

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS

Edrianny Nayanna da Silva Melo

**IMPACTO DAS FALHAS OPERACIONAIS NAS PROVISÕES TÉCNICAS DE SINISTRO E SEUS REFLEXOS NA
SOLVÊNCIA E LUCRATIVIDADE DE UMA SEGURADORA**

Recife

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS

Edrianny Nayanna da Silva Melo

**IMPACTO DAS FALHAS OPERACIONAIS NAS PROVISÕES TÉCNICAS DE SINISTRO E SEUS REFLEXOS NA
SOLVÊNCIA E LUCRATIVIDADE DE UMA SEGURADORA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Atuariais da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do diploma, sob orientação da Prof^a Alessandra Prazeres

Recife

2018

Dedico esse trabalho a meus pais que trabalharam duro para que eu pudesse ter acesso à educação. A minha família, amigos e a todos os professores que fizeram parte da minha formação.

“Se podes?”, disse Jesus. “Tudo é possível àquele que crê.”

Marcos 9:23

Resumo

As provisões técnicas, responsáveis por garantir o cumprimento das responsabilidades assumidas com o contratante e principal instrumento para gestão de uma seguradora, é também um dos principais objetos do monitoramento do seu órgão fiscalizador Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), pois sua inadequação pode colocar em risco a solvência e/ou a lucratividade da seguradora. Em 06/2014, a resolução CNSP N° 311/2014, instituiu a Auditoria Atuarial Independente (AAI) para as seguradoras, e em 09/2014, a resolução IBA N° 5/2014, aprovou a criação do pronunciamento atuarial CPA 002, que delimitou a abrangência mínima dos trabalhos dos auditores, entre elas a análise das provisões técnicas e a solvência da sociedade. A SUSEP, em 01 de novembro de 2016, publicou relatório sobre o desenvolvimento da AAI, divulgando os aspectos gerais observados nos trabalhos de auditoria e entre eles citou a confusão de conceitos sobre os testes de consistência, a falta de manifestação sobre a qualidade da base de dados utilizada para cálculo das provisões técnicas, e manifestação incompleta e/ou incoerente com os acompanhamentos realizados pela Autarquia, demonstrando a insegurança que ainda existe em torno do tema. Em 08/2017, a SUSEP disponibilizou suas memórias de cálculo para análise da adequação das provisões técnicas. Este trabalho tem por objetivo verificar a eficiência da aplicação das memórias de cálculo disponibilizadas pela SUSEP para detectar as falhas operacionais na movimentação de sinistros e seus impactos na adequação de suas provisões técnicas, na solvência e na lucratividade de uma seguradora, apontando as principais inconsistências encontradas, bem como, melhorias nos processos e controles internos da seguradora. Para alcançar o objetivo proposto, foi realizada uma pesquisa exploratória sobre os conceitos que envolvem a análise e um estudo de caso aplicando os testes de consistências disponibilizados pela SUSEP, no manual intitulado como Memórias de Cálculo das Análises da COPRA, na base de dados dos Quadros Estatísticos de Sinistros de uma carteira Y, da seguradora X. Os resultados das análises demonstraram que a metodologia disponibilizada pela SUSEP é eficaz para análise da consistência da base de dados de sinistros, e que as falhas operacionais geram distorções na análise da adequação das provisões técnicas e como consequência tornaram o resultado da solvência e lucratividade da companhia irreal. Quando a metodologia foi agregada ao conhecimento da carteira e dos processos internos da companhia mitigaram o risco de inadequação das provisões constituídas e contribuíram para melhorias da rotina operacional, enfatizando eficiência no auxílio da gestão dos dados.

Palavras Chaves: Provisões Técnicas; Seguradoras; Solvência; Lucratividade; Base de Dado, Rotina Operacional.

Abstract

The technical provisions, responsible for ensuring the fulfillment of the responsibilities assumed with the contractor and the main instrument for the management of an insurer, is also one of the main objects of the monitoring of its Superintendence of Private Insurance (SUSEP) supervisory body, as its inadequacy may jeopardize the solvency and / or the profitability of the insurer. On 06/2014, resolution CNSP No. 311/2014 established the Independent Actuarial Audit (AAI) for insurers and, on 09/2014, resolution IBA No. 5/2014, approved the creation of the actuarial pronouncement CPA 002, which delimited the minimum scope of the auditors' work, including the analysis of technical provisions and the solvency of the company. SUSEP on November 1, 2016 published a report on the development of AAI, disclosing the general aspects observed in the audit work and among them cited the confusion of concepts about consistency tests, lack of manifestation about the quality of the base of data used to calculate the technical provisions, and incomplete and / or inconsistent manifestation with the accompaniments carried out by the Autarchy, demonstrating the insecurity that still exists around the theme. On 08/2017, SUSEP made available its calculation memories to analyze the adequacy of technical provisions. The objective of this study is to verify the efficiency of the application of calculation memories made available by SUSEP to detect operational failures in the handling of claims and their impacts on the adequacy of their technical provisions, on the solvency and profitability of an insurance company, pointing out the main inconsistencies found , as well as improvements in the insurer's internal processes and controls. In order to reach the proposed objective, an exploratory research was carried out on the concepts that involve the analysis and a case study applying the consistency tests made available by SUSEP in the manual titled Memories of Calculation of the Analysis of the COPRA, in the database of the Tables Statistics of a portfolio Y, of insurance company X. The results of the analyzes showed that the methodology provided by SUSEP is effective for the analysis of the consistency of the claims database and that operational failures generate distortions in the analysis of the adequacy of technical provisions and as a consequence have made the company's solvency and profitability unrealistic. When the methodology was added to the knowledge of the company's portfolio and internal processes, it mitigated the risk of inadequate provisions and contributed to improvements in the operational routine, emphasizing efficiency in the aid of data management.

Keywords: Technical Provisions; Insurers; Solvency; Profitability; Database, Operational Routine.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAI	Auditoria Atuarial Independente
COPRA	Coordenação de Monitoramento das Provisões Técnicas
CNSP	Conselho Nacional de Seguros Privados
CRSNSP	Conselho de Recursos do Sistema Nacional de Seguros Privados, de Previdência Privada Aberta e de Capitalização
DIMP1	Divisão de Monitoramento das Provisões Técnicas 1
DIMP2	Divisão de Monitoramento das Provisões Técnicas 2
DL	Decreto-Lei
DNSPC	Departamento Nacional de Seguros Privados e Capitalização
Fenaseg	Federação Nacional das Empresas de Seguros Privados e de Capitalização
FIP	Formulário de Informações Periódicas
FUNENSEG	Fundação Escola Nacional de Seguros
IBNP	Incurred But Not Yet Paid
IBNER	Incurred But Not Enough Reported
IBNR	Incurred But Not Reported
IRB	Instituto de Resseguros do Brasil
PDR	Provisão para Despesas Relacionadas
PLA	Patrimônio Líquido Ajustado
PPNG	Provisão de Prêmios Não Ganhos
PPNG – RVE	Provisão de Prêmio Não Ganho - Risco Vigente e Emitido
PPNG – RVNE	Provisão de Prêmio Não Ganho - Risco Vigente e Não Emitido
PSL	Provisão de Sinistro a Liquidar
QE's	Quadros Estatísticos

QE's 376	Quadro de Estatísticas de Movimento de Sinistros
QE's 377	Quadro de Estatísticas de Sinistros a Liquidar
SNSP	Sistema Nacional de Seguros Privados
SUSEP	Superintendência de Seguros Privados

Sumário

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	11
1.1. OBJETIVOS	11
1.1.1. OBJETIVO GERAL	11
1.1.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS	12
1.2. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	12
1.3. JUSTIFICATIVA	12
CAPÍTULO 2 – ORIGEM E EVOLUÇÃO DO SEGURO	14
2.1. ORIGEM E EVOLUÇÃO DO SEGURO NO MUNDO	14
2.2. ORIGEM E EVOLUÇÃO DO SEGURO NO BRASIL	15
CAPÍTULO 3 - REFERENCIAL TEÓRICO	19
3.1. CONCEITOS DE SEGURO	19
3.2. A ESTRUTURA DOS ÓRGÃOS FISCALIZADORES	19
3.3. PRINCIPAIS OPERAÇÕES DE UMA SEGURADORA	21
3.4. NECESSIDADE DE CONSTITUIÇÃO DAS PROVISÕES TÉCNICAS	23
3.5. CONCEITOS GERAIS DAS PROVISÕES TÉCNICAS	24
3.5.1. PROVISÕES DE PRÊMIO	25
3.5.2. PROVISÕES DE SINISTROS	25
3.5.2.1. Incurred But Not Reported (IBNR)	27
3.5.2.2. Provisão de Sinistro a Liquidar (PSL)	27
3.5.2.3. Incurred But Not Enough Reported (IBNER) como ajuste da PSL.	27
3.5.2.4. Provisão de Despesas Relacionadas (PDR)	28
3.6. RESSEGURO	29
3.6.1. IMPACTO NA MENSURAÇÃO DAS PROVISÕES TÉCNICAS	30
3.7. SOLVÊNCIA	30
3.8. LUCRATIVIDADE	32
3.9. O PAPEL DO ATUÁRIO RESPONSÁVEL TÉCNICO	32
CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA	34
4.1. TIPO DE PESQUISA	34
4.2. UNIVERSO E POPULAÇÃO	34
4.3. SELEÇÃO DOS SUJEITOS, COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS	34
4.4. LIMITAÇÃO DA PESQUISA	35
4.5. CONSISTÊNCIA DA BASE DE DADOS DE SINISTRO	35
4.5.1. FLUXO DA PROVISÃO DE SINISTRO A LIQUIDAR (PSL)	37
4.5.2. ESTUDO DE SINISTROS POR DATA DE AVISO E DATA DE OCORRÊNCIA	38
4.6. METODOLOGIA DE CÁLCULO DAS PROVISÕES DE SINISTRO	39
4.6.1. METODOLOGIA DE CÁLCULO DA PSL	39

4.6.2. METODOLOGIA DE CÁLCULO DA IBNR _____	40
4.7. ADEQUAÇÃO DAS PROVISÕES TÉCNICAS DE SINISTRO _____	42
4.7.1. TESTE DE CONSISTÊNCIA DA PROVISÃO DE SINISTRO A LIQUIDAR (PSL) E DA PROVISÃO IBNR _____	42
<u>CAPÍTULO 5 – RESULTADOS</u> _____	45
5.1. TESTE DE CONSISTÊNCIA DA BASE DE DADOS DE SINISTROS _____	45
5.1.1. FLUXO DA PROVISÃO DE SINISTRO A LIQUIDAR (PSL) _____	45
5.1.2. ESTUDO DE SINISTROS POR DATA DE AVISO E DATA DE OCORRÊNCIA _____	48
5.2. CÁLCULO DAS PROVISÕES TÉCNICAS DE SINISTRO _____	49
5.3. ADEQUAÇÃO DAS PROVISÕES TÉCNICAS DE SINISTRO _____	50
5.4. SOLVÊNCIA _____	51
5.5. LUCRATIVIDADE _____	52
<u>CAPÍTULO 6 – CONCLUSÃO</u> _____	53
<u>REFERÊNCIAS</u> _____	55
<u>APÊNDICE</u> _____	58

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

A palavra Seguros, segundo Aurélio (2018), tem o significado de proteção, e foi essa necessidade de proteção do homem atrelada aos riscos inerentes as atividades realizadas por ele que deu origem ao Seguro.

Segundo Caldas (2016, p. 40), o risco pode ser definido como a “possibilidade de um evento inesperado ocorrer, gerando prejuízo ou necessidade econômica, ou danos materiais e pessoais. O risco deve ser incerto, aleatório, possível, real, lícito e fortuito.”

As seguradoras possuem como atividade fim a venda de seguros, em que se comprometem em assumir o risco de um determinado evento acontecer em troca de uma remuneração, assumindo assim obrigações futuras com o contratante (segurado). Essas obrigações serão mensuradas e constituídas pelas seguradoras por meio das provisões técnicas, que compõem a maior parte do passivo contabilizado pelas seguradoras refletindo o custo estimado de pagamentos de indenização, benefícios e despesas relacionadas.

O correto dimensionamento das provisões técnicas vem sendo alvo de discussão no meio atuarial. A discussão vai além de qual metodologia utilizar. Segundo Vieira (2016, p. 3):

Quando se tem que calcular uma provisão, não é somente buscar os dados do passado e “projetar” o valor dos riscos futuros. Tem-se que verificar quais dados do passado poderão ser usados; verificar a fidedignidade dos dados; avaliar a quantidade de dados necessários, analisar os resultados alcançados, quais metodologias serão aplicadas e como serão atestados os valores alcançados.

Em meio a esse cenário a Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), órgão regulador, disponibilizou para o mercado as Memórias de Cálculo da Coordenação de Monitoramento das Provisões Técnicas (COPRA), que possuem os testes realizados pela reguladora para atestar adequação das movimentações e das provisões técnicas.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo Geral

Objetivo geral deste trabalho é verificar a eficácia do manual intitulado como Memórias de Cálculo da COPRA, disponibilizado pela SUSEP, para identificar falhas operacionais e seus impactos na adequação das provisões técnicas de sinistro de uma seguradora, no período de 01/2014 a 12/2017, apontando as principais inconsistências encontradas e simulando suas correções para mensurar o impacto na solvência e na lucratividade da companhia.

1.1.2. Objetivo Específicos

Este trabalho teve como objetivos específicos apresentar a história do seguro no Brasil e no mundo, a estrutura dos órgãos fiscalizadores, o papel do atuário técnico responsável e através da descrição dos conceitos, das variáveis e das rotinas operacionais que impactam o cálculo da provisão, salientar a importância destes como insumo para inferir melhorias no processo e garantir a solvência e lucratividade da seguradora.

Ressaltar a importância do atuário, responsável pelo cálculo das provisões técnicas de sinistros, ter conhecimento das rotinas operacionais que impactam no cálculo das provisões técnicas de sinistro, dos técnicos que realizam os registros das operações de sinistros terem o conhecimento do reflexo que essas possuem nas provisões e salientar a importância da comunicação entre essas áreas para o correto tratamento de possíveis anomalias.

1.2. Delimitação do Estudo

Este trabalho delimitou-se a verificar o impacto das falhas operacionais na adequação das provisões técnicas de sinistro, através da aplicação do manual Memórias de Cálculo da COPRA e identificar seus principais reflexos na solvência e na lucratividade de uma seguradora, que por discricção e confidencialidade não terá o nome revelado, sendo chamada de seguradora X.

Foi utilizada como referência para cálculo e testes a movimentação de sinistros do ramo não vida, nomeada neste trabalho como carteira Y. Toda a movimentação foi multiplicada por um fator γ , apenas para manter o sigilo dos dados sem gerar nenhuma alteração na movimentação dos sinistros.

1.3. Justificativa

As provisões Técnicas têm como objetivo garantir a estabilidade econômico-financeira das seguradoras e quando não são bem dimensionadas colocam em risco a solvência e a lucratividade da Companhia. As novas legislações estão requerendo do mercado securitário uma revisão dos processos de mensuração e adequação dessas provisões para manutenção da solvência das seguradoras. É um grande desafio para o mercado é garantir a consistência da base de dados utilizada para cálculo das Provisões Técnicas. A qualidade dessa base de dados, a metodologia aplicada e os testes de consistências refletem o nível de adequação da provisão podem sugerir mudanças na rotina operacional e possibilitam a análise do impacto na solvência e lucratividade da companhia.

As Provisões Técnicas são calculadas pelo atuário responsável técnico, o qual tem como principal atribuição garantir sua adequação com base nos normativos vigentes. O cálculo das provisões, principalmente as provisões de sinistro, as quais foram abordadas nesse trabalho, possuem um alto nível de subjetividade que exigem do atuário, além do conhecimento das

metodologias, o conhecimento das peculiaridades da carteira analisada, dos processos e controles internos da companhia e principalmente da consistência da base de dados utilizada na estimativa.

A SUSEP, em 01 de novembro de 2016, publicou relatório sobre o desenvolvimento da Auditoria Atuarial Independente (AAI), divulgando os aspectos gerais observados nos trabalhos de auditoria e entre eles citou a confusão de conceitos sobre os testes de consistência, a falta de manifestação sobre a qualidade da base de dados utilizada para cálculo das provisões técnicas, e manifestação incompleta e/ou incoerente com os acompanhamentos realizados pela Autarquia, demonstrando a insegurança que ainda existe em torno do tema. Visando contribuir para um melhor entendimento deste tema, este trabalho disponibiliza ao mercado securitário e ao meio acadêmico uma aplicação das Memórias de Cálculo das Análises da COPRA, publicado pela SUSEP, em agosto/2017 e atualizado em março/2018, como uma ferramenta de análise da base de dados e das provisões técnicas de sinistros demonstrando o impacto dessa análise na solvência e lucratividade da companhia.

CAPÍTULO 2 – ORIGEM E EVOLUÇÃO DO SEGURO

Neste capítulo foi abordada a origem e a evolução do seguro no mundo e no Brasil, com intuito de introduzir a essência do seguro e estruturar o cenário atual das seguradoras e a importância do tema.

2.1. Origem e Evolução do Seguro no Mundo

O desconhecimento da duração da vida e a incerteza quanto ao que o futuro reserva a cada um, a possibilidade de destruição dos seus bens, tudo isso conduziu o homem à ideia do seguro (SANTOS, 1959).

Freire (1969) relata em sua obra que, durante a Pré-história (5000 a. C.) grupos de pessoas se juntavam formando tribos com o único propósito de se protegerem e se prevenirem contra ameaças a suas próprias vidas e aos seus patrimônios (propriedades e animais). Os primeiros indícios de seguro foram observados ainda quando o homem primitivo era nômade e vivia da caça, da pesca e de raízes. Sua família era organizada por clãs ou tribos e a produção era dividida para todos que habitavam o local. Em caso de danos decorrentes de algum acidente os demais garantiam a sobrevivência dos lesados.

Segundo Freitas (1977), o Código Hamurabi, promoveu a criação de uma associação que se encarregava de dar um novo barco aos comerciantes que perdiam o seu em consequência das tempestades, e um novo burro ao comerciante que tivesse perdido o seu. Fomentado pela prática dos comerciantes de camelos da Babilônia em 1700 a. C., foi inserido no Código de Hamurabi, na Babilônia, o primeiro registro de uma atividade de seguro. Os comerciantes atravessavam os desertos em caravanas para comercializar seus camelos em cidades vizinhas. Preocupados com o risco de perda dos camelos durante a travessia do deserto firmaram acordos nos quais quem perdesse um animal, durante a viagem, receberia outro pago pelos demais criadores.

A história já começava a formalizar o conceito do mutualismo, que é uma das características básicas da atividade seguradora, que é entendida como sendo a reunião de um grupo com interesses comuns, com a finalidade básica de formar um fundo econômico, visando suprir a necessidade de cobertura financeira por ocasião da ocorrência de um evento (sinistro) que gere alguma perda. Segundo Luccas (2011, p. 2) “Mutualismo é a repartição do prejuízo de alguns pelo total de participantes do grupo.”

O seguro marítimo pode ser classificado como um dos mais antigos e base para vários outros. Os italianos, seguidos pelos espanhóis, foram os precursores. Passaram-se aproximadamente cem anos, desde o surgimento da Convenção de Seguro, para que se chegasse ao primeiro contrato de seguro. De acordo AZEVEDO (2008), na cidade de Gênova, em 1347, firmou-se o primeiro contrato de seguro para o transporte de mercadorias entre essa cidade e a

Ilha de Maiorca. No ano de 1385, foi publicada em Pisa na Itália a chamada “Ordenança de Pisa”, que ficou conhecida como a primeira legislação de seguros no mundo, originando a emissão da primeira apólice de seguro.

O desenvolvimento dos cálculos de probabilidade impulsionou o desenvolvimento do mercado de seguros, na medida em que se tornou possível avaliar melhor os riscos referentes ao interesse a ser segurado. A teoria das probabilidades proposta por Pascal, associada aos estudos estatísticos, possibilitaram que os valores cobrados fossem mais justos.

Com a Revolução Industrial, o seguro acabou se tornando um item praticamente obrigatório em todas as áreas da atividade humana, afinal, os avanços tecnológicos, as atividades de alto risco e os novos meios de transportes podem causar prejuízos de grandes proporções. Os moldes do seguro como é conhecido atualmente iniciou na Inglaterra, com a criação das primeiras sociedades de seguros. A mais significativa delas foi a Lloyd’s. Em 1687, Edward Lloyd, comerciante londrino, transformou uma taberna e um jornal, e fez surgir a mais tradicional companhia de seguros do mundo.

O matemático inglês James Dodson, em 1755, publicou seus cálculos sobre o preço de um Seguro Vida Inteira, e introduziu o conceito de provisão matemática. A ele é atribuída à paternidade da matemática atuarial (AZEVEDO, 2008).

