



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA, CONTABILIDADE E**  
**SECRETARIADO EXECUTIVO – FEAAC**  
**CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS**

**CRISTIANO SOUZA MARTINS**

***POOL DE RISCO:***  
**ESTUDO DE CASO DE UMA OPERADORA DE PLANOS DE SAÚDE DO**  
**ESTADO DO CEARÁ**

**FORTALEZA**  
**2015**

CRISTIANO SOUZA MARTINS

*POOL DE RISCO:*  
ESTUDO DE CASO DE UMA OPERADORA DE PLANOS DE SAÚDE DO ESTADO  
DO CEARÁ

Monografia apresentada à Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Atuariais.

Orientador: Prof. Ms. Sérgio César de Paulo Cardoso

FORTALEZA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca da Faculdade de Economia, Administração, Atuaria,  
Contabilidade e Secretariado Executivo - FEAC

---

---

CRISTIANO SOUZA MARTINS

*POOL DE RISCO:*

ESTUDO DE CASO DE UMA OPERADORA DE PLANOS DE SAÚDE DO ESTADO  
DO CEARÁ

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Atuariais do Departamento de Administração da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Atuariais.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Ms. Sérgio César de Paulo Cardoso (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Iana Bezerra Jucá  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Alane Siqueira Rocha  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico à minha família e amigos  
pelo incentivo e pelo apoio  
constante.

## **AGRADECIMENTOS**

A toda minha família, que acreditou no meu potencial.

Aos meus pais, que me deram educação e me moldaram para escolher o melhor caminho.

Ao meu padrasto que forneceu todas as condições para que eu tivesse uma educação de qualidade e ensinamentos de como me tornar uma pessoa digna.

À minha namorada que sempre esteve ao meu lado durante toda essa trajetória, incentivando-me.

Em especial ao meu orientador Sérgio Cardoso, que me deu condições e confiança para o desenvolvimento do presente trabalho.

Aos meus amigos que me incentivaram e apoiaram durante o curso e na árdua tarefa de escrever a monografia.

A todos os professores do curso, que contribuíram de alguma forma para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

“A persistência é o menor  
caminho do êxito”.

*(Charles Chaplin)*

## RESUMO

Com a Resolução Normativa 309/2012, um grande fator positivo, é não haver necessidade de negociação de contratos pertencentes ao agrupamento do *pool* de risco. É de extrema importância para as operadoras de planos de saúde a definição da quantidade máxima de beneficiários de cada contrato para a determinação do *pool* de risco. Ao incluir mais contratos no *pool* de risco, através de uma quantidade maior no agrupamento, reduz-se a quantidade de contratos que precisam ter seus reajustes anuais negociados, reduzindo as despesas operacionais e desgastes com os clientes, comuns nesse tipo de negociação. O reajuste agregado calculado para o *pool* de risco tende a ser menor que o reajuste agregado individual de cada contrato, no entanto, há também que ser considerado que os contratos que fazem parte do *pool* de risco perdem a flexibilidade da negociação dos reajustes, muito útil principalmente para empresas maiores que podem trazer maior impacto financeiro caso optem por mudar de operadora que ofereçam preços menores. O presente trabalho tem como objetivo apresentar um processo de análise para a determinação da quantidade máxima de beneficiários que a operadora de planos de saúde deve estabelecer para formação do agrupamento de planos coletivos, conforme exigido na Resolução Normativa 309, relativo ao *pool* de risco. Para definir o agrupamento, foram realizados estudos para diversas formas de agrupamentos de contratos coletivos de uma grande operadora de planos de saúde. Para cada agrupamento, com base em sua sinistralidade e outros parâmetros, foram calculados os índices de reajustes do contrato e comparado com os reajustes individuais, onde foi possível identificar as variações entre os diversos agrupamentos analisados. No caso estudado, foi sugerida a formação do *pool* de risco com contratos coletivos até 100 usuários. Esse agrupamento, que representa 90% do total de contratos, resultou em significativa redução nos índices individuais de reajustes nos contratos com mais de 29 usuários, número mínimo exigido pela norma para o estabelecimento do *pool* de risco. Por outro lado, os contratos que ficaram fora do *pool*, apesar de representar apenas 10% dos contratos, totalizam 75,13% do número de beneficiários de todos os contratos. Essa configuração permite que a operadora depreenda maiores esforços de negociação em um número menor de contratos, mas que ainda assim tenham relevante representatividade em sua carteira.

