Congresso USP de Controladoria e Contabilidade em 29 a 31 de julho de 2015, São Paulo.

### Sobre os autores:

**1. Rodrigo da Silva Santos Curvello**, Mestre em Contabilidade, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: prof.rodrigocurvello@gmail.com

#### ORCID

 0000-0001-5351-9269

**2. Adriano Rodrigues**, Pós-doutor em Contabilidade Financeira, Suffolk University, Boston, Estados Unidos da América. E-mail: adriano@facc.ufrj.br.

#### ORCID

 0000-0002-0099-0505

**3. Marcelo Alvaro da Silva Macedo**, Pós-doutor em Controladoria e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: malvaro@facc.ufrj.br.

#### ORCID

 0000-0003-2071-8661

### Contribuição dos autores:

Contribuição	Rodrigo da Silva Santos Curvello	Adriano Rodrigues	Marcelo Alvaro da Silva Macedo
1. Definição do problema de pesquisa	√	√	
2. Desenvolvimento das hipóteses ou questões de pesquisa (trabalhos empíricos)	√	√	√
3. Desenvolvimento das proposições teóricas (ensaios teóricos)	–	–	–
4. Fundamentação teórica/Revisão de literatura	√	√	√
5. Definição dos procedimentos metodológicos	√	√	√
6. Coleta de dados	√		
7. Análise estatística	√		√
8. Análise e interpretação dos dados	√	√	√
9. Revisão crítica do manuscrito	√	√	√
10. Redação do manuscrito	√		√
11. Outra (especificar)	–	–	–