O primeiro Código Uniforme de Seguro foi publicado em 1789, proporcionando a universalização dos seguros. Segundo Vieira (2016), historiadores afirmam que a necessidade de constituição das provisões ficou evidente em 1835, após um incêndio de grande porte, verificou-se a necessidade de constituir valores de maneira que pudessem pagar adequadamente todos os prejuízos possíveis.

O desenvolvimento do seguro no mundo não é uma história muito fácil de ser contada, pois há muitos acontecimentos relatados em lugares, culturas e períodos distintos. Porém, é possível verificar a presença de alguns pontos em comum em todos os relatos, como o risco de ocorrer uma perda, a incerteza de quando a perda ocorrerá e a formação de grupos para formar um fundo que garanta o ressarcimento dos que tiverem perda. Esses pontos impulsionaram a formação do conceito do seguro, o mutualismo, que mais tarde evoluíram na consolidação como uma instituição, as seguradoras e fomentaram a necessidade da constituição das provisões técnicas.

2.2. Origem e Evolução do Seguro no Brasil

Segundo Caldas (2016), no Brasil, o conceito do mutualismo chegou logo após o seu descobrimento, ainda nas primeiras décadas. Em 1791, foram proclamadas as “Regulações da Casa de Lisboa”, conhecida como a regulamentação mais longínqua da atividade seguradora,

as quais foram reformuladas em 1820 e vigoraram até a proclamação da República em 1822. Um pouco antes, com a chegada da Corte Imperial Portuguesa, foi autorizada por D. João VI, Príncipe Regente do Brasil, em 28 de janeiro de 1808, a abertura dos portos brasileiros para exploração dos seguros marítimos.

Ainda segundo Caldas (2016), a Companhia de Seguros Boa Fé, sediada na Bahia, foi à primeira seguradora a funcionar no país. Foi criada, dirigida e regulada pela Casa de Seguro de Lisboa. Em 1810, no Rio de Janeiro, criou-se a companhia de seguros Idenidade que tinha características idênticas a anterior. Até 1822, as seguradoras que surgiram eram reguladas pelas leis portuguesas. Apenas em 1850, quando ocorreu a promulgação da Lei nº 556, de 25 de junho de 1850, que estabeleceu o Código Comercial Brasileiro, é que o seguro marítimo passou a ser estudado e regulado.

A promulgação do Código Comercial Brasileiro incentivou o aparecimento de várias seguradoras que passaram a operar com o seguro terrestre, além de operar com o seguro marítimo, impulsionando o desenvolvimento do seguro no Brasil. Sobre o esclarecimento de que o Código Comercial apenas proibia realizar o seguro de vida juntamente com o seguro marítimo, em 1855 sua exploração foi autorizada. A expansão do setor de seguros brasileiro aguçou o interesse das empresas de seguros estrangeiras, e por volta de 1862, apareceram as primeiras sucursais no Brasil de seguradoras estrangeiras (SUSEP, 1997).

A primeira seguradora estrangeira autorizada a operar no Brasil, após a Independência, foi a empresa Garantia, portuguesa, mais especificamente da região do Porto, e as operações feitas pela mesma teriam ocorrido a partir de 1862. Em 1864, surge a segunda empresa de seguros autorizada a funcionar no Brasil, a saber: a Royal Insurance (GUERREIRO, 2004).

Em 5 de setembro de 1895 foi promulgada a Lei nº 294, direcionada exclusivamente para as seguradoras estrangeiras de seguros de vida, com o intuito de evitar a evasão de divisas que era praticada. Então foi determinado que as provisões técnicas fossem constituídas e tivessem seus recursos aplicados no Brasil, para honrar com os riscos aqui assumidos. Algumas dessas empresas estrangeiras discordaram das disposições instituídas e fecharam suas sucursais (SUSEP, 1997).

O Código Comercial e a instalação de sucursais de seguradoras estrangeiras no Brasil proporcionaram ao mercado segurador brasileiro crescimento satisfatório no final do século XIX. Após um período de inércia no desenvolvimento do seguro no Brasil, segundo a SUSEP:

Em 10/12/1901, o Decreto nº 4.270, e seu regulamento anexo, conhecido como "Regulamento Murinho", regulamentaram o funcionamento das companhias de seguros de vida, marítimos e terrestres, nacionais e estrangeiras, já existentes ou que viessem a se organizar no território nacional. Além de estender as normas de fiscalização a todas as seguradoras que operavam no País, o Regulamento Murinho

criou a "Superintendência Geral de Seguros", subordinada diretamente ao Ministério da Fazenda. (SUSEP, 1997, p. 10).

A Superintendência Geral de Seguros possuía jurisdição nacional e eram suas atribuições a fiscalização preventiva como a análise da documentação necessária para funcionamento das seguradoras e repressiva através de inspeções diretas e periódicas das sociedades. Em 12 de dezembro de 1906, a Superintendência Geral de Seguros foi substituída por uma Inspetoria de Seguros, através do Decreto nº 5.072 (SUSEP, 1997).

Foi em 1º de janeiro de 1916, que se deu o maior avanço de ordem jurídica no campo do contrato de seguro, ao ser sancionada a Lei nº 3.071, que promulgou o "Código Civil Brasileiro", com um capítulo específico dedicado ao "contrato de seguro". Os preceitos formulados pelo Código Civil e pelo Código Comercial passaram a compor, em conjunto, o que se chama Direito Privado do Seguro. Esses preceitos fixaram os princípios essenciais do contrato e disciplinaram os direitos e obrigações das partes, de modo a evitar e dirimir conflitos entre os interessados. Foram esses princípios fundamentais que garantiram o desenvolvimento da instituição do seguro. (SUSEP, 1997, p. 10).

Em 28 de junho de 1933, o Decreto nº 22.865 transferiu a Inspetoria de Seguros do Ministério da Fazenda para o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio. Em 14 de julho de 1934, o Decreto nº 24.782, extinguiu a Inspetoria de Seguros e criou no Ministério do Trabalho do trabalho o Departamento Nacional de Seguros Privados e Capitalização (DNSPC).

Em 1939, foi criado o primeiro ressegurador brasileiro, o Instituto de Resseguros do Brasil (IRB), através do Decreto-lei nº 1.186, de 3 de abril de 1939, com o intuito de evitar a evasão de divisas, praticada com o repasse de prêmio para resseguradoras estrangeiras. O Decreto obrigou as seguradoras, a ressegurar no IRB as responsabilidades que excedessem sua capacidade de retenção, o IRB através da retrocessão, passou a repartir o risco com as sociedades seguradoras em operação no Brasil.

A promulgação do Decreto nº 5.901, de 20 de junho de 1940, tornou obrigatório os seguros para comerciantes, industriais e concessionários de serviços públicos, pessoas físicas ou jurídicas, contra os riscos de incêndios e transportes (ferroviário, rodoviário, aéreo, marítimo, fluvial ou lacustre), nas condições estabelecidas no mencionado regulamento (SUSEP, 1997).

Em 1951, foi fundada no Rio de Janeiro, a Federação Nacional das Empresas de Seguros Privados e de Capitalização (Fenaseg). Posteriormente, em 1966, o Decreto-lei nº 73, de 21 de novembro de 1966, reformulou todas as operações de seguros e resseguro e criou a SUSEP, que substituiu o DNSPC, e instituiu o Sistema Nacional de Seguros Privados (SNSP), composto pelo Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP), pela SUSEP, pelo IRB, pelas sociedades autorizadas a operar em seguros privados e pelos corretores habilitados (SUSEP, 1997).

Em 1971 foi criada a Fundação Escola Nacional de Seguros (FUNENSEG), instituição que originalmente se dedicava ao aperfeiçoamento do mercado de seguro por meio do desenvolvimento e da disseminação de conhecimento e da capacitação de profissionais e, a partir de 1991, foi-lhe atribuída, também, a incumbência de divulgar, institucionalmente, o Seguro.

Quando o conceito do mutualismo chegou ao Brasil, o seguro nos moldes atuais já era praticado em outros lugares do mundo. A história do desenvolvimento do seguro no Brasil ficou marcada por decretos que foram moldando a prática e a estrutura regulatória as necessidades do país.

Os avanços tecnológicos têm imposto notáveis desafios ao mercado segurador tanto no âmbito das ânsias dos seus consumidores como na parte regulatória.

Telemática, Internet das Coisas, Blockchain, inteligência artificial, Big Data e mais uma pletera de novas tecnologias, além de terem um papel crucial na retenção e atração de novos clientes, guardam na manga redução de custos e mais um repertório vasto de inovações incrementais e disruptivas em toda a cadeia de valores do mercado. Isso significa mais por menos. (VIANNA YSMA et al., 2017, p.19).

Em meio a todo esse cenário de inovação tecnológica que rege o mercado segurador atual, existe um outro desafio para as seguradoras, que é a confiabilidade das informações utilizadas em suas análises e cálculos. As mudanças sistêmicas em busca de inovação podem acarretar distorções na base de dados. A SUSEP divulgou em 08/2017 o arquivo intitulado “Memórias de Cálculo das Análises da COPRA”, atualizado em 05/2018. Tal arquivo contém algumas metodologias que podem ser aplicadas tanto para análise da adequação da base de dados utilizada para calcular as provisões técnicas quanto para testar sua adequação.

CAPÍTULO 3 - REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo versa sobre os conceitos em torno do tema seguros não vida, as principais operações de uma seguradora, a necessidade de constituição das provisões técnicas

3.1. Conceitos de Seguro

Segundo Santos (1959), seguro é um meio de prevenir-se dos eventos aleatórios e fortuitos. O seguro é uma operação caracterizada juridicamente por um contrato (apólice), em que uma das partes (segurador) se obriga a pagar determinada quantia (indenização) à outra (segurado ou seu beneficiário), por meio do recebimento de um valor monetário estipulado (prêmio), caso ocorra algum evento futuro, possível e incerto (risco) indicado no contrato.

Vilanova, cita como a mais completa definição sobre seguros a de Hemard:

O seguro é uma operação pela qual, mediante o pagamento de uma pequena remuneração, o prêmio, uma pessoa, o segurado, se faz prometer para si própria ou para outrem, o beneficiário, no caso de realização de um evento determinado, a que se dá o nome de risco, uma prestação, indenização, de uma terceira pessoa, o segurador, que assumindo um conjunto de riscos, os compensa de acordo com as leis da estatística e o princípio do mutualismo (HEMARD, 1924 apud VILANOVA, 1969, p. 15).

De acordo com o Artigo 757 da Lei nº 10.406 de 10 de Janeiro de 2002: “Art. 757. Pelo contrato de seguro, o segurador se obriga, mediante o pagamento do prêmio, a garantir interesse legítimo do segurado, relativo a pessoa ou a coisa, contra riscos predeterminados.”

“A atividade securitária é entendida como uma operação de transferência de risco que gera direitos e responsabilidades entre os contratantes no negócio e detém alta relevância social e econômica derivada das funções que possui.” (CALDAS, 2016, p. 36).

Em suma, seguro é a atividade de assumir riscos de determinados eventos, de natureza aleatória ocorrerem em troca de um retorno financeiro e tem por finalidade específica reestabelecer o equilíbrio econômico quebrado quando do acontecimento do evento previsto no contrato, evidenciando sua importância, principalmente nas operações que possuem um alto valor em risco agregado.

3.2. A Estrutura dos Órgãos Fiscalizadores

A política brasileira de seguro foi reformulada pelo Decreto-Lei (DL) nº 73, de 21 de novembro de 1966 - alterado pela Lei nº 9.656/98 e Lei nº 10.190/2001, tem como finalidade reger as operações de seguro. De acordo com o Art. 7º, do DL nº 73, é de competência do Governo Federal formular a política de seguros privados, estabelecer suas normas e fiscalizar as operações no mercado nacional. O Art. 8º, instituiu o SNSP, CNSP, SUSEP, resseguradores,

sociedades autorizadas a operar em seguros privados e capitalização, entidades abertas de previdência complementar e corretores de seguros habilitados. Na Figura 1 é apresentada a estrutura do mercado de seguros privado brasileiro



Figura1: Estrutura do mercado de seguro privado brasileiro

Fonte: (CALDAS, 2016, P. 25)

Conforme a estrutura exposta, o **Ministério da Fazenda** é o órgão responsável por planejar, formular e executar as políticas econômicas no Brasil. Dentre suas responsabilidades estão todos os temas relacionados a seguros.

O **Conselho de Recursos do Sistema Nacional de Seguros Privados, de Previdência Privada Aberta e de Capitalização (CRSNSP)** é responsável pelo julgamento, em última instância administrativa, dos recursos instaurados diante das decisões da SUSEP.

O **Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP)** é o órgão deliberativo do Sistema Nacional de Seguros Privados. É responsável por estabelecer as diretrizes e normas para a política de seguros privados. Suas principais atribuições, dispostas no Art. 32 do DL nº 73, são regular a constituição, organização, funcionamento e fiscalização dos que exercem atividades subordinadas ao SNSP, bem como a aplicação das penalidades previstas; fixar as características gerais dos contratos de seguro, previdência privada aberta, capitalização e resseguro;

estabelecer as diretrizes gerais das operações de resseguro; prescrever os critérios de constituição das Sociedades Seguradoras, de Capitalização, Entidades de Previdência Privada Aberta e Resseguradores, com fixação dos limites legais e técnicos das respectivas operações e disciplinar a corretagem de seguros e a profissão de corretor. (SUSEP, 2018).

A **Superintendência de Seguros Privados (SUSEP)** é o órgão responsável pelo controle e fiscalização dos mercados de seguro, previdência privada aberta, capitalização e resseguro. De acordo com o Art. 36, do DL nº 73, de 1966, é a Autarquia Federal encarregada de executar a política definida pelo CNSP.

Segundo Caldas (2016), é de competência do CNSP normatizar o mercado e da SUSEP fiscalizá-lo e contribuir com a publicação de instruções e circulares que complementem as normas estabelecidas pelo CNSP.

A **Coordenação de Monitoramento das Provisões Técnicas (COPRA)** é a unidade da SUSEP responsável por realizar o acompanhamento a distância da constituição das provisões técnicas das sociedades supervisionadas, com o intuito de subsidiar o processo de monitoramento da solvência. A COPRA é subdividida em duas unidades onde cada uma é responsável por algumas empresas específicas, a Divisão de monitoramento das provisões técnicas 1 (DIMP1) e a Divisão de monitoramento das provisões técnicas 2 (DIMP2).

A COPRA e a CGMOP foram responsáveis pela publicação do arquivo intitulado “Memórias de cálculo da COPRA”, que será utilizado neste trabalho (SUSEP, 2018).

3.3. Principais Operações de uma Seguradora

As seguradoras possuem como atividade fim assumir riscos de eventos específicos que ocorrerem. Através de um contrato, a seguradora passa a ser responsável pela ocorrência desses eventos (sinistros) mediante ao recebimento de uma remuneração antecipada (prêmio) do seu cliente (segurado), por um tempo definido.

A seguradora para Luccas Filho (2011, p. 6), “é a empresa constituída na forma de sociedade anônima cuja atribuição consiste em assumir os riscos contratados com o segurado. Sua principal obrigação é indenizar o segurado ou o seu beneficiário”. Ainda segundo Lucas Filho (2011, p. 6) “O segurado é quem transfere um risco segurável para uma entidade seguradora mediante o pagamento de um prêmio”. E o “contrato de seguro é a formalização do seguro através de um documento chamado *apólice*”.

O contrato de seguro é composto por documentos independentes: proposta, apólice e endosso. A proposta é o primeiro documento analisado pela seguradora, através dela o futuro segurado (proponente), demonstra a intenção de firmar o contrato. Segundo o site Tudo sobre

Seguros (2018), nela são informadas as descrições do item a ser segurado, a caracterização legal do proponente e as circunstâncias financeiras do seguro. Qualquer omissão ou declaração inverídica que venham a agravar o risco pode anular o seguro. Caso julgue insuficiente as informações apresentadas na Proposta para a avaliação do risco, a seguradora poderá solicitar novas informações e/ou novos documentos.

Ainda segundo o Tudo sobre Seguros (2018), os modelos de propostas variam de acordo com a empresa, mas é obrigatório que nela estejam estabelecidas as condições de contratação do seguro (Condições Gerais, Especiais e/ou Particulares) antes da assinatura da proposta. O proponente ou seu representante legal deve assinar declaração de que estava ciência de tais condições. A proposta deve ser protocolada na seguradora com as informações sobre a data e o horário de recebimento. Após o protocolo a seguradora tem o prazo de 15 dias para posicionar-se sobre a proposta, passados os 15 dias sem pronunciamento da seguradora, o risco passa a ser obrigatoriamente aceito e a apólice deve ser emitida em 15 dias, contados a partir da data da aceitação. Enquanto a apólice não for emitida a vigência do risco passa a ser a data da aceitação da proposta.

Para Caldas (2016), a proposta é um documento que formaliza a vontade do segurado de transferir o risco para a seguradora, que deve ser preenchido com as informações essenciais do risco, assinado e enviado pelo segurado ou seu representante a seguradora. Por sua vez, o processo de aceitar ou rejeitar riscos e definir os prêmios a serem cobrados se chama subscrição de riscos ou *underwriting*, e segue políticas previamente traçadas pela empresa.

Segundo Tudo sobre Seguros (2018), a apólice é o documento que torna oficial o contrato de seguro, nela ficam estabelecidos os direitos e as obrigações da seguradora e do segurado. Já o endosso é o documento que promove alterações no contrato de seguro vigente, através dele é possível realizar modificações, cancelamentos ou correções de qualquer dado de um contrato de seguro, inclusive de valores.

Para Caldas (2016, p. 38), o endosso é o “Documento emitido pela seguradora para complementar, prorrogar, cancelar ou efetivar qualquer tipo de operação no contrato existente.”.

Segundo Brooks (2012) o sinistro é a ocorrência de eventos previstos no contrato de seguro. É nesse momento em que a companhia indeniza o segurado ou beneficiários pelos danos causados por determinado evento, caso o evento atenda as condições previstas na apólice contratada. Para Luccas Filho (2011, p. 8) “Sinistro é a ocorrência de um risco segurado. É a concretização de um evento coberto pelo seguro.”.

O pagamento das indenizações depende de um processo de regulação e liquidação de sinistro, que tem início com o registro da comunicação do sinistro na seguradora e finaliza com o encerramento do sinistro seja por cancelamento ou por pagamento. Ao longo da regulação o sinistro pode sofrer reavaliações na sua estimativa.

Novamente, segundo o site Tudo sobre Seguros (2018), após o registro do sinistro, a seguradora providencia a sua regulação, ou seja, a apuração do evento e dos seus respectivos danos, verificando se a reclamação do segurado condiz com as condições previstas na apólice assim como se há uma correspondência fiel das informações acerca do risco quando da contratação da apólice de seguro. A indenização não será paga se a seguradora entender que houve dolo por parte do segurado ou se o evento não estiver previsto nas condições estabelecidas na apólice, condições essas que não podem ser questionadas após a ocorrência do sinistro.

Até agora foram apresentadas as operações de uma seguradora que mais geram impacto no cálculo das provisões técnicas e conseqüentemente na solvência e na lucratividade da companhia. O conhecimento dos possíveis processos auxilia na análise da adequação da base de dados e seus reflexos.

3.4. Necessidade de Constituição das Provisões Técnicas

Segundo Luccas Filho (2011), as provisões técnicas correspondem as obrigações assumidas pelo segurador. Uma definição mais detalhada é dada por Ferreira (2009), quando definem que as Provisões Técnicas representam o valor financeiro dos compromissos futuros assumidos pela seguradora e subdividem as provisões técnicas em provisões de prêmio, que correspondem a expectativa de despesas com os sinistros a ocorrer para os riscos que ainda estão vigentes na data base de cálculo e as provisões de sinistros que constituem o montante de pagamentos referentes a sinistros que já ocorreram até uma a data base de cálculo e serão pagos em datas posteriores.

Com base no que foi exposto até o momento, é possível identificar que as provisões técnicas são a representação financeira das despesas previstas na atividade fim de uma seguradora. O aspecto temporal dos eventos estabelecidos no contrato irá subdividir as provisões técnicas. Antes de sua ocorrência o evento será coberto pelas provisões técnicas de prêmio e posteriormente a sua ocorrência pelas provisões técnicas de sinistros.

Diante de sua definição, é preciso saber qual a finalidade das provisões técnicas. Alguns autores expõem suas interpretações de maneiras distintas, mas convergente. Castiglione (1997), explica que a finalidade das provisões técnicas é assegurar o pagamento de ocorrências futuras. Segundo Ferreira (2009), as provisões técnicas devem ser constituídas para arcar com as obrigações financeiras assumidas pelas seguradoras com a contraparte (segurado). Caldas

(2016), defini de maneira mais ampla que as provisões técnicas têm por finalidade assegurar o equilíbrio econômico-financeiro de uma seguradora.

Apesar das diversas formas que podemos expressar a sua finalidade, em sua essência as provisões técnicas são elaboradas para garantir que em um determinado momento incerto, quando da ocorrência do evento previsto no contrato, a seguradora seja capaz de arcar com os compromissos assumidos durante a celebração do contrato. Dessa forma, as provisões técnicas podem ser definidas como obrigações futuras e, portanto, devem compor o passivo da seguradora.