**Palavras-chave:** *pool* de risco, sinistralidade, agrupamento, operadoras de planos de saúde, Resolução Normativa 309/2012



## LISTA DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| GRÁFICO 1 – Reajustes aplicados pelas OPS do Brasil de Maio 2013 a Abril 2014 .....   | 18 |
| GRÁFICO 2 – Reajustes Planos Individuais e Familiares .....   | 19 |
| GRÁFICO 3 – Sinistralidade dos Contratos da Carteira Sinistralidade dos Contratos da Carteira Coletiva Empresarial e por Adesão ..... | 28 |
| GRÁFICO 4 – Sinistralidade por Agrupamento x Reajuste do Agrupamento .....  | 29 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| TABELA 1 – Agrupamentos avaliados .....  | 25 |
| TABELA 2 – Variações mensais do IPCA Serviço Saúde no período de março de 2012 a fevereiro de 2013 ..... | 26 |
| TABELA 3 – Resultados do Reajustes por Agrupamento .....   | 27 |
| TABELA 4 – Reajuste por contrato em comparação ao do agrupamento .....                                   | 30 |
| TABELA 5 – Reajustes por contrato e por agrupamento.....   | 31 |

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 – Dados gerais da OPS de março de 2012 a fevereiro de 2013..... 24

## SUMÁRIO

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>12</b> |
| <b>2</b>   | <b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Contextualizações das Regras de Reajuste .....</b>                        | <b>15</b> |
| <b>2.2</b> | <b>Resolução Normativa Nº 309 .....</b>                                      | <b>16</b> |
| <b>2.3</b> | <b>Mercado de Saúde Suplementar – Reajustes do <i>Pool</i> de Risco.....</b> | <b>18</b> |
| <b>3</b>   | <b>METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>                       | <b>21</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Metodologia de Apuração do Reajuste .....</b>                             | <b>21</b> |
| <b>3.2</b> | <b>Metodologia .....</b>   | <b>22</b> |
| <b>3.3</b> | <b>Fonte de Dados .....</b>  | <b>24</b> |
| <b>3.4</b> | <b>Resultados e Discussão .....</b>  | <b>27</b> |
| <b>4</b>   | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>  | <b>32</b> |
|            | <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                                      | <b>34</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS, órgão responsável pela regulação, normatização, controle e fiscalização das atividades da assistência suplementar à saúde, define anualmente o índice de reajuste máximo para os planos individuais. Limitado a esse índice divulgado pela ANS, cada operadora elabora estudo técnico para determinar seu índice de reajuste específico e o submete para avaliação e autorização expressa do órgão regulador.

Esse modelo adotado pela ANS não vincula o reajuste a um índice de preço e ao mesmo tempo protege os usuários que não teriam, de forma individualizada, poder de negociação com as operadoras. Para a operadora, ainda que em alguns casos não corresponda à variação nos seus custos, os percentuais autorizados são mais adequados (e historicamente superiores) que os índices de preço comumente adotados em reajustes contratuais de outros tipos e tem aplicação direta não havendo necessidade de uma onerosa e desgastante negociação individual.

Para os planos coletivos, até a publicação da Resolução Normativa (RN) nº 309, de 24 de outubro de 2012, não havia qualquer interferência da ANS na determinação dos índices de reajuste aplicados a esses contratos, sendo o reajuste negociado entre a Operadora de Planos de Saúde (OPS) e a empresa, inclusive para empresas com reduzido número de beneficiários.

As empresas com pequeno número de beneficiários podem apresentar com mais frequência sinistralidade maior, pois um único beneficiário que realize algum tratamento ou cirurgia de custo elevado é suficiente para que o contrato entre em desequilíbrio gerando dificuldades nas negociações, agravadas pelo menor poder de negociação de empresas desse porte.

As operadoras estão constantemente se deparando em situações de empresas com histórico reduzido de custos, mas por possuir poucos beneficiários para diluir o risco, acabam tendo a necessidade de reajustes elevados para o equilíbrio financeiro do contrato por conta de evento de alto custo no grupo.

As necessidades de reajustes elevados para esses casos provocam desgaste entre a OPS e o cliente, com negociações difíceis que podem resultar em cancelamento do contrato. Essas negociações tendem a ser onerosas, se estendendo

por muitos meses, além de demandar muito esforço das áreas responsáveis, tirando o foco de clientes mais importantes e estratégicos.