Como compõem o passivo das seguradoras as variações das provisões técnicas, motivadas pela análise de sua adequação e/ou por alguma mudança no comportamento dos eventos cobertos, afetarão diretamente o resultado contábil, podendo afetar inclusive a solvência e a lucratividade da companhia. O que ressalta a importância da análise da adequação das provisões técnicas como excelente ferramenta para gestão da solvência e da lucratividade da companhia.

Para Silva:

É possível afirmar, sem sombra de dúvida, que as provisões técnicas são o sangue, o pulmão e o coração de uma seguradora, posto que, além de se destinarem a garantir as suas operações, visam, por meio dos investimentos e bens oferecidos para a sua cobertura, assegurar as condições ideais de segurança, rentabilidade, liquidez e solvência da seguradora (SILVA, 2009, p.12).

Para Ferreira:

As provisões técnicas representam um instrumento fundamental na gestão de uma empresa que assume risco. Se as provisões técnicas estiverem super dimensionadas elas comprometem a distribuição de lucros da empresa. Por outro lado, se as provisões técnicas estiverem subdimensionadas, elas podem conduzir à insolvência da empresa (FERREIRA, 2009, p.2)

Segundo Silva (2009), a solvência de uma seguradora é caracterizada pela capacidade de cumprir com os compromissos futuros assumidos e o lucro é o resultado positivo quando realizada a subtração das despesas das receitas da seguradora.

Como vimos anteriormente, as provisões técnicas representam as despesas relacionadas a atividade de aceitação de risco de determinados eventos ocorrerem realizada pelas seguradoras. Devem ser constituídas para possibilitar que as seguradoras consigam custear os riscos assumidos, caso o evento presente no contrato ocorra dentro do prazo previsto. E possuem um papel fundamental para gestão da companhia, uma vez que sua adequação surtirá efeito na solvência e na lucratividade da companhia.**3.5. Conceitos Gerais das Provisões Técnicas**

Neste trabalho será abordada a subdivisão sugerida por Ferreira (2009) provisões de prêmio e de sinistro.

3.5.1. Provisões de Prêmio

As Provisões de Prêmio são constituídas com base nos prêmios de seguros e representam o valor esperado a pagar relativo as despesas com os sinistros a ocorrer. Nas seguradoras é composta pela Provisão de Prêmios Não Ganhos (PPNG). A PPNG é constituída de duas parcelas:

1º Parcela: Provisão de Prêmio Não Ganho - Risco Vigente e Emitido (PPNG – RVE): É constituída de maneira exata, conforme determinação da SUSEP, seu cálculo é realizado através do diferimento linear dos riscos, ou seja, é calculado pela proporcionalidade entre a vigência a decorrer e o prazo de vigência total do risco, multiplicado pelo valor total do prêmio de seguro emitido até a data base de cálculo. Segundo Luccas Filho (2011), a PPNG – RVE representa a parcela do prêmio que é proporcional ao risco a decorrer.

2º Parcela: Provisão de Prêmio Não Ganho - Risco Vigente e Não Emitido (PPNG – RVNE): Representa a parcela estimada da PPNG referente aos riscos cuja vigência já tenha se iniciado, mas cuja emissão ainda não foi realizada. Por ser estimada a metodologia fica a critério do atuário responsável. Para Luccas Filho (2011), a PPNG – RVNE representa o valor estimado do prêmio retido referente aos riscos que estão vigentes, mas que por algum motivo possuem atraso na sua emissão.

3.5.2. Provisões de Sinistros

As provisões de sinistros são constituídas com base no histórico de sinistros e representam o valor esperado a pagar relativo aos sinistros e despesas que já ocorreram.

Segundo Ferreira (2009), as provisões de sinistros podem ser classificadas em sinistros conhecidos e sinistros desconhecidos. A provisão para sinistros conhecidos representa o montante de futuros pagamentos dos sinistros que já foram avisados à companhia e é representada pela Provisão de Sinistro a Liquidar (PSL). Enquanto a provisão para sinistros desconhecidos é o montante destinado a cobrir os sinistros que já ocorreram, mas ainda não foram avisados e/ou suficientemente avisados e é representada pela Incurred But Not Reported (IBNR), que em português é conhecida como a Provisão de Sinistros Ocorridos e Não Avisados. A soma das provisões PSL e IBNR constitui o valor dos sinistros não pagos, a Incurred But Not Yet Paid (IBNP), que em português é conhecida como a Provisão Global de Sinistro.

Ainda Segundo Ferreira (2009), a provisão IBNR ainda pode ser subdividida em duas parcelas o IBNR Puro que representa a estimativa do total dos sinistros ocorridos e ainda não avisados, e a Incurred But Not Enough Reported (IBNER), que em português é conhecida como a Provisão de Sinistros Ocorridos e Não Suficientemente Avisados, que constitui a estimativa do desenvolvimento dos sinistros avisados e não pagos. Estas parcelas juntas compõem o IBNR

global. Uma vez que representam passivos distintos, pelo pressuposto gerencial essas estimativas devem ser obtidas separadamente.

Assim como existe a possibilidade de desenvolvimento dos sinistros constituídos na provisão do IBNR que serão estimadas pela parcela IBNER, os sinistros constituídos na provisão PSL também podem ser desenvolvidos até o seu encerramento. Diferentemente da parcela do IBNER do IBNR, que deve ser constituída agrupada a IBNR, a parcela do IBNER associada a PSL deve ser constituída como um ajuste da PSL sempre que seu estudo demonstre essa necessidade.

Durante o processo de estimativa das provisões de sinistros as datas envolvidas possuem papel fundamental para correta classificação das provisões. Segundo Ferreira (2009, P. 80):

as datas são muito importantes na organização do banco de dados e no processo de estimativa das provisões de sinistro. A seguir apresentamos as principais datas:

1. Data de ocorrência: data na qual o sinistro ocorreu;
2. Data de aviso: data em que o sinistro é avisado à seguradora;
3. Data de cadastro (ou registro) data em que o sinistro foi registrado pela primeira vez no sistema operacional da companhia e uma Provisão de Sinistro a Liquidar foi definida como estimativa inicial;
4. Data contábil (ou data de provisão): data usada para definir qual o grupo de sinistros serão incluídos na estimativa da provisão. Desta forma, a Provisão de Sinistros é uma estimativa para sinistros não pagos até a data contábil ou data de provisão. Geralmente, é uma data na qual são fechados os balanços/balancetes;
5. Data de avaliação: data na qual a estimativa de provisão é feita. A data de avaliação define o corte a ser feito na análise, pois todas as transações ocorridas para o grupo de sinistros em estudo devem ser incluídas até a data de avaliação. A data de avaliação pode ser antes, depois ou coincidente com a data contábil.

Em algumas seguradoras, dependendo do produto operado, é possível que exista um gap entre a data de aviso e a data de registro do sinistro no seu sistema operacional. A data que deve definir se o sinistro é conhecido ou desconhecido é a data do registro. Para simplificar, neste trabalho a data de Aviso será considerada como a data em que a empresa efetuou o registro do sinistro em seu sistema operacional.

Nas seguradoras a provisão de sinistro é composta pelas provisões IBNR e PSL, referentes a indenização de sinistro e pela Provisão para Despesas Relacionadas (PDR) que se refere as despesas relacionadas a esses sinistros. A PDR é classificada em dois grupos, o das despesas alocadas individualmente a cada sinistros e os das despesas alocadas de forma agrupada. A PDR alocada diretamente ao sinistro possui uma parcela referente a despesas com sinistros ocorridos e já avisados (PDR - PSL) e uma parcela referente as despesas dos sinistros

ocorridos e ainda não avisados (PDR-IBNR), e as respectivas parcelas referente de IBNER, ou seja, a parcela referente ao desenvolvimento das despesas relacionadas.

Neste trabalho não será dado ênfase a PDR por não representar relevância, no caso em estudo, frente às demais provisões de sinistro, apenas 0,38%, e seguir o mesmo raciocínio de cálculo.

Segundo Ferreira (2009, p. 129), considerando as despesas alocadas diretamente aos sinistros:

Como as despesas para regulação/liquidação dos sinistros são alocadas diretamente aos específicos sinistros, uma base de dados de sinistro deve conter também a história do pagamento destas despesas. Assim os mesmos métodos aplicados à estimativa dos Sinistros Finais podem ser usados para estimar as despesas finais.

3.5.2.1. Incurred But Not Reported (IBNR)

Trata-se de uma provisão estimada e deve ser constituída para cobrir os valores esperados relativos a sinistros ocorridos e não avisados. A SUSEP não determina nenhuma metodologia de cálculo específica. Cada seguradora deve ter em sua nota técnica a metodologia utilizada.

Segundo Luccas Filho (2011), a provisão IBNR deve ser constituída para fazer frente aos sinistros que já ocorreram e que por algum motivo ainda não foram reportados a seguradora. Para Bornhuetter e Ferguson (1972), o IBNR é a reserva para perdas incorridas e não reportadas.

3.5.2.2. Provisão de Sinistro a Liquidar (PSL)

Trata-se de uma provisão estimada e deve ser constituída para cobrir os valores esperados relativos a sinistros avisados e não pagos. A SUSEP não determina nenhuma metodologia de cálculo específica. Cada seguradora deve ter em sua nota técnica a metodologia utilizada. Para Luccas Filho (2011), a constituição da PSL tem por finalidade a garantia do pagamento dos sinistros já avisados.

3.5.2.3. Incurred But Not Enough Reported (IBNER) como ajuste da PSL.

Trata-se de uma provisão estimada e deve ser constituída para cobrir os valores esperados relativos a sinistros ocorridos e não suficientemente avisados. Quanto mais próximo for o valor registrado no ato do aviso do sinistro (constituição da PSL) do valor que for efetivamente pago, menor será a necessidade de provisionamento da IBNER. Para Ferreira (2009), o IBNER deve ser constituída para arcar com o desenvolvimento dos sinistros conhecidos e já provisionados.

3.5.2.4. Provisão de Despesas Relacionadas (PDR)

Deve ser constituída para cobrir os valores referentes as despesas relacionadas ao pagamento de sinistros. Abrange tanto as despesas que podem ser atribuídas individualmente a cada sinistro, como é o caso das despesas com regulação de sinistros, quanto às despesas que só podem ser relacionadas aos sinistros de forma agrupada, como é o caso da despesa com o serviço terceirizado de guincho por exemplo, que não é fornecido individualmente por sinistro.

Para Ferreira (2009), a PDR deve ser constituída para fazer frente as despesas desenvolvidas durante o processo do sinistro, sendo dividida entres despesas alocadas diretamente aos sinistros e as despesas alocadas indiretamente.

Em resumo, enquanto existe apenas a possibilidade das despesas ou dos sinistros ocorrerem, são constituídas as provisões de prêmio de acordo com o status do risco (Emitido/Não Emitido, Vigente/Não Vigente) na data base de cálculo. Quando da ocorrência do sinistro sua constituição será realizada nas provisões de sinistro. Como ilustrado na Figura 2.

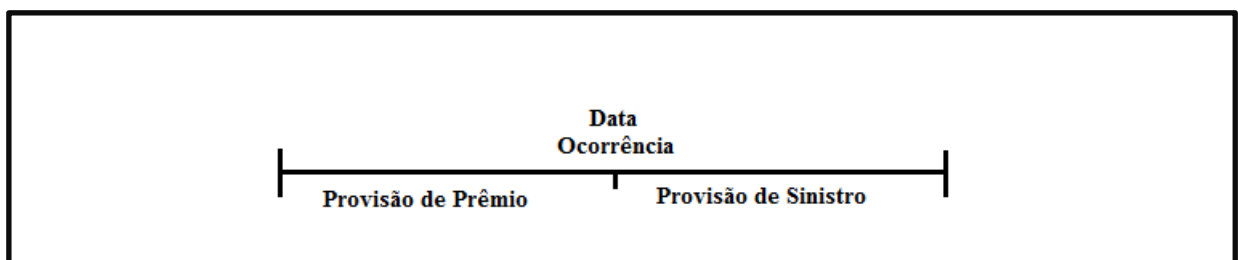


Figura 2 – Classificação da Provisão.

Fonte: Elaboração Própria (2018).

Após a sua ocorrência o sinistro pode assumir diferentes status em determinada data base até sua liquidação. Como listado abaixo:

IBNR: Sinistro ocorrido e não avisado;

PSL: Sinistro ocorrido, avisado e ainda não pago;

IBNER: Sinistro ocorrido e não suficientemente avisado.

A Figura 3, ilustra os status que um sinistro pode assumir.

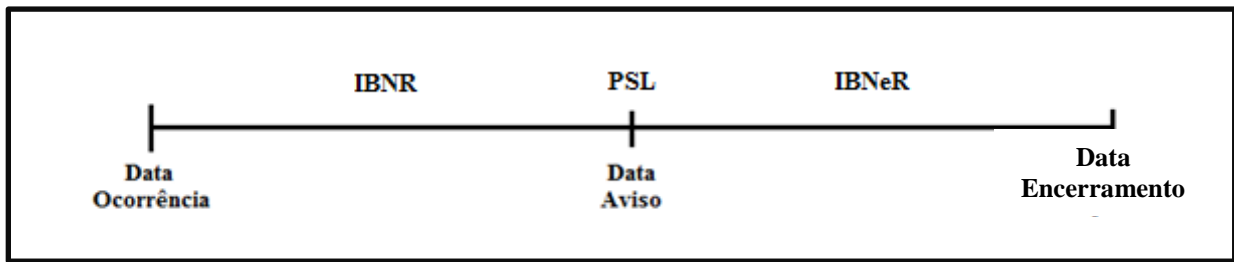


Figura 3 – Status do Sinistro.

Fonte: Elaboração Própria (2018).

3.6. Resseguro

O resseguro é uma das formas que as seguradoras possuem para pulverizar o risco assumido perante o segurado. A operação é caracterizada por meio de um contrato, onde a seguradora transfere para o ressegurador parcialmente ou integralmente o risco assumido com o segurado mediante a cessão parcial ou integral do prêmio recebido, em troca a seguradora recebe uma comissão referente a operação. De maneira mais informal é conhecido como o “seguro do seguro”. A operação ocorre sem nenhuma interferência ou conhecimento do segurado.

Segundo Harrison (2007), resseguro pode ser definido como a transferência do risco de seguro de uma seguradora para outra por meio de um contrato em que uma das seguradoras (o ressegurador) concorda, em troca de um prêmio de resseguro, em indenizar a outra (a seguradora cedente), de parte ou da totalidade das consequências financeiras, de certas exposições e prejuízos, cobertas por uma ou mais de uma apólice de seguro da seguradora cedente.

Para Myhr e Markham (2006), existem diferentes tipos de resseguro e cada um desempenha de modo efetivo uma ou mais funções. Assim o resseguro que uma seguradora procura depende principalmente das limitações ou dos problemas que ela precisa equacionar para atingir suas metas.

Segundo Luccas Filho (2011), as principais funções do resseguro são:

1. Pulverizar o risco;
2. Estabilizar a sinistralidade;
3. Aumentar a capacidade para subscrever riscos;
4. Proteger contra catástrofes;

5. Reduzir a necessidade de capital da seguradora;
6. Potencializar a saúde financeira da seguradora;
7. Cessão de Know-how da resseguradora para a seguradora.

3.6.1. Impacto na Mensuração das Provisões Técnicas

Com a cessão do risco ao ressegurador a seguradora passa a poder constituir um ativo de resseguro, e mediante a aplicação dos conceitos estabelecidos nos normativos vigentes as seguradoras passam a poder utilizar o ativo de resseguro como um ativo de resseguro redutor das provisões técnicas. Ou seja, podem diminuir o valor constituído das provisões técnicas.

De acordo com o Art. 63 da Circular SUSEP nº 517/15, normativo ora vigente, define-se como ativo de resseguro redutor,

I – o valor, respectivamente, dos prêmios de resseguro diferidos e dos prêmios de retrocessão diferidos diretamente relacionados às provisões técnicas da cedente, líquidos de montantes pendentes de pagamento à contraparte, vencidos e a vencer;

II – o valor esperado dos fluxos de caixa de sinistros e benefícios ocorridos e ainda não pagos pela cedente, decorrentes do cumprimento, respectivamente, dos contratos de resseguro e dos contratos de retrocessão; e

III – o valor da parcela da insuficiência das provisões técnicas, apurada no TAP, de responsabilidade das contrapartes.

Neste trabalho será abordado o valor bruto da provisão, ou seja, sem o benefício do redutor.

3.7. Solvência

O conceito de solvência nas seguradoras está atrelado a capacidade de honrar com os compromissos financeiros futuros. Segundo Silva (2009), a solvência de uma seguradora é caracterizada pela capacidade de cumprir com os compromissos futuros assumidos. De maneira mais detalhada, a FUNENSEG (2012) define que estar solvente é ter mais ativos do que obrigações, em determinado patamar, com determinada confiança. Esse patamar depende do País onde a companhia esteja operando e como o regulador define os níveis teóricos de solvência. Se a companhia possuir ativos superiores a alguns destes níveis, então ela está em um estado de solvência, satisfazendo requerimentos regulatórios.

No Brasil a SUSEP é o órgão responsável por zelar pela liquidez e solvência das sociedades que integram o mercado e por disciplinar e acompanhar os investimentos das

entidades supervisionadas, em especial os efetuados em bens garantidores de provisões técnicas.

O monitoramento da solvência é parte integrante do processo de supervisão, na medida em que contribui para a preservação da condição financeira dos entes de mercado e, dessa forma, assegura o cumprimento de suas obrigações contratuais junto aos consumidores.

A CGMOP é a área na SUSEP responsável pela fiscalização à distância (off-site), editando normas e atuando direta e indiretamente nas sociedades supervisionadas de forma a cumprir suas competências regimentais de regulação e supervisão, objetivando a proteção ao segurado e a garantia de um mercado de seguros eficiente e estável. A CGMOP possui áreas especializadas que realizam análises dos ativos garantidores, provisões técnicas e capital para todas as companhias do mercado, realizando o cálculo dos indicadores de liquidez, adequação de ativos garantidores e suficiência do Patrimônio Líquido Ajustado (PLA).

A CGMOP envia semestralmente os indicadores de solvência apurados pela área ao mercado visando divulgar a cada companhia informações relevantes para a realização de ações preventivas. Dentre ele estão os indicadores de suficiência de Ativos Garantidores e a Liquidez do Ativo. Neste trabalho será analisado o impacto no indicador de Suficiência dos Ativos Garantidores.

A suficiência de ativo garantidores (ISAG), acontece quando a companhia possui um valor de ativos garantidores vinculados a cobertura das provisões técnicas perante a SUSEP, maior do que a necessidade do valor a cobrir (total das provisões técnicas deduzidas de seus ativos redutores). Os ativos garantidores vinculados são ativos cetipados, ou seja, que estão destinados a arcar com obrigações assumidas com o segurado.

$$\text{ISAG} = \frac{\text{Total dos Ativos Garantidores}}{\text{Total do Valor a Cobrir}} \quad (1.1)$$

ou seja, $\text{ISAG} > 100\%$ indica solvência de ativos garantidores em relação a necessidade de valor a cobrir.

Onde,

$$\text{Total do Valor a Cobrir} = (\text{Provisões Técnicas} - \text{Redutores}) \quad (1.2)$$

logo,

$$\text{Provisões Técnicas} = \text{Provisões de Prêmio} + \text{Provisões de Sinistros} \quad (1.3)$$

como,

$$\text{Provisões de Sinistro} = (\text{PSL} + \text{IBNER} + \text{IBNR}) \quad (1.4)$$

Fica evidenciado que variações nas provisões de sinistros impactam o indicador de suficiência de ativos garantidores gerando impacto na solvência da companhia.

3.8. Lucratividade

Segundo Santos (2003), o Lucro de uma seguradora é o que resta depois de pagas as indenizações aos segurados, tributos, salários e etc. Ou seja, o lucro é o que sobra dos prêmios após a dedução dos sinistros pagos e despesas correlatas. Na prática, o lucro é obtido após a dedução dos impostos e participações do resultado do período analisado. Para Silva (2009), o lucro é o resultado positivo quando realizada a subtração das despesas das receitas da seguradora.

As principais fontes de receita de uma seguradora são as receitas técnicas, que estão relacionadas com a atividade de subscrição de risco e as receitas financeiras adquiridas pela aplicação dos prêmios recebidos no mercado financeiro.

As provisões Técnicas de Sinistros compõem o passivo contábil e suas variações afetam automaticamente o resultado da companhia. Quando as provisões de sinistros aumentam de um mês para o outro, existe uma constituição adicional de provisão, resultando em uma despesa de sinistros. Quando as provisões de sinistros são reduzidas de um mês para o outro, há uma reversão de provisão, resultando em uma receita de sinistros.

As variações das provisões técnicas de sinistros também influenciam o montante dos impostos pagos, provisionados ou recuperados pela empresa, pois podem, por exemplo, diminuir o resultado da seguradora, diminuindo a base de cálculo de impostos.