Como a citada RN nº 309, a ANS determina que a OPS agrupe contratos coletivos até um determinado número de beneficiários e calcule um índice de reajuste único para esses contratos. O número máximo de beneficiários que devem formar esse agrupamento é definido pela operadora, sendo que esse número não pode ser inferior a 29 beneficiários. No mercado, esse agrupamento de contratos é referido como *pool* de risco.

Essa nova determinação reduz o desgaste com o cliente, pois não há mais a negociação dos contratos inseridos nesse *pool*, sendo a aplicação do reajuste direta, da mesma forma que nos planos individuais, bastando a operadora informar o índice à empresa. Por outro lado, para as empresas que estão no *pool*, não há mais a possibilidade de negociação entre as partes, desejáveis em alguns casos, em especial aqueles contratos com maior número de beneficiários.

Nesse contexto, a determinação da quantidade máxima de beneficiários para a formação do *pool* de contratos coletivos passa a ser uma decisão de extrema relevância para as operadoras.

Em vista dessa questão, este estudo orienta-se pela seguinte pergunta: como determinar a quantidade máxima de beneficiários que a operadora de planos de saúde deve estabelecer para a formação do *pool* de risco?

Com a finalidade de responder a essa questão, o objetivo principal deste trabalho é apresentar um processo de análise para a determinação da quantidade máxima de beneficiários que a operadora de planos de saúde deve estabelecer para formação do *pool* de risco.

Para se atingir esse objetivo principal, alguns objetivos específicos devem ser atingidos:

- 1) Definir os critérios que serão considerados no processo de determinação da quantidade do *pool* de risco;
- 2) Definir a metodologia de cálculo do reajuste dos contratos do *pool* de risco;
- 3) Analisar se a quantidade de 29 beneficiários, mínima determinada pela ANS para a composição do *pool* de risco, resolve de forma adequada o problema de alta sinistralidade de contratos com pequeno número de beneficiários;

- 4) Definir os agrupamentos que serão adotados no estudo comparativo; e
- 5) Analisar os impactos financeiros para a operadora da formação de cada agrupamento analisado.

Em termos metodológicos, este trabalho é caracterizado como um estudo exploratório tendo como estratégia de pesquisa o estudo de caso, representado pela análise da carteira de contratos coletivos de uma operadora de grande porte do estado do Ceará. Serão analisados diversos agrupamentos de contratos para essa carteira com a finalidade de se indicar o agrupamento mais adequado para a operadora em questão. As principais variáveis utilizadas para a análise são as quantidades de beneficiários por contrato, sua sinistralidade e seu reajuste individual.

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos, incluindo-se esta introdução e as considerações finais. O segundo capítulo detalha as regras estabelecidas na RN nº 309/2012 para formação do *pool* de risco. O capítulo 3 apresenta a metodologia de cálculo do reajuste para os agrupamentos analisados no trabalho. Por fim, as considerações finais tratam de resumir os principais achados da pesquisa e a sugestão de trabalhos futuros sobre o tema.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

O objetivo deste capítulo é explicar as exigências da Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS para formação dos agrupamentos do *pool* de risco de acordo com a Resolução Normativa Nº 309/2012.

## 2.1 Contextualizações das Regras de Reajuste

Com a Resolução Normativa Nº 171, de 29 de abril de 2008 a ANS passou a estabelecer critérios para aplicação de reajuste das contraprestações pecuniárias dos planos privados de assistência suplementar à saúde, médico-hospitalares, com ou sem cobertura odontológica, contratados por pessoas físicas ou jurídicas. Assim a partir de maio de 2008 os reajustes dos planos de saúde privados passariam a obedecer ao disposto nessa Resolução.

Para reajuste de planos individuais e familiares depende-se de prévia autorização da ANS para aplicação, visto que esse índice é informado pela mesma.

Já o reajuste de planos coletivos era necessário apenas que fosse informado para ANS atendendo as exigências da Resolução Normativa Nº 171.

Segundo o diretor-presidente da ANS na época, Maurício Ceschin, UOL(2011), “Os planos de saúde coletivos com até 30 vidas estão sujeitos à alta volatilidade do reajuste”. Essa volatilidade se deve à dificuldade de diluir os custos dos beneficiários em contratos com poucas vidas. Então, agrupando contratos, a OPS passa a ter mais facilidade para diluir os custos elevados.