3.9. O Papel do Atuário Responsável Técnico

Segundo a resolução Resolução IBA N° 02 de 2015, o atuário é responsável pelo cálculo das provisões e reservas técnicas, pelas notas técnicas atuariais, pela avaliação atuarial e pelas informações atuariais apresentadas aos órgãos supervisores e normatizadores constantes das demonstrações financeiras.

O Atuário Técnico Responsável, juntamente com o Diretor Técnico Responsável, ambos nomeados na SUSEP, respondem juridicamente pelas informações contidas no parágrafo anterior. De acordo com a Resolução IBA N° 6 de 2017, podem surgir algumas limitações durante as análises atuariais, tais como limitação das bases de dados, da equipe envolvida, dos prazos e de outros recursos. Quando o atuário acreditar que estes fatores possam criar um risco

significativo que possa comprometer a análise detalhada do resultado ele deve notificar a administração da empresa, responsável em última instância pela carteira que está sendo avaliada.

CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA

Neste capítulo foi apresentada a metodologia utilizada para a realização do estudo proposto e definido o tipo de pesquisa segundo método proposto por Vergara (1998), quanto aos seus fins e meios, universo e amostra, seleção dos sujeitos, coleta e tratamento dos dados e a limitação do método.

4.1. Tipo de Pesquisa

Considerando o critério de classificação da pesquisa sugerido por Vergara (1998), quanto aos fins e aos meios esta pesquisa pode ser classificada:

- Quanto aos fins: a pesquisa será exploratória porque durante a realização da pesquisa não foram encontrados outros estudos que analisem a utilização da metodologia proposta para testar a adequação das provisões técnicas de sinistros e assim mensurar seus impactos na solvência e lucratividade de uma seguradora.
- Quanto aos meios: a pesquisa será bibliográfica e estudo de caso.

4.2. Universo e população

Neste estudo o universo da pesquisa é formado pelo grupo das seguradoras. Desse universo foi selecionada de maneira não probabilística, por acessibilidade, uma determinada carteira do ramo não vida, aqui denominado como carteira Y, de uma seguradora X, que por discricção e confidencialidade não terá o nome revelado, o que não afeta o resultado do presente estudo, uma vez que, o método pode ser aplicado a qualquer carteira ou empresa do ramo de seguros exigindo apenas o conhecimento das características operacionais da carteira, que nesse estudo será apresentada durante a análise.

Para elaboração das análises foi considerado o histórico da movimentação de sinistros da carteira Y, na data inicial de 01/2014, primeiro mês disponível dos dados, a data final 12/2017, por se tratar de um balanço da seguradora X.

4.3. Seleção dos sujeitos, coleta e tratamento dos dados

Para Vergara (1998), os sujeitos da pesquisa são as pessoas que fornecem os dados necessários para a pesquisa. É necessário informar como esses dados serão obtidos para responder ao problema em estudo e como serão tratados para atender aos propósitos do estudo.

Nesta pesquisa os sujeitos foram a área de provisões técnicas da seguradora X e a SUSEP. A área de provisões técnicas disponibilizou as notas técnicas de cálculo das provisões de sinistros e a base de dados (Quadros Estatísticos) utilizada para realização dos cálculos

dessas e aplicação da metodologia. A SUSEP disponibiliza de maneira pública, em seu site, as memórias de cálculo utilizadas para acompanhamento da adequação das provisões técnicas.

Os demais dados necessários para elaboração do estudo, relacionados aos conceitos necessários para o entendimento, foram coletados por meio de pesquisa bibliográfica em livros, dicionários, dissertações e sites e entrevistas com as áreas participantes do processo.

Após obter entendimento dos conceitos e processos envolvidos no presente estudo, as notas técnicas das provisões de sinistros, base de dados e as memórias de cálculo para análise da adequação do provisionamento de sinistros. Foi possível estabelecer uma análise quantitativa e qualitativa para verificar a eficiência das memórias de cálculo da SUSEP para testar adequação das provisões técnicas de sinistros e o impacto da possível “não adequação” na solvência e lucratividade da companhia.

4.4. Limitação da pesquisa

A principal limitação do presente estudo está relacionada as diferentes características das carteiras e dos processos de sinistro de cada empresa. O que restringe o resultado obtido a amostra selecionada.

Outra limitação está relacionada a fidedignidade das operações contidas nos Quadros Estatísticos (base de dados utilizada para análise), com o dossiê dos sinistros. Para o estudo indicar a realidade é necessário que os dados dos Quadros Estatísticos (QE's) reflitam a movimentação contida no dossiê dos sinistros, caso contrário os QE's não poderão ser utilizados para análise. Para isso é necessária a realização de um teste de consistência entre as movimentações presentes nos QE's e os documentos que compõem o dossiê de uma amostra de sinistros.

Nas próximas sessões serão apresentadas as metodologias e realizado o estudo de caso para testar eficiência das memórias de cálculo disponibilizadas pela SUSEP para análise da movimentação e adequação das provisões de sinistros da carteira Y e um estudo sobre o impacto dessa adequação na solvência e lucratividade da seguradora X.

4.5. Consistência da base de dados de sinistro

As Provisões técnicas são responsáveis por compor a maior parte do passivo das seguradoras. São constituídas para garantir que a companhia consiga arcar com os custos dos compromissos assumidos perante o segurado. Como vimos na seção 3.7, o Atuário Responsável Técnico tem entre outras responsabilidades garantir a adequação das provisões técnicas perante os órgãos fiscalizadores.

Para garantir a adequação das provisões se faz necessário, além do conhecimento das metodologias e especificações da carteira analisada, verificar se a base de dados utilizada para o cálculo das provisões está consistente e ter a sensibilidade para identificar se refletem o comportamento esperado da carteira.

Segundo Ferreira (2009), durante o processo de estimação das Provisões Técnicas é importante a realização da análise dos dados, com o intuito de identificar comportamentos relevantes e possíveis anomalias e o teste de consistência é a ferramenta mais útil para avaliação da adequação das provisões estimadas.

Em agosto de 2017, a SUSEP disponibilizou o manual de orientações ao mercado intitulado como “Memórias de Cálculo das Análises da COPRA”, atualizado em 05/2018. A COPRA é o departamento da SUSEP responsável pelo monitoramento das provisões técnicas. O manual tem como principal objetivo divulgar para o mercado a metodologia utilizada pela COPRA para monitorar a qualidade da base de dados e das provisões técnicas.

A principal base de dados utilizada pela SUSEP para o acompanhamento das movimentações de prêmios e sinistros e suas respectivas provisões é a base dos QE's. Esses quadros contemplam toda a movimentação de prêmio e sinistros que afetam as provisões técnicas e possuem obrigatoriedade de envio mensal a SUSEP. Seus layouts e regras são definidas pelo Manual de Preenchimento do Formulário de Informações Periódicas (FIP) vigente no mês da análise. Através desses quadros é possível que a SUSEP estabeleça a fiscalização a distância.

Os Quadros Estatísticos podem não representar a realidade da movimentação da companhia. E antes da utilização dos mesmo para qualquer análise é necessário fazer uma análise documental, que consiste em selecionar uma amostra de sinistros e verificar documento a documento que gerou cada movimentação no QE. Na amostra realizada neste trabalho, os movimentos de sinistros presentes no QE demonstraram-se íntegros com a documentação.

Assim como a SUSEP, que faz uso desses quadros para fiscalizar as seguradoras, as companhias deveriam fazer deles uma fonte para gerar indicadores de suas operações. O layout dos quadros permite a extração de diversas análises, de diversas áreas desde a subscrição até o encerramento do sinistro. Deles podem ser extraídos indicadores como o gap entre as datas de comunicação e aviso, que aferirá a qualidade da operação de aviso dos sinistros; e/ou ocorrência e a comunicação que permitirá ter uma visão do comportamento dos sinistros de sua carteira possibilitando a tomada de decisão para melhorar o processo.

Neste trabalho, foram aplicadas as metodologias sugeridas pelo manual “Memórias de Cálculo das Análises da COPRA”, para verificar adequação da base de dados de sinistros que

constituem a PSL de uma carteira Y, da seguradora X, sua base de dados será multiplicada por um fator γ para preservar a confidencialidade dos dados. Para isso utilizaremos os Quadro de Estatísticas de Movimento de Sinistros (QE's 376), que possui todas as informações sobre a movimentação de sinistro e os Quadro de Estatísticas de Sinistros a Liquidar (QE's 377), que possui o valor pendente resultante da movimentação realizada no QE 376, do período de 01/2014 a 12/2017.

4.5.1. Fluxo da Provisão de Sinistro a Liquidar (PSL)

O teste de consistência do Fluxo da Provisão de Sinistro a Liquidar (PSL), tem como principal objetivo analisar a coerência do fluxo das movimentações que compõem a PSL no mês base da análise. Com esse teste é possível identificar falhas operacionais e sistêmicas. Caso a base de dados demonstre consistência é possível gerar várias informações gerências como a quantidade e o montante de sinistros avisados, pagos, cancelados e/ou reabertos que foram movimentados durante o período em análise. Através desse teste, também é possível verificar a coerência da movimentação dos ativos de resseguro e do crédito com o Ressegurador.

Segundo Ferreira (2009, p. 2016) “a soma de todas as estimativas de indenização dos sinistros pendentes é conhecida como a estimativa para os sinistros conhecidos ou Provisão de Sinistro a Liquidar.” Logo, a PSL da seguradora X é constituída pelo somatório de toda a movimentação dos sinistros avisados até o mês base de análise.

O teste consiste em confrontar a PSL calculada (PSLcalc) com a PSL do mês base “m” (PSLm). A PSLcalc é composta pela soma da PSL contabilizada no mês “m-1” (PSLm-1) com as movimentações do mês “m” (MOVm),

$$\text{PSL calc} = \text{PSLm-1} + \text{MOVm} \quad (1.5)$$

Onde,

PSL calc = Provisão de Sinistro a Liquidar Calculada;

MOV = Movimentação (aviso, reavaliação, pagamento parcial, pagamento total, cancelamento, reabertura);

m = Mês base.

Após o cálculo da PSLcalc, temos que:

$$\text{PSLm} - \text{PSL calc} = 0 \quad (1.6)$$

Caso a Equação (1.2), apresente valores diferentes de zero evidencia-se a existência de um erro no fluxo da movimentação de sinistro e se faz necessário a análise da operação para identificar a origem do problema. É importante ressaltar que a **PSL** nunca poderá assumir valores negativos.

As movimentações do ativo de resseguro e crédito com o ressegurador seguem o mesmo raciocínio acrescentando a movimentação de Recuperação de Sinistros - Transferência de Ativo Redutor de PSL para Crédito com Ressegurador. Neste trabalho essas movimentações não serão apresentadas.

4.5.2. Estudo de Sinistros por Data de Aviso e Data de Ocorrência

O teste de consistência estudo de sinistros por data de aviso tem como principal objetivo analisar a coerência do fluxo das movimentações que compõem a PSL em sua competência contábil (data do aviso), ou seja, é analisada toda a movimentação desde a data do aviso do sinistro. Com esse teste é possível identificar falhas operacionais e sistêmicas desde a data do aviso do sinistro até o mês base da análise.

Caso a base de dados apresente consistência é possível gerar várias informações gerências como, por exemplo, o tempo entre o aviso e a liquidação do sinistro, o tempo que o sinistro permanece na PSL sem que seja cancelado, a quantidade e o montante dos sinistros avisados, pagos, cancelados e/ou reabertos, apenas para os sinistros que foram avisados no período de análise. Através desse teste, também é possível verificar a coerência da movimentação dos ativos de resseguro e do crédito com o Ressegurador.

Dado que a PSL da seguradora X é constituída pelo somatório de toda a movimentação dos sinistros ocorridos e avisados até o mês base de análise. O teste consiste em confrontar a PSL contabilizada no mês base “m” com o somatório da movimentação de sinistro desde a data do aviso “n=1” até o mês base “m”.

$$\text{PSL calc} = \sum_{n=1}^m \text{MOVn} \quad (1.7)$$

Onde,

PSL calc = Provisão de Sinistro a Liquidar Calculada;

MOV = Movimentação (aviso, reavaliação, pagamento parcial, pagamento total, cancelamento, reabertura);

m = Mês base;

n = Período de análise;

$n = 1$, é a data de aviso do sinistro.

Após o cálculo da PSL_{calc}, temos que:

$$PSL_m - PSL_{calc} = 0 \quad (1.8)$$

Caso a Equação (1.4) apresente valores diferentes de zero evidencia-se a existência de um erro no fluxo da movimentação de sinistro e se faz necessário a análise da operação para identificar a origem do problema.

Assim como no teste realizado na seção 4.5.1, as movimentações do ativo de resseguro e crédito seguem o mesmo raciocínio acrescentando a movimentação de Recuperação de Sinistros - Transferência de Ativo Redutor de PSL para Crédito com Ressegurador. Neste trabalho essas movimentações não serão apresentadas.

O Estudo por Data de Ocorrência segue o mesmo raciocínio do teste anterior, a única diferença é que ele analisa a coerência do fluxo das movimentações que compõem a PSL em sua competência atuarial (data da ocorrência).

4.6. Metodologia de cálculo das provisões de sinistro

Existem vários métodos para estimar as provisões de sinistros, a aplicação de uma metodologia específica vai depender do tipo de dados que será disponibilizado. A quantidade de informação disponível pode determinar o tipo de metodologia que deverá ser aplicada. Os conceitos de consistência, homogeneidade e o histórico disponível são fundamentais para determinação da metodologia. A ausência desses conceitos não implica a impossibilidade do cálculo, mas exigirá do atuário mais conhecimento da carteira e dos processos adotados pela companhia para determinar a metodologia de forma a estimar corretamente a provisão. Independente da metodologia utilizada é possível verificar a adequação das provisões estimadas, nesse estudo de caso adotaremos as metodologias utilizadas pela seguradora X para estimar a PSL e a IBNR da carteira Y.

4.6.1. Metodologia de Cálculo da PSL

A PSL deve ser constituída contabilmente pela companhia quando da comunicação do sinistro a seguradora. O primeiro registro operacional e contábil que dá início a vida do sinistro é o movimento de aviso. Para a carteira Y, da seguradora X, os sinistros possuem seus avisos estimados de acordo com a média dos pagamentos realizados considerando o peso dos sinistros que foram encerrados sem indenização.

Após o registro do movimento de aviso do sinistro, o próximo passo é aguardar os relatórios de vistoria e de regulação que verificará a legalidade e severidade do sinistro. Caso o

sinistro seja negado, será realizado o cancelamento da provisão que encerrará o sinistro sem indenização. Caso se verifique um valor de indenização diferente do valor avisado, será realizado um movimento de reavaliação do sinistro para prosseguir com a indenização e encerramento do sinistro.

Desconsiderando as correções monetárias que apenas têm impacto financeiro. A quantidade de reavaliações realizadas gera um indicador sobre a adequação da metodologia de constituição do aviso da PSL. As variáveis que impactam a estimativa da provisão da PSL são:

- Aviso;
- Reavaliação;
- Cancelamento;
- Reabertura, ocorre quando um sinistro foi encerrado e posteriormente ocorreu um fato que gerou a necessidade de um novo movimento;
- Pagamentos.

Dado que para a carteira Y, da seguradora X, os sinistros possuem seus avisos estimados de acordo com a média dos pagamentos realizados, considerando o peso dos sinistros que foram encerrados sem indenização e que a PSL é constituída pelo somatório de toda a movimentação (aviso, reavaliação, cancelamento, reabertura e pagamento) dos sinistros avisados até o mês base de análise. Temos que:

$$\mathbf{PSL\ m = PSL_{m-1} + MOV_m} \quad (1.9)$$

Onde,

PSL = Provisão de Sinistro a Liquidar;

MOV = Movimentação (aviso, reavaliação, pagamento parcial, pagamento total, cancelamento, reabertura);

m = Mês base.

4.6.2. Metodologia de Cálculo da IBNR

O cálculo da IBNR deve prever o montante esperado dos sinistros que ocorreram e ainda não foram avisados. Para a carteira Y, da seguradora X, é utilizada a metodologia de média móvel a partir da série histórica intitulada Teste de Consistência da IBNR (TCI).

$$\mathbf{IBNR = (\sum_{i=10}^{21} TCI_i) \div 12} \quad (2.0)$$

Onde:

TCl_i = Sinistros ocorridos até a data-base “m” e avisados posteriormente.

i = Período de desenvolvimento considerado.

Os 12 meses considerados para calcular a média móvel é o período de maturação (período onde concentrasse a massa dos sinistros).

Para definir o período de desenvolvimento considerado, “ i ”, para aplicação da média móvel é realizada a análise da cauda dos sinistros que verifica o tempo necessário para que o registro de sinistros, caracterizados pelo conceito de IBNR, atinjam um nível de desenvolvimento razoável para representar o comportamento da carteira. Neste trabalho intitulamos esse tempo por Lag e será adotado o Lag utilizado pela seguradora X, para a carteira Y de 9 meses.

O teste de consistência da IBNR consiste em sumarizar em determinada data base “m” todos os sinistros ocorridos até a data base “m” e avisados em datas-bases posteriores.

$$TCIm = (\sum_{i=1}^m \sum_{j=m+1}^{m+n} valor_{ij}) \quad (2.1)$$

Onde:

$valor_{ij}$ = Sinistros ocorridos até a data-base “m” e avisados posteriormente (“ $m+i \dots m+n$ ”);

i = Sinistros Ocorridos;

j = Sinistros avisados;

m = Data-base.

As variáveis que impactam a estimativa da provisão da IBNR são:

- A diferença entre as datas de ocorrência e a data de aviso;
- Aviso;
- Reavaliações;
- Cancelamento;
- Reaberturas.

4.7. Adequação das Provisões Técnicas de Sinistro

Como mencionado na seção anterior, existem vários métodos para estimativa das provisões técnicas de sinistros. A SUSEP não determina nenhuma metodologia específica para cálculo dessas provisões. Cada seguradora deve desenvolver o método estatístico que seja mais adequado às características de suas operações.

Segundo o Manual de Orientações Provisões Técnicas, disponibilizado pela SUSEP, independentemente da metodologia utilizada pela companhia, a SUSEP analisará a consistência dos valores constituídos, podendo, a qualquer tempo, determinar os ajustes necessários e aplicar as sanções cabíveis. Dado que se trata de cálculos estatísticos, não se espera que os valores constituídos de provisão pela companhia sejam sempre iguais aos calculados pela SUSEP. No entanto, espera-se que, na média, essas diferenças se aproximem de zero.

Como mencionado, em agosto de 2017, a SUSEP disponibilizou o manual de orientações ao mercado intitulado como “Memórias de Cálculo das Análises da COPRA”. Um dos objetivos do manual é divulgar para o mercado a metodologia utilizada pela COPRA para testar a adequação das provisões técnicas constituídas pelas seguradoras.

4.7.1. Teste de Consistência da Provisão de Sinistro a Liquidar (PSL) e da Provisão IBNR

O teste de consistência da provisão de sinistro a liquidar tem como principal objetivo analisar a adequação da PSL. Com ele é possível identificar se os valores constituídos na PSL são suficientes em uma determinada data-base. Assim como nos testes de adequação da base de dados de sinistro, vamos utilizar como base de cálculo do teste de adequação da PSL os QE's (376 e 377), base de dados utilizada pela SUSEP.

O Teste de Adequação da PSL ($T_{APSL(N)}$) consiste em confrontar a PSL constituída (PSL_{Cons}) pela seguradora com a PSL Calculada (PSL_{Calc}) em cada data-base. A diferença entre elas demonstra se existe adequação da provisão em cada data-base. Caso a diferença resulte em um valor positivo a provisão constituída é considerada suficiente e pode indicar a necessidade de constituição da provisão de IBNER reduzindo o valor da PSL e no caso de um resultado negativo é apontada a insuficiência da provisão constituída podendo indicar a constituição da provisão de IBNER aumentando o valor da PSL.

$$T_{APSL(N)} = PSL_{Cons} - PSL_{Calc} \quad (2.2)$$

O cálculo da PSL_{Calc} consiste na soma em um determinado mês base de todos os valores avisados até uma determinada data-base, que foram pagos em quadros estatísticos (376 – Movimento de Sinistro) posteriores a esta data, somada ao valor atual mês base (377 – Provisão de Sinistro a Liquidar) dos sinistros que foram avisados até a data-base e subtraída a atualização

monetária de todos os sinistros avisados até a data-base e que foram movimentados em quadros posteriores a esta data. Dito isso pode-se dizer que:

$$\mathbf{PSL}_{\text{Calc}} = \left(\sum_{i=1}^m \sum_{j=m+1}^{m+n} \mathbf{MOV}_{ij} \right) + \left(\sum_{i=1}^n \mathbf{PSL}_i \right) - \left(\sum_{i=1}^m \sum_{j=m+1}^{m+n} \mathbf{CM}_{ij} \right) \quad (2.3)$$

Onde,

\mathbf{MOV}_{ij} = Sinistros avisados até a data-base “ m ” e pagos posteriormente ($m+1 \dots m+n$);

\mathbf{PSL}_i = Valor atual dos sinistros avisados até a mês base.

\mathbf{CM}_{ij} = Sinistros avisados até a data-base “ m ” e movimentados em meses posteriores a esta data ($m+1 \dots m+n$);

i = Sinistros Avisados;

j = Sinistros Pagos;

n = Mês base.

Por ser um teste baseado em observações passadas, quanto mais distante da data-base analisada, mais informações estarão disponíveis sobre o desenvolvimento dos sinistros. Assim, quando calculados para os meses mais recentes os valores tendem a ser menores do que os informados pela companhia, sem representar suficiência ou adequação da referida provisão.

O teste irá refletir se existe a necessidade de constituição da provisão IBNER. Para determinar o período que melhor reflete essa estimativa devem ser analisados o tempo de desenvolvimento dos sinistros até seu encerramento e o período de maturação dos sinistros da carteira Y, ou seja, o período onde concentrasse a massa de sinistros. Foi adotado um tempo de desenvolvimento de 9 meses e um período de maturação de 12.

$$\mathbf{TAPSL(N)} = \left(\sum_{i=10}^{21} \mathbf{PSL}_{\text{Cons}_i} - \mathbf{PSL}_{\text{Calc}_i} \right) \div 12 \quad (2.4)$$

Onde,

$\mathbf{PSL}_{\text{Calc}_i}$ = PSL constituída no mês base;

$\mathbf{PSL}_{\text{Cons}_i}$ = PSL calculada no mês base;

i = Período de desenvolvimento considerado.

Novamente, os 12 meses considerados para calcular a média móvel é o período de maturação (período onde concentrasse a massa dos sinistros).

Como a companhia X utiliza o teste de consistência como metodologia de cálculo do IBNR para a carteira Y. Os testes já foram reproduzidos na seção 4.6.2.

CAPÍTULO 5 – RESULTADOS

Neste Capítulo foi aplicada a metodologia propostas para identificação dos impactos das falhas operacionais nas provisões técnicas de sinistro e seus reflexos na solvência e na lucratividade da companhia.

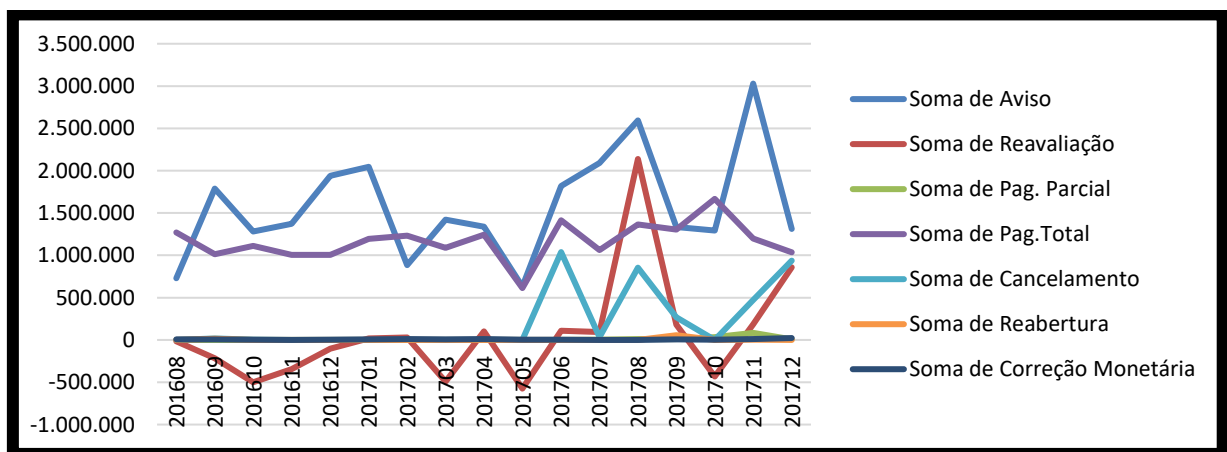
5.1. Teste de Consistência da Base de Dados de Sinistros

Para iniciar os testes foi preciso verificar a conformidade da movimentação dos QE's com os documentos presentes nos dossiês dos sinistros. Os QE's indicaram conformidade com os documentos o que viabilizou a utilização desses para aplicação da metodologia. A primeira etapa da metodologia é testar a adequação da base de dados de sinistro utilizada para cálculo.

5.1.1. Fluxo da Provisão de Sinistro a Liquidar (PSL)

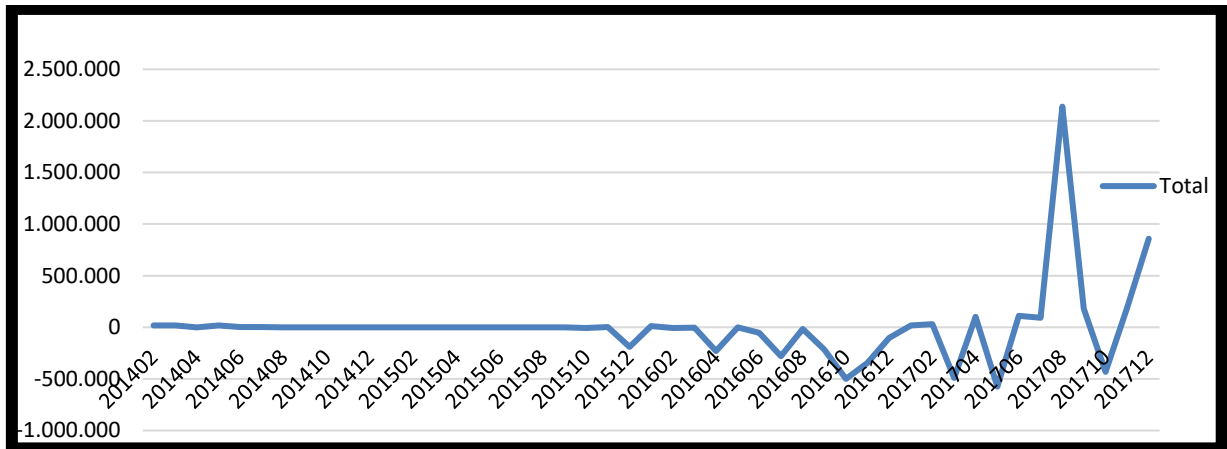
Conforme Anexo I, no teste do fluxo da provisão de sinistro a liquidar (PSL), foram verificadas inconsistências significativas no fluxo dos sinistros nos meses de 08/2017 e 12/2017. Após identificar a existência de inconsistências no fluxo é necessário verificar a presença de anomalias na movimentação dos sinistros que indiquem a origem do problema. O gráfico 1 apresenta o fluxo das movimentações de sinistro do período de 08/2016 até 12/2017 e nele podemos observar um crescimento significativo na movimentação de reavaliação nos meses de 08/2017 e 12/2017.

Gráfico 3 – Fluxo da movimentação de sinistros.



No gráfico 2 foi apresentado o histórico de reavaliações da carteira Y desde 02/2014 até 12/2017, podemos observar que durante os dois primeiros anos as movimentações de reavaliação apresentam valores próximos a zero, passando a assumir valores negativos no ano de 2016 e especificamente nos meses de 08/2017 e 12/2017 passaram a exibir valores positivos relevantes distorcendo o comportamento da carteira e indicando anomalia no processo.

Gráfico 2 – Fluxo da movimentação de Reavaliação de sinistros



Na seguradora X, a movimentação de reavaliação de sinistro da carteira Y é prevista quando é apresentado relatório inicial de vistoria e/ou quando é finalizado o processo de regulação do sinistro, através do relatório de regulação. Com base nessa informação sobre o processo foi realizado um levantamento dos relatórios de vistoria e de regulação de sinistros que foram protocolados na companhia nos meses de 08/2017 e 12/2017.

Durante o levantamento foram verificados os seguintes erros:

Erro 1: Duplicidade na movimentação de reavaliação de sinistro realizadas nos bmeses de 08/2017 e 12/2017.

Em 08/2017, a companhia X implantou um novo sistema de registro de sinistros que apresentou um bug na movimentação de reavaliação. Toda movimentação de reavaliação realizada era duplicada, mas durante o cálculo da PSL era considerada a movimentação correta. Ou seja, não gerou impacto na PSL. Uma nova versão do sistema foi implantada em 09/2017 para correção do bug e em 12/2017 foi implantada uma atualização dessa versão que voltou a apresentar o erro.

Erro 2: Erro de digitação durante a inserção do movimento de reavaliação de um determinado sinistro.

De acordo com o relatório de vistoria o sinistro deveria ser reavaliado, em 08/2017, em R\$ 9,00 e foi reavaliado em R\$ 900.000,00. Como o sistema estava duplicando a movimentação de reavaliação, o sinistro que deveria ser reavaliado em R\$ 9,00 foi reavaliado em R\$1.800.00,00 passando a constituir uma provisão de sinistro a liquidar maior que o Limite Máximo Indenizado (LMI). Esse caso específico gerou impacto na PSL.

As inconsistências observadas no teste do Fluxo da Provisão de Sinistro a Liquidar (PSL) proporcionaram a identificação de algumas falhas no processo de registro de sinistro e

melhorias no processo. A seguir são apresentadas as falhas e melhorias no processo de registro de sinistros para os erros 1 e 2 descritos anteriormente.

Erro 1:

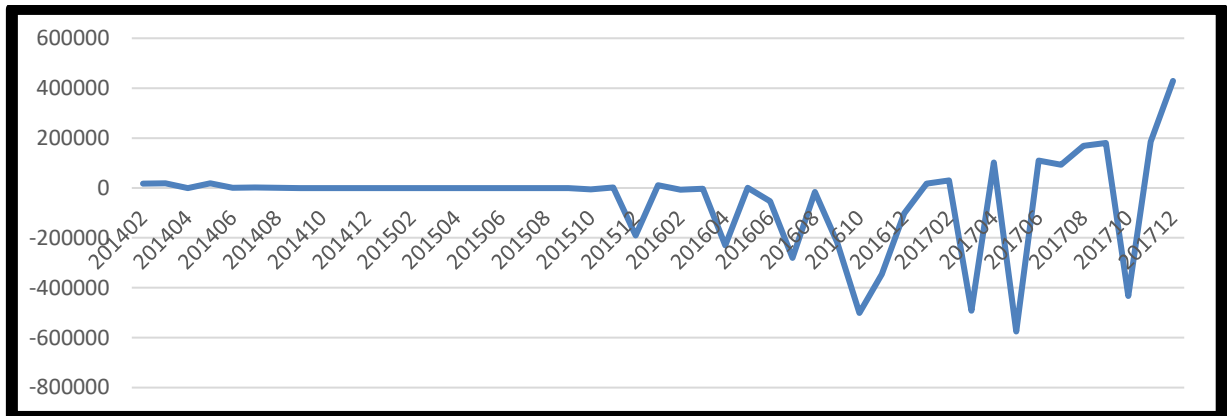
- **Falhas:** Falhas sistêmicas durante a construção lógica (definições) e na falta do processo de homologação do sistema.
- **Melhorias:** A companhia X criou uma equipe para intermediar o relacionamento entre usuários (área técnica da companhia), que são responsáveis pelas definições, mas leigos em programação, e os fornecedores que são bons em programação, mas leigos em definições. Através dessa área foram criadas as rotinas de homologação das solicitações realizadas aos fornecedores e dos trabalhos entregues pelos mesmos. Ou seja, a implantação de novos sistemas e/ou atualizações só serão realizadas após serem realizados e aprovados os testes dos critérios solicitados e dos resultados entregues, com o intuito de mitigar o risco operacional envolvido.

Erro 2:

- **Falhas:** Falha humana. Todo trabalho humano é passível de falha e por isso devem existir processos para mitigar a possibilidade de erros.
- **Melhorias:** A constituição da PSL está limitada ao valor do LMI em caso de sinistros administrativos, onde os segurados entram em contato com a seguradora; ou ao valor da causa nos casos de sinistros judiciais, quando o segurado procura a justiça. Com base nisso, a companhia X, implementou no sistema de registro de sinistro um impedimento para movimentação de sinistro acima dos valores do LMI ou da causa, conforme a origem do registro. Visando diminuir ainda mais esse tipo de falha, foi criado um sistema de alçadas onde movimentações acima de um determinado valor geram um alerta e só poderão ser realizadas com a autorização de uma pessoa com uma posição hierárquica definida.

Após identificação da origem dos erros a base de dados foi corrigida e o teste do fluxo da provisão de sinistro a liquidar foi feito. O anexo II apresenta o teste realizado na base de dados retificada e o Gráfico 3 indica a correção na movimentação de reavaliação dos meses de 08/2018 e 12/2018.

Gráfico 3 – Fluxo da movimentação de Reavaliação de sinistros (base retificada)

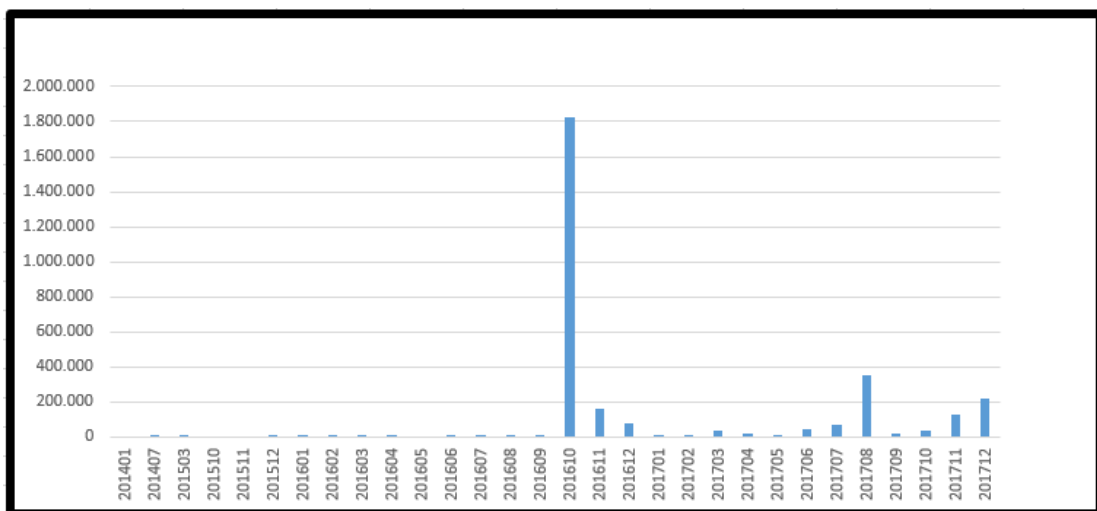


Através do teste foi possível mensurar que as correções das falhas operacionais geraram um impacto positivo, baixando a PSLm em R\$ 1.800.000,00, ou seja, diminuindo a necessidade de constituição da PSL dos meses de 08/2017 e 12/2017 em R\$ 1.800.000,00.

5.1.2. Estudo de Sinistros por Data de Aviso e Data de Ocorrência

Conforme Anexo III, no teste Estudo de Sinistros por Data de Aviso em sua competência contábil, foram verificadas inconsistências significativas no fluxo dos sinistros de vários meses. Os erros encontrados no teste do fluxo da provisão de sinistro a liquidar, no item 4.5.1, para os meses de 08/2017 e 12/2017, podem gerar impacto em diversos meses do estudo de sinistros por data de aviso. Por exemplo, uma reavaliação realizada no mês de 08/2017, pode ser referente a um sinistro avisado no mês de 01/2014 gerando erro no estudo por aviso no mês de 01/2014. O Gráfico 4 apresenta o impacto dos erros ocorridos em 08/2017 e 12/2017 no estudo por aviso de sinistro.

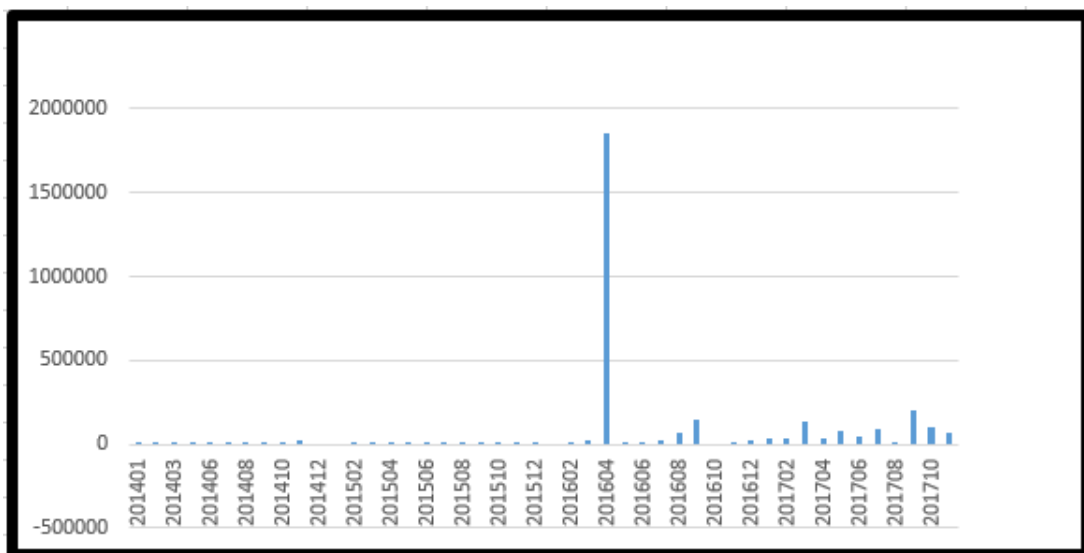
Gráfico 4 – Impacto no Estudo dos Avisos



O anexo IV, contempla o Estudo de Sinistros por Data de Aviso aplicado a base ajustada. Pode ser observado que as inconsistências apontadas foram retificadas.

Conforme Anexo V, no teste Estudo de Sinistros por Data de Ocorrência em sua competência atuarial, foram verificadas inconsistências significativas no fluxo dos sinistros de vários meses. Conforme mencionado no item 4.5.2, os erros encontrados no teste do fluxo da provisão de sinistro a liquidar, no item 4.5.1, para os meses de 08/2017 e 12/2017, também podem gerar impacto em diversos meses do estudo de sinistros por data de ocorrência. Por exemplo: uma reavaliação realizada no mês de 08/2017, pode ser referente a um sinistro ocorrido no mês de 01/2014 gerando erro no estudo por ocorrência no mês de 01/2014. O Gráfico 5 apresenta o impacto dos erros ocorridos em 08/2017 e 12/2017 no estudo por ocorrência de sinistro.

Gráfico 5 – Impacto no Estudo dos Ocorridos



O anexo VI, contempla o Estudo de Sinistros por Data de Ocorrência aplicado a base ajustada. Pode ser observado que as inconsistências apontadas foram retificadas.

Em resumo, o Fluxo da Provisão de Sinistro a Liquidar apresentaram inconsistências nas movimentações de sinistros realizadas em determinado período. Enquanto os estudos por data de aviso e data de ocorrência refletiram o impacto dessas inconsistências na competência contábil e atuarial.

5.2. Cálculo das Provisões Técnicas de Sinistro

A segunda etapa da metodologia consiste no cálculo das provisões técnicas de sinistro, neste trabalho utilizaremos a metodologia de cálculo adotada pela empresa em estudo.

O cálculo da PSL foi efetuado para o mês base de 12/2017, na base de dados inicial e na base de dados retificada. O Erro 2 identificado na seção 4.5.1, resultou em um impacto de R\$ 1.800.000,00. Ou seja, a seguradora constituiu um valor de R\$ 1.800.000,00 a mais do que deveria. A variável que gerou o impacto foi a Reavaliação. Os cálculos estão demonstrados nos anexos VII e VIII.

O cálculo do IBNR foi efetuado para o mês base de 12/2017, na base de dados inicial e na base de dados retificada. Os Erros 1 e 2 identificados na seção 4.5.1, resultaram em um impacto de R\$ 987.808,51. Ou seja, a seguradora constituiu um valor de R\$ 987.808,51 a mais do que deveria. A variável que gerou o impacto foi a Reavaliação. Os cálculos estão demonstrados nos anexos IX e X. No Quadro 1 é apresentado um resumo desses impactos:

Quadro1: Resumo do Impacto dos Erros no Cálculo das Provisões Técnicas de Sinistro

Provisões	Base Inicial	Base Retificada	Impacto
PSL	6.605.985	4.805.985	1.800.000
IBNR	7.463.162	6.475.353	987.809
Impacto Total			2.787.809

Fonte: Elaboração Própria (2018).

5.3. Adequação das Provisões Técnicas de Sinistro

A terceira e última etapa da metodologia consiste em realizar o teste de adequação das provisões técnicas de sinistro.