André Longo, atual diretor-presidente da ANS, conforme Portal Brasil (2014), destaca a atenção do art. 3º da RN 309/2012, facilitando a compreensão dos benefícios proporcionados pela formação do *pool* de risco.

Art. 3º É obrigatório às operadoras de planos privados de assistência à saúde formar um agrupamento com todos os seus contratos coletivos com menos de 30 (trinta) beneficiários para o cálculo do percentual de reajuste que será aplicado a esse agrupamento. (AGÊNCIA, 2012).

Em complemento a RN Nº 171/2008, a RN Nº 309/2012 passou a exigir o agrupamento de contratos coletivos de planos privados de assistência à saúde para fins de cálculo e aplicação de reajuste.

Para publicação da RN Nº 309/2012, a ANS realizou quatro reuniões da Câmara Técnica do *Pool* de Risco, a partir de novembro de 2011 para discutir a



metodologia de agrupamentos dos contratos e também colocou a proposta em consulta pública por 30 dias a partir de 01/08/2012.

## **2.2 Resolução Normativa Nº 309**

A Resolução Normativa Nº 309, de 24 de outubro de 2012 dispõe sobre o agrupamento de contratos coletivos de planos privados de assistência à saúde para fins de cálculo e aplicação de reajuste.

De acordo com as disposições preliminares em seus artigos 1º e 2º, a Resolução não se aplica a planos privado exclusivamente odontológicos, assistência à saúde exclusiva para ex-empregados demitidos ou exonerados sem justa causa ou aposentados e assistência à saúde com formação de preço pós-estabelecido.

No que se refere ao agrupamento de contratos coletivos para o cálculo do percentual de reajuste, os artigos 3º, 4º e 5º obriga as operadoras de planos de saúde privados a formarem um agrupamento com todos os contratos coletivos com menos de trinta vidas, para que seja calculado o percentual de reajuste único para esses contratos coletivos.

Art. 3º É obrigatório às operadoras de planos privados de assistência à saúde formar um agrupamento com todos os seus contratos coletivos com menos de 30 (trinta) beneficiários para o cálculo do percentual de reajuste que será aplicado a esse agrupamento.

§ 1º É facultado às operadoras de planos privados de assistência à saúde agregar contratos coletivos com 30 (trinta) ou mais beneficiários ao agrupamento de contratos descrito no caput, desde que estabeleça expressamente em cláusula contratual qual será a quantidade de beneficiários a ser considerada para a formação do agrupamento.

§ 2º Qualquer que seja a quantidade de beneficiários estabelecida pela operadora de planos privados de assistência à saúde para formar o agrupamento de contratos, deverão ser observadas as regras estabelecidas nesta Resolução, e sua alteração somente poderá ocorrer mediante aditamento dos contratos coletivos.

Art. 4º Ressalvada a hipótese prevista no artigo 5º, a operadora, após a apuração da quantidade de beneficiários prevista artigo 6º, calculará um único percentual de reajuste, que deverá ser aplicado para todo o agrupamento dos seus contratos coletivos, independentemente do plano contratado. (AGÊNCIA, 2012).

No entanto, a operadora pode optar por um agrupamento com maior número de beneficiários por contrato, desde que estabelecida no contrato, e esse agrupamento poderá ser desmembrado em até três sub-agrupamentos, separados pelo tipo de cobertura: sem internação, internação sem obstetrícia e internação com

obstetrícia. Nesse caso, um único contrato poderá sofrer até três reajustes diferentes, dependendo da cobertura de cada plano.

Para a apuração da quantidade de beneficiários, o Art. 6º da referida Resolução, AGÊNCIA (2012), explicita que a quantidade de beneficiários em um contrato, levando em conta todos os seus planos, deverá ser apurada anualmente no mês de seu aniversário e caso o contrato seja assinado após a apuração da formação do agrupamento, ele deverá aguardar a próxima apuração, mesmo que a quantidade de vidas seja inferior a trinta vidas ou a estipulada pela operadora.

Referente à aplicação do percentual de reajuste, no art. 7º está explícito que para todos os contratos do agrupamento será aplicado o mesmo valor percentual de reajuste calculado no mês de aniversário do contrato no período que vai do mês de maio ao mês de abril do ano subsequente, imediatamente posterior ao período de cálculo do reajuste.