Para verificar a adequação da PSL foi efetuado o $TAPSL(N)$ para o mês base de 12/2017, na base de dados inicial e na base de dados retificada. O teste realizado na base inicial resultou em uma insuficiência de R\$ 187.414,92. Quando realizado na base retificada apresentou uma suficiência de R\$ 710.515,73. Ou seja, no primeiro teste a companhia deveria constituir provisão de IBNER como um ajuste a maior da PSL, enquanto no segundo teste a companhia deveria constituir provisão de IBNER como um ajuste a menor da PSL. Os Erros 1 e 2, apontados na seção 4.5.1 geraram uma constituição para companhia de R\$ 897.930,65 a mais do que deveria, uma vez que, a companhia teve que constituir R\$ 187.414,92 de IBNER quando deveria ter constituído uma IBNER de -R\$ 710.515,73. A variável que gerou o impacto foi a reavaliação. Os cálculos estão demonstrados nos anexos XI e XII.

Quadro1: Resumo do Impacto dos Erros na Adequação das Provisões Técnicas de Sinistro

Provisões	Base Inicial	Base Retificada	Impacto
TAPSL(12/2017)	187.415	-710.516	897.931
TCl 12/2017	7.463.162	6.475.353	987.809
Impacto Total			1.885.739

Fonte: Elaboração Própria (2018).

5.4. Solvência

Após a análise da consistência da base de dados de sinistro, do cálculo das provisões técnicas de sinistro e análise da sua adequação é possível mensurar o impacto dos Erros 1 e 2 na solvência e na lucratividade da companhia.

Considerando que o valor de Ativo Garantidor vinculado a SUSEP no mês de 12/2017, da Companhia X para carteira Y, foi de R\$12.008.577,98 e que apenas estamos analisando valores de ativos garantidores e valores a cobrir referente as provisões técnicas de sinistros. Com intuito de aferir o impacto dos erros 1 e 2 apurados na seção 4.1, calculamos Isag para base de dados inicial e para base de dados retificada.

O Quadro 2 apresenta os resultados obtidos. É possível observar que os Erros 1 e 2 resultaram em uma insolvência no valor de R\$ 2,2 Milhões em 12/2017, a correção dos Erros diminuíram as provisões técnicas de sinistro em R\$ 3,8 milhões resultando em uma solvência positiva em R\$ 1,4 Milhões. O índice Isag passou de 84% (<100%, indicando insuficiência) para 114% (>100% indicando suficiência).

Quadro 2: Cálculo do Índice Suficiência de Ativos Garantidores

Mês Base: 12/2017

Dados	Base Inicial	Base Retificada	Variações
Ativo Garantidor Vinculado	12.008.577	12.008.577	-
(=) Valor a Cobrir	14.256.562	10.570.823	-3.685.739
(+) PSL	6.605.985	4.805.985	-1.800.000
(+) IBNER	187.415	-710.516	-897.931
(+) IBNR	7.463.162	6.475.353	-987.809
Isag em R\$	-2.247.985	1.437.754	3.685.739
Isag em %	84%	114%	30%

Fonte: Elaboração Própria (2018).

5.5. Lucratividade

Como verificado nos capítulos anteriores, os Erros 1 e 2 superdimensionaram as provisões técnicas de sinistros. Esse superdimensionamento resultou em um resultado negativo, logo, não foram pagos impostos e a seguradora teve um prejuízo R\$ 1,1 milhões (Base inicial). Após a correção da base de dados o resultado da companhia foi recalculado e apresentou um lucro de R\$ 0,5 milhões já com a dedução dos impostos (Base Retificada). O Quadro 3 o resultado da companhia para base inicial e para a base retificada.

Quadro 3: Demonstração do Resultado

Mês Base: 12/2017

Demonstração - Resultado do Período				
Operador	Descrição	Base Inicial	Base Retificada	Variações
(+)	Prêmios Emitidos	172.985.548,57	172.985.548,57	-
(+/-)	Variações das Provisões Técnicas de Prêmio	3.815.508,79	3.815.508,79	-
(=)	Prêmios Ganhos	176.801.057,36	176.801.057,36	-
(+)	Receito com Emissões Apólices DPVAT	2.038.851,75	2.038.851,75	-
(-)	Sinistros Ocorridos	(120.915.988,68)	(117.230.249,52)	3.685.739,16
	Variações da PSL	(105.575.913,33)	(103.775.913,33)	1.800.000,00
	Varição IBNER	(6.840.058,18)	(5.942.127,53)	897.930,65
	Varição IBNR	(8.000.017,17)	(7.012.208,66)	987.808,51
	Varição PDR	(500.000,00)	(500.000,00)	-
(-)	Custo de Aquisição	(21.094.330,32)	(21.094.330,32)	-
(+)	Outras Receitas e Despesas Operacionais	(2.405.901,59)	(2.405.901,59)	-
(+)	Resultado com Resseguro	(437.479,08)	(437.479,08)	-
(-)	Despesas Administrativas	(37.908.346,08)	(37.908.346,08)	-
(-)	Despesas com Tributos	(6.239.646,28)	(6.239.646,28)	-
(+)	Resultado Financeiro	11.247.877,24	11.247.877,24	-
(+)	Resultado Patrimonial	(132.826,92)	(132.826,92)	-
(=)	Resultado Operacional	(1.085.584,35)	2.600.154,81	3.685.739,16
(+)	Ganhos ou Perdas com Ativos não Corretes	17.698,00	17.698,00	-
(=)	Resultado Antes dos Impostos e Participações	(1.067.886,35)	2.617.852,81	3.685.739,16
(-)	Imposto de Renda	-	(1.155.364,13)	(1.155.364,13)
(-)	Contribuição Social	-	(926.243,09)	(926.243,09)
(-)	Participações sobre o resultado	-	-	-
(=)	Lucro Líquido ou Prejuízo	(1.067.886,35)	536.245,59	1.604.131,94

Fonte: Elaboração Própria (2018).

As provisões técnicas representam um instrumento fundamental para gestão de uma seguradora. Quando estão superdimensionadas elas comprometem a distribuição de lucro da companhia e quando estão subdimensionadas comprometem a solvência da companhia.

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou verificar a eficácia da aplicação das metodologias propostas no manual das Memórias de Cálculo da COPRA para análise de falhas operacionais na base de dados de sinistros utilizada para cálculo de suas respectivas provisões técnicas, e que quando agregadas ao conhecimento da carteira e dos processos internos da companhia demonstraram mitigar o risco de inadequação das provisões constituídas e proporcionou mensurar os impactos dessas falhas na solvência e na lucratividade da companhia.

A metodologia apesar de eficaz, demonstrou-se limitada, pois assume como verdade a movimentação apresentada nos Quadros Estatísticos. Caso esses quadros não representem a realidade da movimentação de sinistro da seguradora não podem ser utilizados. Isso pode ser verificado por meio de testes documentais.

O avanço regulatório e tecnológico proporciona ao mercado segurador mais segurança nas operações atenuando as possibilidades de falhas humanas. Mas a implementação desses avanços não é uma missão tão fácil. As fases de definição, implantação e homologação de melhorias de sistema e/ou de novas normas expõe as seguradoras a um alto risco de falha operacional.

Ao realizar os testes disponibilizados pela SUSEP no arquivo intitulado “Memórias de Cálculo das Análises da COPRA”, verificou-se inconsistências na base de dados, inadequação nas provisões de sinistros e distorção na solvência e na lucratividade da companhia. Foram apontadas as principais inconsistências encontradas, bem como melhorias nos processos e controles internos da companhia, permitindo assim, que os objetivos propostos neste trabalho fossem alcançados.

O teste de consistência Fluxo da Provisão de Sinistro a Liquidar (Anexo I), realizado na base de dados de sinistro indicou inconsistências na movimentação de sinistros, como pode ser observado nos Gráficos 3 e 4, o que possibilitou o levantamento de falhas humanas e de sistema durante o processo operacional de reavaliação de sinistro e a mensuração do impacto gerado na PSL.

O cálculo da IBNR e os testes de Adequação da PSL realizados na base inicial e na base retificada, anexos IX, X, XI e XII, respectivamente, possibilitaram a análise do impacto dos erros mencionados no parágrafo anterior na constituição da Provisão do IBNR e da PSL.

Após verificação dos impactos dos Erros 1 e 2, nas provisões de sinistro e do recálculo dessas foi possível verificar o impacto causado na solvência e na lucratividade da companhia, conforme demonstrado nos quadros 2 e 3.

Um dos maiores desafios para empresas em geral é a busca pelo equilíbrio entre receitas e despesas, e para as seguradoras não é diferente. Elas também precisam buscar esse equilíbrio para conseguir se manter ativas. O correto dimensionamento de um dos seus maiores passivos, as provisões técnicas de sinistro, é um dos fatores que podem gerar esse equilíbrio. E o manual das Memórias de Cálculo da COPRA é um meio eficiente para tal fim.

Dada a importância do assunto, demais fatores que influenciem na solvência e lucratividade das seguradoras podem ser estudados, em busca de gerar novas metodologias para análise de adequação de seus processos e constituição, como por exemplo: a Análise da adequação dos processos e constituição dos ativos redutores da necessidade de cobertura.

REFERÊNCIAS

- AURÉLIO. Dicionário online do Aurélio, 13 out. 2017. Disponível em <https://dicionariodoaurelio.com/seguros>. Acesso em 13/10/ 2018.
- AZEVEDO, Gustavo H. W. de. **Seguros, matemática atuarial e financeira**. São Paulo: Saraiva, 2008.
- BORNHUETTER, R. L; FERGUSON, R E. **The Actuary and IBNR. Proceedings of the Casualty Actuarial Society LIX**, 1972.
- BROOKS, Pamela J. **Introdução a Sinistros**. 2. ed. Rio de Janeiro: Funenseg, 2012.
- CALDAS, Gabriel. **Contabilidade dos contratos de seguro**. Rio de Janeiro: ENS, 2016.
- CASTIGLIONE, Luiz Roberto. **Seguros: conceitos e critérios de avaliação de resultados**. São Paulo: Editora Manuais Técnicos de Seguros, 1997.
- FERREIRA, Paulo Pereira. **Aspectos atuariais e contábeis das provisões técnicas**. Paulo Ferreira e Cristina Cantanhede Amarante Mano. Rio de Janeiro: Funenseg, 2009.
- FREIRE, Numa. **Organização e contabilidade de seguros**. 1ed. São Paulo: Editora Atlas, 1969.
- FREITAS, Evaldo de Souza; JOPPERT, João Batista da Silva; GONZALEZ, Júlio Esteves. **Recursos Humanos: a verdadeira luz do seguro**. Rio de Janeiro: IRB, 1977.
- FUNENSEG. **Solvência no mercado de seguros e previdência: coletânea de estudos / Organização de Eduardo Fraga Lima de Melo e César da Rocha Neves**. – Rio Janeiro: Funenseg, 2012.
- GUERREIRO, Marcelo da Fonseca. **Seguros Privados**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.
- HARRISON, C. M. **Princípios e práticas de resseguro**. Rio de Janeiro: Funenseg, 2007.
- KRAVEC, Aleceo. **As reservas técnicas e sua influência na determinação do excedente patrimonial das seguradoras através da contabilidade**. São Paulo: Faculdade de Economia e Administração Universidade de São Paulo, 1973.

LUCCAS FILHO, Olívio. **Seguros: Fundamentos, formação de preço, provisões e funções biométricas.** São Paulo: Atlas, 2011.

MYHR, A. E; MARKHAM, J. J. **Operações, regulamentação e contabilização de seguros.** Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2006.

PINTO, Maurício Gonçalves Camilo. **A importância da contabilidade e atuária no mercado de seguros.** 2002. 227 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis e Financeiras) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP, São Paulo, 2002.

RIBEIRO, Paulo GOMES. **História do seguro: um resumo.** Rio de Janeiro: Funenseg, 1994.

SANTOS, Amílcar. **Seguro: doutrina, legislação e jurisprudência.** São Paulo: Récord, 1959.

SANTOS, Jerônimo Jesus. **Meios alternativos de solução de conflitos: efeitos sociais, econômicos e jurídicos no seguro, resseguro, previdência e capitalização.** Rio de Janeiro: Funenseg, 2003.

SILVA, Affonso. **Solvência das seguradoras / Affonso Silva.** – Rio de Janeiro: Funenseg, 2009.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração.** 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.

VIANA, Ysmar; VIANA, Maurício; PAOLUCCI, Juliana; ASTUA, Fabrício. **Desing Thinking: Inovação em seguros.** Rio de Janeiro: MJV Press, 2017.

VIEIRA, D. M. **PROVISÃO DE SINISTROS PROCESSOS DE ANÁLISE E TOMADA DE DECISÃO.** Dissertação (Dissertação em Ciências Contábeis e Atuariais) - PUC, São Paulo, 2016.

VILANOVA, Wilson. **Matemática Atuarial.** São Paulo: Pioneira, 1969.

_____. SUSEP – Superintendência de Seguros Privados. **Anuário Estatístico de 1997.** Rio de Janeiro, 1997. Disponível em www.SUSEP.gov.br. Acesso em: 11/11/ 2017.

_____. Decreto-Lei nº. 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.**

Tudo sobre seguros – **Portal de Referências sobre seguros, previdência e capitalização.** Disponível em <http://www.tudosobreseguros.org.br>. Acesso em: 17/11/2017.

_____. Tudo sobre seguros – **Portal de Referências sobre seguros, previdência e capitalização.** Disponível em _____ em

<http://www.tudosobreseguros.com.br/portal/pagina.php?l=754&c=1258>. Acesso em: 31/05/2018.

_____. SUSEP – Superintendência de Seguros Privados. Circular nº. 517 de 30 de dezembro de 2015. Disponível em: <http://www2.SUSEP.gov.br/bibliotecaweb/docOriginal.aspx?tipo=1&codigo=35656>.

_____. IBA – Instituto Brasileiro de Atuária. Resolução Nº. 5 de 15 de agosto de 2017. **Dispõe sobre a criação do Pronunciamento Atuarial CPAO 012 – Provisão de Sinistros Ocorridos e Não Avisados (IBNR) e ajuste da Provisão de Sinistros a Liquidar (IBNER) – orientação - supervisionadas SUSEP.**

_____. IBA – Instituto Brasileiro de Atuária. Resolução Nº. 2 de 13 de julho de 2015. **Dispõe sobre a criação do Pronunciamento Atuarial CPAO 012 – Provisão de Sinistros Ocorridos e Não Avisados (IBNR) e ajuste da Provisão de Sinistros a Liquidar (IBNER) – orientação - supervisionadas SUSEP.**

_____. SUSEP – Superintendência de Seguros Privados. **Auditoria Atuarial Independente.** Disponível em <http://www.SUSEP.gov.br/setores-SUSEP/cgsoa/copra/arquivos-copra/apresentacoes/Auditoria%20Atuarial%20Independente%20-%20Apresentacao%202016.pdf>. Acesso em: 03/11/2017.

_____. SUSEP – Superintendência de Seguros Privados. **Manual de Preenchimento.** Disponível em <http://www.SUSEP.gov.br/menu/informacoes-ao-mercado/envio-de-dados-a-SUSEP/fipSUSEP>. Acesso em: 02/12/2017.

_____. SUSEP – Superintendência de Seguros Privados. **Memória de Cálculo das Análises COPRA.** Disponível em http://www.SUSEP.gov.br/setores-SUSEP/cgsoa/copra/arquivos-copra/orientacoes/Memorias%20de%20Calculo%20das%20Analises%20da%20COPRA%20-%20Versao%20-%202017_08-2.pdf. Acesso em: 02/10/2018.

_____. SUSEP – Superintendência de Seguros Privados. **Provisões Técnicas.** Disponível em http://www.SUSEP.gov.br/setores-SUSEP/cgsoa/copra/arquivos-copra/orientacoes/Provisoes%20Tecnicas%20-%20Versao%20-%202018_03.pdf. Acesso em: 19/05/2018.

_____. SUSEP – Superintendência de Seguros Privados. **Apresentação.** Disponível em <http://www.SUSEP.gov.br/menu/a-SUSEP/apresentacao>. Acesso em: 06/07/2018.

APÊNDICE

ANEXO I

Fluxo da Provisão de Sinistro a Liquidar – Base Inicial

Mês Base	Aviso	Reavaliação	Pagamento Parcial	Pagamento Total	Cancelamento	Reabertura	Correção Monetária	PSL Anterior (PSLm-1)	PSL Atual (PSLm)	PSL Calculada (PSLcalc)	ERRO	ERRO%
201402	450	17.339	0	17.489	0	0	191	14.643	15.134	15.134	0	0%
201403	4.425	18.880	0	18.880	0	0	123	15.134	19.683	19.683	0	0%
201404	0	-72	0	0	0	0	206	19.683	19.817	19.817	0	0%
201405	0	18.982	0	24.599	0	0	114	19.817	14.314	14.314	0	0%
201406	17.840	1.244	0	6.878	0	0	5.343	14.314	31.863	31.863	0	0%
201407	16.221	2.008	0	2.548	17.690	0	68	31.863	29.922	29.922	0	0%
201408	0	211	0	0	15.939	0	2	29.922	14.196	14.196	0	0%
201409	0	0	0	0	4.556	0	31	14.196	9.671	9.671	0	0%
201410	0	0	0	0	0	0	71	9.671	9.742	9.742	0	0%
201411	0	0	0	0	0	0	52	9.742	9.794	9.794	0	0%
201412	0	0	0	0	0	0	64	9.794	9.858	9.858	0	0%
201501	0	0	0	0	0	0	98	9.858	9.957	9.957	0	0%
201502	0	0	0	0	0	0	158	9.957	10.114	10.114	0	0%

201503	7.692	0	0	0	0	0	157	10.114	17.964	17.964	0	0%
201504	0	0	0	0	0	0	273	17.964	18.237	18.237	0	0%
201505	0	-158	0	0	401	0	146	18.237	17.824	17.824	0	0%
201506	0	68	0	0	577	0	149	17.824	17.463	17.463	0	0%
201507	0	0	0	0	0	0	160	17.463	17.623	17.623	0	0%
201508	0	0	0	0	0	0	126	17.623	17.750	17.750	0	0%
201509	14.097	-854	0	0	0	0	45	17.750	31.037	31.037	0	0%
201510	243.926	-5.668	0	0	0	0	152	31.037	269.447	269.447	0	0%
201511	933.157	1.873	0	139.205	0	0	1.392	269.447	1.066.664	1.066.664	0	0%
201512	630.078	-190.776	0	23.616	0	0	10.594	1.066.664	1.492.943	1.492.943	0	0%
201601	1.247.575	11.649	0	501.470	0	0	14.013	1.492.943	2.264.711	2.264.711	0	0%
201602	1.620.029	-6.861	0	1.964.447	0	0	9.397	2.264.711	1.922.829	1.922.829	0	0%
201603	1.332.558	-3.249	0	986.901	0	0	10.361	1.922.829	2.275.598	2.275.598	0	0%
201604	805.913	-230.609	0	1.348.030	0	0	4.227	2.275.598	1.507.099	1.507.099	0	0%
201605	400.052	945	0	76.448	0	0	8.740	1.507.099	1.840.388	1.840.388	0	0%
201606	1.463.257	-53.324	0	1.244.331	104.556	0	7.769	1.840.388	1.909.203	1.909.203	0	0%
201607	2.102.897	-280.598	0	1.027.447	0	0	3.766	1.909.203	2.707.821	2.707.821	0	0%
201608	730.699	-16.021	0	1.270.305	0	0	8.248	2.707.821	2.160.442	2.160.442	0	0%
201609	1.787.722	-215.604	0	1.014.525	17.794	14.071	4.764	2.160.442	2.719.075	2.719.075	0	0%
201610	1.280.650	-501.263	0	1.111.369	1.741	0	1.325	2.719.075	2.386.677	2.386.677	0	0%
201611	1.370.938	-345.896	0	1.003.501	0	0	0	2.386.677	2.408.218	2.408.218	0	0%
201612	1.940.176	-102.046	0	1.005.205	0	0	2.717	2.408.218	3.243.860	3.243.860	0	0%

201701	2.043.722	17.418	0	1.193.445	0	0	6.569	3.243.860	4.118.124	4.118.124	0	0%
201702	883.300	29.664	0	1.232.820	0	0	11.624	4.118.124	3.809.892	3.809.892	0	0%
201703	1.420.370	-491.727	0	1.089.893	0	0	7.523	3.809.892	3.656.164	3.656.164	0	0%
201704	1.337.027	102.055	0	1.243.785	0	0	9.596	3.656.164	3.861.058	3.861.058	0	0%
201705	630.608	-575.161	0	612.728	0	0	3.810	3.861.058	3.307.587	3.307.587	0	0%
201706	1.820.394	109.713	0	1.414.281	1.038.048	0	4.538	3.307.587	2.789.901	2.789.901	0	0%
201707	2.091.302	92.768	1.862	1.063.023	31.455	0	0	2.789.901	3.877.631	3.877.631	0	0%
201708	2.592.902	2.138.264	9.655	1.365.707	855.696	0	0	3.877.631	6.208.616	6.377.739	169.123	3%
201709	1.335.099	180.908	11.985	1.305.270	267.538	55.622	6.024	6.208.616	6.201.475	6.201.475	0	0%
201710	1.291.079	-432.767	33.140	1.666.776	0	0	3.667	6.201.475	5.363.539	5.363.539	0	0%
201711	3.029.025	185.316	83.492	1.197.968	472.401	1.500	10.803	5.363.539	6.836.328	6.836.322	-7	0%
201712	1.311.392	858.091	7.139	1.037.339	937.487	0	22.368	6.836.328	6.605.985	7.046.215	440.229	7%
Total Geral	37.736.574	334.742	147.274	27.210.233	3.765.878	71.193	181.565	80.561.898	87.153.240	87.762.586	609.346	

ANEXO II

Fluxo da Provisão de Sinistro a Liquidar – Base Retificada

Mês Base	Aviso	Reavaliação	Pagamento Parcial	Pagamento Total	Cancelamento	Reabertura	Correção Monetária	PSL Anterior (PSLm-1)	PSL Atual (PSLm)	PSL Calculada (PSLcalc)	ERRO	ERRO%
201402	450	17.339	0	17.489	0	0	191	14.643	15.134	15.134	0	0%
201403	4.425	18.880	0	18.880	0	0	123	15.134	19.683	19.683	0	0%
201404	0	-72	0	0	0	0	206	19.683	19.817	19.817	0	0%
201405	0	18.982	0	24.599	0	0	114	19.817	14.314	14.314	0	0%
201406	17.840	1.244	0	6.878	0	0	5.343	14.314	31.863	31.863	0	0%
201407	16.221	2.008	0	2.548	17.690	0	68	31.863	29.922	29.922	0	0%
201408	0	211	0	0	15.939	0	2	29.922	14.196	14.196	0	0%
201409	0	0	0	0	4.556	0	31	14.196	9.671	9.671	0	0%
201410	0	0	0	0	0	0	71	9.671	9.742	9.742	0	0%
201411	0	0	0	0	0	0	52	9.742	9.794	9.794	0	0%
201412	0	0	0	0	0	0	64	9.794	9.858	9.858	0	0%
201501	0	0	0	0	0	0	98	9.858	9.957	9.957	0	0%
201502	0	0	0	0	0	0	158	9.957	10.114	10.114	0	0%
201503	7.692	0	0	0	0	0	157	10.114	17.964	17.964	0	0%
201504	0	0	0	0	0	0	273	17.964	18.237	18.237	0	0%
201505	0	-158	0	0	401	0	146	18.237	17.824	17.824	0	0%

201506	0	68	0	0	577	0	149	17.824	17.463	17.463	0	0%
201507	0	0	0	0	0	0	160	17.463	17.623	17.623	0	0%
201508	0	0	0	0	0	0	126	17.623	17.750	17.750	0	0%
201509	14.097	-854	0	0	0	0	45	17.750	31.037	31.037	0	0%
201510	243.926	-5.668	0	0	0	0	152	31.037	269.447	269.447	0	0%
201511	933.157	1.873	0	139.205	0	0	1.392	269.447	1.066.664	1.066.664	0	0%
201512	630.078	-190.776	0	23.616	0	0	10.594	1.066.664	1.492.943	1.492.943	0	0%
201601	1.247.575	11.649	0	501.470	0	0	14.013	1.492.943	2.264.711	2.264.711	0	0%
201602	1.620.029	-6.861	0	1.964.447	0	0	9.397	2.264.711	1.922.829	1.922.829	0	0%
201603	1.332.558	-3.249	0	986.901	0	0	10.361	1.922.829	2.275.598	2.275.598	0	0%
201604	805.913	-230.609	0	1.348.030	0	0	4.227	2.275.598	1.507.099	1.507.099	0	0%
201605	400.052	945	0	76.448	0	0	8.740	1.507.099	1.840.388	1.840.388	0	0%
201606	1.463.257	-53.324	0	1.244.331	104.556	0	7.769	1.840.388	1.909.203	1.909.203	0	0%
201607	2.102.897	-280.598	0	1.027.447	0	0	3.766	1.909.203	2.707.821	2.707.821	0	0%
201608	730.699	-16.021	0	1.270.305	0	0	8.248	2.707.821	2.160.442	2.160.442	0	0%
201609	1.787.722	-215.604	0	1.014.525	17.794	14.071	4.764	2.160.442	2.719.075	2.719.075	0	0%
201610	1.280.650	-501.263	0	1.111.369	1.741	0	1.325	2.719.075	2.386.677	2.386.677	0	0%
201611	1.370.938	-345.896	0	1.003.501	0	0	0	2.386.677	2.408.218	2.408.218	0	0%
201612	1.940.176	-102.046	0	1.005.205	0	0	2.717	2.408.218	3.243.860	3.243.860	0	0%
201701	2.043.722	17.418	0	1.193.445	0	0	6.569	3.243.860	4.118.124	4.118.124	0	0%
201702	883.300	29.664	0	1.232.820	0	0	11.624	4.118.124	3.809.892	3.809.892	0	0%
201703	1.420.370	-491.727	0	1.089.893	0	0	7.523	3.809.892	3.656.164	3.656.164	0	0%

201704	1.337.027	102.055	0	1.243.785	0	0	9.596	3.656.164	3.861.058	3.861.058	0	0%
201705	630.608	-575.161	0	612.728	0	0	3.810	3.861.058	3.307.587	3.307.587	0	0%
201706	1.820.394	109.713	0	1.414.281	1.038.048	0	4.538	3.307.587	2.789.901	2.789.901	0	0%
201707	2.091.302	92.768	1.862	1.063.023	31.455	0	0	2.789.901	3.877.631	3.877.631	0	0%
201708	2.592.902	169.141	9.655	1.365.707	855.696	0	0	3.877.631	4.408.616	4.408.616	0	0%
201709	1.335.099	180.908	11.985	1.305.270	267.538	55.622	6.024	4.408.616	4.401.475	4.401.475	0	0%
201710	1.291.079	-432.767	33.140	1.666.776	0	0	3.667	4.401.475	3.563.539	3.563.539	0	0%
201711	3.029.025	185.316	83.492	1.197.968	472.401	1.500	10.803	3.563.539	5.036.328	5.036.322	-7	0%
201712	1.311.392	429.045	7.139	1.037.339	937.487	0	11.184	5.036.328	4.805.985	4.805.985	0	0%
Total Geral	37.736.574	-2.063.427	147.274	27.210.233	3.765.878	71.193	170.381	73.361.898	78.153.240	78.153.233	-6	

ANEXO III

Estudo de Sinistros por Data de Aviso - Base Inicial

Mês Base	Aviso	Reavaliação	Pagamento Parcial	Pagamento Total	Cancelamento	Reabertura	Correção Monetária	PSL Atual (PSLm)	PSL Calculada (PSLcalc)	ERRO	ERRO%
201401	6.683	32.975	0	45.190	0	0	5.532	0	0	0	0%
201402	450	13.247	0	13.596	150	0	49	0	0	0	0%
201403	4.425	3.098	0	4.624	4.556	1.500	157	0	0	0	0%
201406	17.840	115	0	0	17.967	0	12	0	0	0	0%
201407	16.221	-34	0	540	17.422	3.241	42	1.504	1.508	4	0%
201503	7.692	43	0	0	0	0	1.345	9.033	9.080	47	1%
201509	14.097	-373	0	14.517	0	0	793	0	0	0	0%
201510	243.926	-25.578	0	222.635	0	0	4.289	2	2	0	3%
201511	933.157	-217.375	0	738.199	3	0	22.450	30	31	0	1%
201512	630.078	-41.525	0	581.330	10.949	0	8.636	42	4.911	4.869	11532%
201601	1.247.575	-98.855	0	1.148.863	1.859	0	7.992	5.958	5.989	31	1%
201602	1.620.029	-112.450	0	1.468.341	53.662	0	14.432	6	9	2	34%
201603	1.332.558	-174.760	0	1.147.118	14.937	0	10.235	5.946	5.977	31	1%
201604	805.913	-38.537	0	740.955	26.157	0	6.283	2.725	6.548	3.823	140%
201605	400.052	-44.034	0	349.706	7.924	0	1.611	0	0	0	0%
201606	1.463.257	-156.716	0	1.238.453	61.446	0	2.448	9.045	9.091	46	1%

201607	2.102.897	-333.869	0	1.753.370	17.336	0	6.982	2.963	5.303	2.340	79%
201608	730.699	-39.987	0	653.624	32.613	0	2.122	6.562	6.596	34	1%
201609	1.787.722	-346.616	0	1.392.924	42.384	6.000	2.671	10.850	14.469	3.619	33%
201610	1.280.650	1.526.120	0	952.014	44.109	0	2.998	1.800.026	1.813.646	13.620	1%
201611	1.370.937	-38.355	0	1.239.091	31.903	16.621	3.759	2.823	81.968	79.146	2804%
201612	1.940.176	-103.178	0	1.720.283	85.462	0	8.969	341	40.222	39.881	11710%
201701	2.043.723	-156.734	0	1.541.169	362.105	10.060	10.910	1.644	4.685	3.040	185%
201702	883.300	28.592	0	770.946	144.603	7.123	2.740	1.034	6.205	5.171	500%
201703	1.420.370	36.329	0	996.480	445.756	0	4.324	830	18.788	17.958	2163%
201704	1.337.027	-33.560	0	1.053.330	242.208	0	6.340	7.009	14.270	7.261	104%
201705	630.608	-7.497	0	576.472	43.795	0	1.021	3.739	3.865	126	3%
201706	1.820.394	-161.538	0	1.278.100	349.805	0	1.308	11.871	32.259	20.387	172%
201707	2.091.302	-74.175	30.147	1.561.596	315.243	0	2.602	79.712	112.743	33.031	41%
201708	2.592.902	453.253	90.744	1.700.401	751.336	21.819	12.330	362.405	537.824	175.419	48%
201709	1.335.099	-33.031	14.629	885.277	207.822	0	5.211	190.666	199.551	8.885	5%
201710	1.291.079	114.960	11.065	756.037	122.201	0	6.439	505.564	523.174	17.610	3%
201711	3.029.025	138.714	0	652.840	256.584	0	12.451	2.208.123	2.270.767	62.643	3%
201712	1.311.392	220.615	688	1.145	44.677	0	0	1.375.190	1.485.498	110.308	8%
Total Geral	37.743.258	329.283	147.274	27.199.164	3.756.975	66.363	179.485	6.605.645	7.214.976	609.331	

ANEXO IV

Estudo de Sinistros por Data de Aviso – Base Retificada

Mês Base	Aviso	Reavaliação	Pagamento Parcial	Pagamento Total	Cancelamento	Reabertura	Correção Monetária	PSL Atual (PSLm)	PSL Calculada (PSLcalc)	ERRO	ERRO%
201401	6.683	32.975	0	45.190	0	0	5.532	0	0	0	0%
201402	450	13.247	0	13.596	150	0	49	0	0	0	0%
201403	4.425	3.098	0	4.624	4.556	1.500	157	0	0	0	0%
201406	17.840	115	0	0	17.967	0	12	0	0	0	0%
201407	16.221	-34	0	540	17.422	3.241	38	1.504	1.504	0	0%
201503	7.692	21	0	0	0	0	1.320	9.033	9.033	0	0%
201509	14.097	-373	0	14.517	0	0	793	0	0	0	0%
201510	243.926	-25.578	0	222.635	0	0	4.289	2	2	0	2%
201511	933.157	-217.375	0	738.199	3	0	22.450	30	30	0	0%
201512	630.078	-46.377	0	581.330	10.949	0	8.619	42	42	0	0%
201601	1.247.575	-98.869	0	1.148.863	1.859	0	7.975	5.958	5.959	0	0%
201602	1.620.029	-112.450	0	1.468.341	53.662	0	14.430	6	6	0	-2%
201603	1.332.558	-174.774	0	1.147.118	14.937	0	10.218	5.946	5.947	0	0%
201604	805.913	-42.352	0	740.955	26.157	0	6.276	2.725	2.725	0	0%
201605	400.052	-44.034	0	349.706	7.924	0	1.611	0	0	0	0%
201606	1.463.257	-156.737	0	1.238.453	61.446	0	2.423	9.045	9.044	0	0%

201607	2.102.897	-336.201	0	1.753.370	17.336	0	6.973	2.963	2.963	0	0%
201608	730.699	-40.003	0	653.624	32.613	0	2.104	6.562	6.562	0	0%
201609	1.787.722	-350.197	0	1.392.924	42.384	6.000	2.633	10.850	10.851	0	0%
201610	1.280.650	-287.499	0	952.014	44.109	0	2.998	26	26	1	2%
201611	1.370.937	-117.494	0	1.239.091	31.903	16.621	3.751	2.823	2.822	0	0%
201612	1.940.176	-143.049	0	1.720.283	85.462	0	8.959	341	341	0	0%
201701	2.043.723	-159.761	0	1.541.169	362.105	10.060	10.898	1.644	1.645	1	0%
201702	883.300	23.534	0	770.946	144.603	7.123	2.627	1.034	1.034	0	0%
201703	1.420.370	18.489	0	996.480	445.756	0	4.207	830	831	0	0%
201704	1.337.027	-40.726	0	1.053.330	242.208	0	6.247	7.009	7.010	0	0%
201705	630.608	-7.598	0	576.472	43.795	0	995	3.739	3.738	0	0%
201706	1.820.394	-181.824	0	1.278.100	349.805	0	1.206	11.871	11.871	-1	0%
201707	2.091.302	-106.957	30.147	1.561.596	315.243	0	2.351	79.712	79.710	-2	0%
201708	2.592.902	279.353	90.744	1.700.401	751.336	21.819	10.808	362.405	362.402	-3	0%
201709	1.335.099	-40.895	14.629	885.277	207.822	0	4.190	190.666	190.665	-1	0%
201710	1.291.079	98.851	11.065	756.037	122.201	0	4.937	505.565	505.564	0	0%
201711	3.029.025	82.296	0	652.840	256.584	0	6.226	2.208.123	2.208.123	0	0%
201712	1.311.392	110.308	688	1.145	44.677	0	0	1.375.190	1.375.190	0	0%
Total Geral	37.743.258	-2.068.870	147.274	27.199.164	3.756.975	66.363	168.302	4.805.645	4.805.640	-5	

ANEXO V

Estudo de Sinistros por Data de Ocorrência – Base Inicial

Mês Base	Aviso	Reavaliação	Pagamento Parcial	Pagamento Total	Cancelamento	Reabertura	Correção Monetária	PSL Atual (PSLm)	PSL Calculada (PSLcalc)	ERRO	ERRO%
201401	73.837	-9.245	0	39.519	10.853	0	88	14.269	14.309	40	0%
201402	72.469	-11.138	0	39.996	10.533	0	246	11.043	11.049	6	0%
201403	87.112	-13.137	0	50.911	22.563	3.241	178	3.913	3.920	8	0%
201404	198.552	-14.267	0	116.810	68.109	0	633	0	0	0	0%
201405	124.666	-20.369	0	72.742	26.414	6.000	514	11.596	11.655	60	1%
201406	155.683	-13.925	0	112.855	27.182	0	458	2.174	2.180	6	0%
201407	156.831	-25.092	0	129.407	2.738	0	484	1	78	77	10360%
201408	113.220	-11.216	0	99.589	1.413	0	317	1.223	1.320	97	8%
201409	196.206	-44.723	0	137.576	14.759	0	1.491	621	639	19	3%
201410	157.543	-1.366	0	123.058	24.014	0	1.290	10.359	10.395	35	0%
201411	147.522	10.306	0	134.083	12.798	0	730	608	11.677	11.069	1821%
201412	247.799	-53.214	0	157.669	33.121	0	1.236	5.663	5.031	-632	-11%
201501	185.547	-2.455	0	140.567	39.781	0	1.310	4.136	4.054	-81	-2%
201502	310.593	-85.269	0	154.242	41.352	0	3.088	32.752	32.818	66	0%
201503	243.530	-52.739	0	164.408	21.691	0	1.299	5.892	5.990	98	2%
201504	235.133	-9.625	0	200.352	13.329	0	1.291	13.076	13.118	43	0%

201505	424.551	-161.384	0	237.951	16.580	0	2.726	11.322	11.362	40	0%
201506	435.716	-60.476	0	345.342	33.714	0	3.934	61	119	57	93%
201507	514.424	-62.019	0	442.965	2.299	0	6.466	13.473	13.607	134	1%
201508	549.403	-22.212	0	485.778	38.308	0	4.200	7.296	7.305	8	0%
201509	873.199	-103.396	0	729.917	42.787	0	13.003	5.238	10.102	4.864	93%
201510	814.683	-38.171	0	745.273	20.570	0	8.716	19.327	19.385	58	0%
201511	959.248	-55.203	0	884.430	9.947	0	6.950	16.454	16.617	163	1%
201512	1.160.170	-68.437	0	946.225	105.870	0	8.406	43.095	48.043	4.948	11%
201601	1.136.855	-155.107	0	977.556	9.268	0	6.503	1.429	1.427	-2	0%
201602	1.011.698	-182.199	0	795.473	18.323	0	4.683	16.473	20.384	3.911	24%
201603	1.347.399	-113.976	0	1.193.190	23.388	0	5.031	12.951	21.876	8.925	69%
201604	1.518.684	1.634.750	0	1.201.151	90.064	0	4.264	1.840.641	1.866.482	25.841	1%
201605	1.281.963	-32.064	0	1.188.198	46.811	0	3.991	15.398	18.882	3.484	23%
201606	1.435.907	-161.250	0	1.181.121	50.485	10.060	4.124	50.014	57.235	7.220	14%
201607	1.471.355	-43.154	0	1.304.821	96.371	0	3.766	20.157	30.775	10.618	53%
201608	1.326.345	-65.716	0	1.145.546	95.541	10.073	3.960	2.215	33.574	31.359	1416%
201609	1.538.397	-33.978	0	1.171.696	235.529	7.123	6.687	39.625	111.004	71.379	180%
201610	1.365.726	-85.069	0	1.177.182	43.868	6.548	4.641	72.715	70.796	-1.920	-3%
201611	1.310.361	-12.439	0	1.028.836	217.124	0	5.542	52.843	57.504	4.661	9%
201612	1.081.339	16.450	0	844.825	201.099	0	3.770	42.142	55.635	13.493	32%
201701	1.725.048	-47.591	1.862	1.198.791	374.772	8.894	5.597	98.939	116.522	17.583	18%
201702	1.187.819	30.122	33.046	961.812	102.257	0	3.319	106.128	124.145	18.017	17%

201703	1.363.063	19.191	0	1.031.082	216.707	0	2.250	71.275	136.715	65.439	92%
201704	1.109.834	-5.883	1.854	734.980	158.622	12.925	3.114	209.894	224.534	14.639	7%
201705	1.391.652	99.380	1.409	886.190	280.080	0	4.758	286.336	328.111	41.775	15%
201706	1.200.884	35.613	1.638	666.030	232.437	0	4.295	319.965	340.687	20.722	6%
201707	1.251.036	241.624	83.818	503.824	65.281	0	7.211	802.986	846.948	43.962	5%
201708	1.065.052	8.349	5.867	297.090	41.926	0	4.044	727.737	732.560	4.824	1%
201709	807.912	243.685	17.781	103.694	60.952	0	2.989	769.290	872.159	102.869	13%
201710	539.401	127.615	0	27.154	87.346	0	1.006	505.726	553.522	47.796	9%
201711	115.127	61.972	0	499	20.591	0	216	125.131	156.224	31.094	25%
201712	59.467	0	0	0	11.122	0	0	48.345	48.345	0	0%
Total Geral	36.079.963	651.553	147.274	26.312.409	3.420.692	64.863	164.815	6.471.947	7.080.819	608.872	

ANEXO VI

Estudo de Sinistros por Data de Ocorrência – Base Retificada

Mês Base	Aviso	Reavaliação	Pagamento Parcial	Pagamento Total	Cancelamento	Reabertura	Correção Monetária	PSL Atual (PSLm)	PSL Calculada (PSLcalc)	ERRO	ERRO%
201401	73.837	-9.245	0	39.519	10.853	0	49	14.269	14.269	0	0%
201402	72.469	-11.139	0	39.996	10.533	0	241	11.043	11.043	0	0%
201403	87.112	-13.137	0	50.911	22.563	3.241	170	3.913	3.913	0	0%
201404	198.552	-14.267	0	116.810	68.109	0	633	0	0	0	0%
201405	124.666	-20.397	0	72.742	26.414	6.000	482	11.596	11.596	0	0%
201406	155.683	-13.925	0	112.855	27.182	0	452	2.174	2.174	0	0%
201407	156.831	-25.169	0	129.407	2.738	0	484	1	1	0	3%
201408	113.220	-11.309	0	99.589	1.413	0	314	1.223	1.223	0	0%
201409	196.206	-44.740	0	137.576	14.759	0	1.490	621	621	0	0%
201410	157.543	-1.373	0	123.058	24.014	0	1.261	10.359	10.359	0	0%
201411	147.522	-761	0	134.083	12.798	0	728	608	608	0	0%
201412	247.799	-52.580	0	157.669	33.121	0	1.233	5.663	5.663	0	0%
201501	185.547	-2.362	0	140.567	39.781	0	1.299	4.136	4.136	0	0%
201502	310.593	-85.291	0	154.242	41.352	0	3.043	32.752	32.752	0	0%
201503	243.530	-52.825	0	164.408	21.691	0	1.287	5.892	5.892	0	0%
201504	235.133	-9.631	0	200.352	13.329	0	1.254	13.076	13.076	0	0%

201505	424.551	-161.403	0	237.951	16.580	0	2.704	11.322	11.322	0	0%
201506	435.716	-60.526	0	345.342	33.714	0	3.927	61	61	0	0%
201507	514.424	-62.115	0	442.965	2.299	0	6.428	13.473	13.473	0	0%
201508	549.403	-22.213	0	485.778	38.308	0	4.192	7.296	7.296	0	0%
201509	873.199	-108.248	0	729.917	42.787	0	12.991	5.238	5.238	0	0%
201510	814.683	-38.174	0	745.273	20.570	0	8.662	19.327	19.327	0	0%
201511	959.248	-55.306	0	884.430	9.947	0	6.888	16.454	16.454	0	0%
201512	1.160.170	-73.266	0	946.225	105.870	0	8.288	43.095	43.096	0	0%
201601	1.136.855	-155.101	0	977.556	9.268	0	6.499	1.429	1.430	0	0%
201602	1.011.698	-186.066	0	795.473	18.323	0	4.637	16.473	16.473	0	0%
201603	1.347.399	-122.888	0	1.193.190	23.388	0	5.018	12.951	12.951	0	0%
201604	1.518.684	-191.003	0	1.201.151	90.064	0	4.176	40.641	40.641	0	0%
201605	1.281.963	-35.522	0	1.188.198	46.811	0	3.966	15.398	15.398	0	0%
201606	1.435.907	-168.297	0	1.181.121	50.485	10.060	3.950	50.014	50.015	0	0%
201607	1.471.355	-53.710	0	1.304.821	96.371	0	3.704	20.157	20.157	0	0%
201608	1.326.345	-97.053	0	1.145.546	95.541	10.073	3.938	2.215	2.215	0	0%
201609	1.538.397	-105.233	0	1.171.696	235.529	7.123	6.564	39.625	39.625	0	0%
201610	1.365.726	-82.963	0	1.177.182	43.868	6.548	4.454	72.715	72.714	-1	0%
201611	1.310.361	-16.832	0	1.028.836	217.124	0	5.275	52.843	52.843	0	0%
201612	1.081.339	3.246	0	844.825	201.099	0	3.480	42.142	42.141	0	0%
201701	1.725.048	-64.925	1.862	1.198.791	374.772	8.894	5.348	98.939	98.939	0	0%
201702	1.187.819	12.465	33.046	961.812	102.257	0	2.958	106.128	106.128	0	0%

201703	1.363.063	-45.982	0	1.031.082	216.707	0	1.984	71.275	71.276	0	0%
201704	1.109.834	-19.830	1.854	734.980	158.622	12.925	2.419	209.894	209.892	-2	0%
201705	1.391.652	58.534	1.409	886.190	280.080	0	3.830	286.336	286.337	0	0%
201706	1.200.884	15.919	1.638	666.030	232.437	0	3.267	319.965	319.966	0	0%
201707	1.251.036	199.734	83.818	503.824	65.281	0	5.138	802.986	802.984	-2	0%
201708	1.065.052	5.087	5.867	297.090	41.926	0	2.480	727.737	727.735	-1	0%
201709	807.912	142.065	17.781	103.694	60.952	0	1.740	769.290	769.290	0	0%
201710	539.401	80.262	0	27.154	87.346	0	563	505.726	505.726	0	0%
201711	115.127	30.986	0	499	20.591	0	108	125.131	125.131	0	0%
201712	59.467	0	0	0	11.122	0	0	48.345	48.345	0	0%
Total Geral	36.079.963	-1.746.507	147.274	26.312.409	3.420.692	64.863	153.997	4.671.947	4.671.942	-5	

ANEXO VII

Cálculo da PSL – Base Inicial

Sinistros	PSL m-1	Aviso	Reavaliação	Pagamento Parcial	Pagamento Total	Cancelamento	Reabertura	Correção Monetária	PSL m
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1.176	0	0	0	0	0	0	7	1.179
4	5.534	0	0	0	0	0	0	31	5.549
5	4.851	0	0	0	0	0	0	27	4.865
6	77	0	0	0	0	0	0	0	77
7	0	1.200	5.122	0	0	0	0	0	3.761
8	0	1.200	0	0	0	0	0	0	1.200
9	1.200	0	0	0	0	0	0	7	1.203
10	540	0	0	0	0	0	0	3	541
11	2.233	0	0	0	1.845	0	0	2	389
12	991	0	0	0	991	0	0	0	0
13	23.651	0	0	0	0	0	0	132	23.717
14	1.200	0	0	0	0	1.200	0	0	0
15	12	0	0	0	0	0	0	0	12
16	148	0	0	0	0	0	0	1	149
17	1.207	0	0	0	0	0	0	7	1.210

18	143	0	0	0	0	0	0	1	144
19	2.273	0	0	0	2.249	0	0	0	24
20	5.621	0	4	0	5.623	0	0	0	0
.
.
.
2316	652	0	2	0	0	655	0	4	0
2317	1.205	0	0	0	0	0	0	7	1.208
2318	574	0	0	0	0	0	0	3	576
2319	605	0	0	0	0	0	0	3	606
2320	0	1.200	0	0	0	0	0	0	1.200
2321	16	0	0	0	0	0	0	22	27
2322	5.064	0	0	0	0	0	0	28	5.078
2323	0	1.184	0	0	0	0	0	0	1.184
2324	45	0	0	0	0	0	0	0	45
2325	4.710	0	0	0	0	0	0	26	4.724
2326	30	0	0	0	0	0	0	40	50
2327	3.797	0	0	0	0	0	0	21	3.808
2328	1.205	0	0	0	0	0	0	7	1.208
2329	3	0	0	0	0	0	0	0	3
2330	9.683	0	0	0	0	0	0	54	9.710
2331	0	1.200	0	0	0	0	0	0	1.200

2332	605	0	0	0	0	0	0	3	606
2333	3.811	0	0	0	3.810	0	0	0	1
2334	605	0	0	0	0	0	0	3	606
2335	0	1.200	4.030	0	0	0	0	0	3.215
2336	0	1.200	0	0	0	0	0	0	1.200
2337	8.857	0	0	0	8.857	0	0	0	0
2338	1.295	0	0	0	0	0	0	7	1.298
2339	0	1.271	0	0	0	0	0	0	1.271
2340	559	0	18	0	568	0	0	0	0
2341	1.922	0	0	0	1.922	0	0	0	0
2342	661	0	0	0	0	0	0	4	663
Total Geral	6.836.328	1.311.392	858.091	7.139	1.037.339	937.487	0	22.368	6.605.985

ANEXO VIII

Cálculo da PSL – Base Retificada

Sinistros	PSL m-1	Aviso	Reavaliação	Pagamento Parcial	Pagamento Total	Cancelamento	Reabertura	Correção Monetária	PSL m
1	2.233	0	0	0	1.845	0	0	1	389
2	609	0	0	0	0	0	0	2	611
3	2.105	0	0	0	2.085	0	0	0	19
b4	0	2.425	0	0	0	0	0	0	2.425
5	28.132	0	0	0	0	0	0	79	28.211
6	611	0	0	0	0	0	0	2	613
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	3.125	0	0	0	3.125	0	0	0
9	606	0	0	0	0	0	0	2	608
10	14.313	0	0	0	0	0	0	40	14.353
11	3.502	0	0	0	0	0	0	10	3.511
12	5.554	0	0	0	0	0	0	16	5.569
13	1	0	0	0	0	0	0	0	1
14	5.252	0	0	0	0	0	0	15	5.267
15	289	0	0	0	0	0	0	1	290
16	3.223	0	0	0	2.449	0	0	2	776

17	2.273	0	0	0	2.249	0	0	0	24
18	143	0	0	0	0	0	0	0	144
19	5.621	0	2	0	5.623	0	0	0	0
20	229	0	-0	0	229	0	0	0	0
.
.
.
2316	32.683	0	0	0	0	0	0	92	32.775
2317	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2318	1.205	0	0	0	0	0	0	3	1.208
2319	0	7.620	0	0	0	0	0	0	7.620
2320	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2321	605	0	0	0	0	0	0	2	606
2322	605	0	0	0	0	0	0	2	606
2323	1.776	0	0	0	0	0	0	5	1.781
2324	3.238	0	0	0	0	0	0	9	3.247
2325	47	0	0	0	0	0	0	0	47
2326	1.200	0	0	0	0	0	0	3	1.203
2327	0	6.268	0	0	0	0	0	0	6.268
2328	5.064	0	0	0	0	0	0	14	5.078
2329	1.295	0	0	0	0	0	0	4	1.298
2330	661	0	0	0	0	0	0	2	663

2331	0	1.271	0	0	0	0	0	0	1.271
2332	559	0	9	0	568	0	0	0	0
2333	1.922	0	0	0	1.922	0	0	0	0
2334	0	1.200	0	0	0	0	0	0	1.200
2335	8.857	0	0	0	8.857	0	0	0	0
2336	45	0	0	0	0	0	0	0	45
2337	4.710	0	0	0	0	0	0	13	4.724
2338	30	0	0	0	0	0	0	20	50
2339	3.797	0	0	0	0	0	0	11	3.808
2340	0	1.184	0	0	0	0	0	0	1.184
2341	605	0	0	0	0	0	0	2	606
2342	0	1.200	2.015	0	0	0	0	0	3.215
Total Geral	5.036.328	1.311.392	429.045	7.139	1.037.339	937.487	0	11.184	4.805.985

ANEXO IX

Cálculo do IBNR

Ordem	Mês Base	TCI
48º	201401	1.020.323,61
47º	201402	1.057.574,93
46º	201403	1.107.760,82
45º	201404	1.223.937,12
44º	201405	1.307.820,64
43º	201406	1.422.408,58
42º	201407	1.549.402,62
41º	201408	1.649.994,57
40º	201409	1.786.718,28
39º	201410	1.918.881,25
38º	201411	2.063.910,97
37º	201412	2.225.374,98
36º	201501	2.368.685,79
35º	201502	2.552.657,35
34º	201503	2.714.022,03
33º	201504	2.926.201,53
32º	201505	3.172.789,55
31º	201506	3.514.315,63
30º	201507	3.964.421,62
29º	201508	4.453.304,42
28º	201509	5.166.596,89
27º	201510	5.704.191,07
26º	201511	5.882.509,64
25º	201512	6.290.767,72
24º	201601	6.116.386,52
23º	201602	5.473.644,27
22º	201603	5.540.818,89
21º	201604	7.862.972,87
20º	201605	8.717.967,53

19º	201606	8.707.104,20
18º	201607	8.287.242,38
17º	201608	8.804.304,74
16º	201609	8.675.594,69
15º	201610	7.156.265,78
14º	201611	6.919.763,40
13º	201612	6.064.917,53
12º	201701	5.841.552,94
11º	201702	6.182.826,43
10º	201703	6.337.429,54
9º	201704	6.234.423,49
8º	201705	6.866.060,69
7º	201706	6.561.069,90
6º	201707	6.286.565,63
5º	201708	5.001.400,70
4º	201709	4.897.801,03
3º	201710	4.193.633,33
2º	201711	1.438.985,88
1º	201712	-

IBNR	7.463.161,83
-------------	---------------------

ANEXO X

Cálculo do IBNR – Retificada

Ordem	Mês Base	TCI
48º	201401	1.020.229,78
47º	201402	1.057.479,80
46º	201403	1.107.665,69
45º	201404	1.223.841,99
44º	201405	1.307.698,29
43º	201406	1.422.286,23
42º	201407	1.549.203,23
41º	201408	1.649.701,73
40º	201409	1.786.408,67
39º	201410	1.918.565,11
38º	201411	2.052.528,06
37º	201412	2.214.626,68
36º	201501	2.358.030,41
35º	201502	2.541.980,51
34º	201503	2.703.280,18
33º	201504	2.915.453,47
32º	201505	3.162.022,54
31º	201506	3.503.498,40
30º	201507	3.953.508,18
29º	201508	4.442.389,87
28º	201509	5.150.830,45
27º	201510	5.688.421,07
26º	201511	5.866.637,52
25º	201512	6.274.918,28
24º	201601	6.100.557,70
23º	201602	5.453.949,11
22º	201603	5.512.226,35
21º	201604	6.012.438,39
20º	201605	6.863.974,24
19º	201606	6.846.085,70

18º	201607	6.417.999,78
17º	201608	6.903.740,55
16º	201609	6.707.355,94
15º	201610	7.003.756,13
14º	201611	6.841.999,41
13º	201612	6.013.821,58
12º	201701	5.776.149,76
11º	201702	6.104.823,99
10º	201703	6.212.094,41
9º	201704	6.102.308,52
8º	201705	6.693.200,12
7º	201706	6.388.801,13
6º	201707	6.105.187,51
5º	201708	4.990.661,08
4º	201709	4.793.305,45
3º	201710	4.057.893,57
2º	201711	1.328.678,17
1º	201712	-

IBNR Retificada	6.475.353,32
------------------------	---------------------

ANEXO XI

Teste de Adequação da PSL – Base Inicial

Data-Base	MOV Pagamentos	CM	PSL	PSLCalc	PSLCons	IBNER
201401	56.259	7.612	340	48.987	14.643	-34.344
201402	52.365	7.469	340	45.236	15.134	-30.102
201403	38.110	7.503	340	30.947	19.683	-11.264
201404	38.110	7.297	340	31.153	19.817	-11.336
201405	13.510	7.183	340	6.668	14.314	7.646
201406	6.632	1.851	340	5.121	31.863	26.742
201407	4.624	1.826	1.845	4.643	29.922	25.279
201408	4.624	1.824	1.845	4.645	14.196	9.551
201409	4.624	1.793	1.845	4.676	9.671	4.995
201410	4.624	1.722	1.845	4.747	9.742	4.995
201411	4.624	1.670	1.845	4.799	9.794	4.995
201412	4.624	1.606	1.845	4.863	9.858	4.995
201501	4.624	1.507	1.845	4.962	9.957	4.995
201502	4.624	1.350	1.845	5.119	10.114	4.995
201503	4.624	2.538	10.878	12.964	17.964	4.999
201504	4.624	2.264	10.878	13.238	18.237	4.999
201505	4.624	2.118	10.878	13.384	17.824	4.441
201506	4.624	1.970	10.878	13.532	17.463	3.931
201507	4.624	1.810	10.878	13.692	17.623	3.931
201508	4.624	1.684	10.878	13.818	17.750	3.931
201509	19.141	2.432	10.878	27.587	31.037	3.450
201510	241.776	6.569	10.880	246.086	269.447	23.361
201511	840.770	27.628	10.910	824.052	1.066.664	242.612
201512	1.398.483	25.670	10.952	1.383.765	1.492.943	109.178
201601	2.045.877	19.649	16.911	2.043.138	2.264.711	221.573
201602	1.549.771	24.685	16.917	1.542.003	1.922.829	380.826
201603	1.709.988	24.559	22.864	1.708.293	2.275.598	567.305
201604	1.102.912	26.615	25.588	1.101.886	1.507.099	405.213
201605	1.376.170	19.485	25.588	1.382.273	1.840.388	458.115
201606	1.370.291	14.164	34.633	1.390.759	1.909.203	518.444
201607	2.096.214	17.380	37.596	2.116.430	2.707.821	591.391
201608	1.479.533	11.254	44.158	1.512.437	2.160.442	648.005
201609	1.857.931	9.161	55.009	1.903.779	2.719.075	815.296
201610	1.698.576	10.834	1.855.035	3.542.776	2.386.677	-1.156.099
201611	1.934.166	14.594	1.857.857	3.777.429	2.408.218	-1.369.211

201612	2.649.244	20.845	1.858.198	4.486.597	3.243.860	-1.242.737
201701	2.996.968	25.186	1.859.842	4.831.624	4.118.124	-713.500
201702	2.535.094	16.302	1.860.876	4.379.667	3.809.892	-569.776
201703	2.441.681	13.103	1.861.706	4.290.284	3.656.164	-634.119
201704	2.251.226	9.847	1.868.715	4.110.094	3.861.058	-249.036
201705	2.214.969	7.059	1.872.454	4.080.364	3.307.587	-772.778
201706	2.078.788	3.829	1.884.325	3.959.284	2.789.901	-1.169.384
201707	2.605.646	6.431	1.964.037	4.563.251	3.877.631	-685.620
201708	3.021.428	18.761	2.326.442	5.329.109	6.208.616	879.507
201709	2.604.079	17.948	2.517.108	5.103.239	6.201.475	1.098.236
201710	1.671.266	20.720	3.022.672	4.673.218	5.363.539	690.321
201711	1.042.645	22.368	5.230.795	6.251.072	6.836.328	585.256
201712	0	0	6.605.985	6.605.985	6.605.985	

PSL	-187.414,92
IBNER	187.414,92

ANEXO XI

Teste de Adequação da PSL – Base Retificada

Data-Base	MOV Pagamentos	CM	PSL	PSLCalc	PSLCons	IBNER
201401	56.259	7.611	340	48.988	14.643	-34.345
201402	52.365	7.468	340	45.237	15.134	-30.103
201403	38.110	7.502	340	30.948	19.683	-11.265
201404	38.110	7.296	340	31.154	19.817	-11.337
201405	13.510	7.182	340	6.669	14.314	7.645
201406	6.632	1.850	340	5.122	31.863	26.741
201407	4.624	1.820	1.845	4.648	29.922	25.274
201408	4.624	1.819	1.845	4.650	14.196	9.546
201409	4.624	1.788	1.845	4.681	9.671	4.990
201410	4.624	1.717	1.845	4.752	9.742	4.990
201411	4.624	1.664	1.845	4.804	9.794	4.990
201412	4.624	1.600	1.845	4.868	9.858	4.990
201501	4.624	1.502	1.845	4.967	9.957	4.990
201502	4.624	1.344	1.845	5.124	10.114	4.990
201503	4.624	2.507	10.878	12.995	17.964	4.969
201504	4.624	2.234	10.878	13.268	18.237	4.969
201505	4.624	2.088	10.878	13.414	17.824	4.410
201506	4.624	1.939	10.878	13.563	17.463	3.901
201507	4.624	1.780	10.878	13.722	17.623	3.901
201508	4.624	1.653	10.878	13.849	17.750	3.901
201509	19.141	2.401	10.878	27.617	31.037	3.420
201510	241.776	6.539	10.880	246.117	269.447	23.330
201511	840.770	27.597	10.910	824.082	1.066.664	242.581
201512	1.398.483	25.622	10.952	1.383.812	1.492.943	109.131
201601	2.045.877	19.585	16.911	2.043.202	2.264.711	221.508
201602	1.549.771	24.618	16.917	1.542.069	1.922.829	380.759
201603	1.709.988	24.475	22.864	1.708.376	2.275.598	567.222
201604	1.102.912	26.524	25.588	1.101.977	1.507.099	405.122
201605	1.376.170	19.395	25.588	1.382.364	1.840.388	458.025
201606	1.370.291	14.048	34.633	1.390.876	1.909.203	518.327
201607	2.096.214	17.255	37.596	2.116.554	2.707.821	591.267
201608	1.479.533	11.111	44.158	1.512.580	2.160.442	647.862
201609	1.857.931	8.980	55.009	1.903.960	2.719.075	815.115
201610	1.698.576	10.646	55.035	1.742.964	2.382.927	639.963
201611	1.934.166	14.398	57.857	1.977.625	2.404.468	426.843

201612	2.649.244	20.639	58.198	2.686.802	3.240.110	553.308
201701	2.996.968	24.968	59.842	3.031.842	4.114.374	1.082.532
201702	2.535.094	15.971	60.876	2.579.998	3.806.142	1.226.143
201703	2.441.681	12.655	61.706	2.490.731	3.652.414	1.161.683
201704	2.251.226	9.306	68.715	2.310.635	3.857.308	1.546.673
201705	2.214.969	6.492	72.454	2.280.931	3.303.837	1.022.905
201706	2.078.788	3.167	84.325	2.159.946	2.789.901	629.954
201707	2.605.646	5.518	164.037	2.764.165	3.877.631	1.113.467
201708	3.021.428	16.326	526.442	3.531.544	4.408.616	877.071
201709	2.604.079	14.492	717.108	3.306.696	4.401.475	1.094.780
201710	1.671.266	15.762	1.222.672	2.878.176	3.563.539	685.363
201711	1.042.645	11.184	3.430.795	4.462.256	5.036.328	574.072
201712	0	0	4.805.985	4.805.985	4.805.985	0

PSL	710.515,73
IBNER	-710.515,73