Conforme o mesmo dispositivo legal, os artigos 8º e 9º tratam dos aspectos operacionais, onde a operadora tem até o primeiro dia útil do mês de maio de cada ano para informar o percentual de reajuste que aplicará nos contratos e seus respectivos planos que fazem parte do agrupamento definido pela operadora e não necessitando de prévia autorização da ANS para sua aplicação. No entanto, a metodologia e os dados utilizados para o cálculo poderão ser solicitados posteriormente pela agência regulatória.

Dos artigos 10º ao 17º, a RN 309/12 trata das disposições finais e transitórias onde fica definido que para esse primeiro reajuste aplicado entre maio de 2013 e abril de 2014, serão no aniversário de cada contrato que faz parte do *pool* de risco. Tratam também de disponibilidade das metodologias para cálculo do reajuste, atualização de cadastros, multas para descumprimento dos prazos e divulgação das informações.

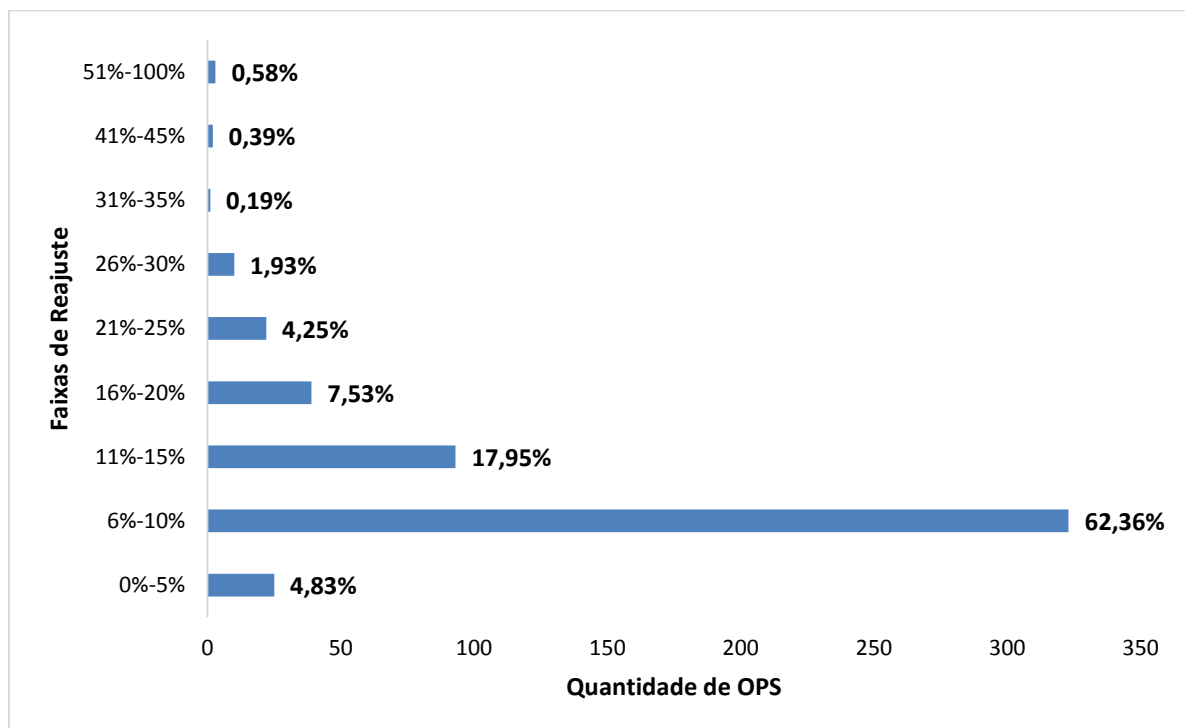
Assim, encerra-se a descrição dos artigos da RN 309/2012. No próximo tópico, será analisado o mercado de saúde suplementar do Brasil e seu comportamento.

### **2.3 Mercado de Saúde Suplementar – Reajustes do *Pool* de Risco**

Neste tópico serão abordadas as regras para a determinação dos índices de reajustes individuais e do *pool* de risco, além de serem destacadas algumas informações do mercado de saúde brasileiro relativas aos reajustes de contratos.

Os reajustes aplicados pelas operadoras para contratos coletivos com até trinta beneficiários (*Pool* de Risco) no período de maio 2013 a abril 2014 foram os seguintes, conforme publicado no site da Agência Nacional de Saúde, Agência (2012) representado no Gráfico 1.

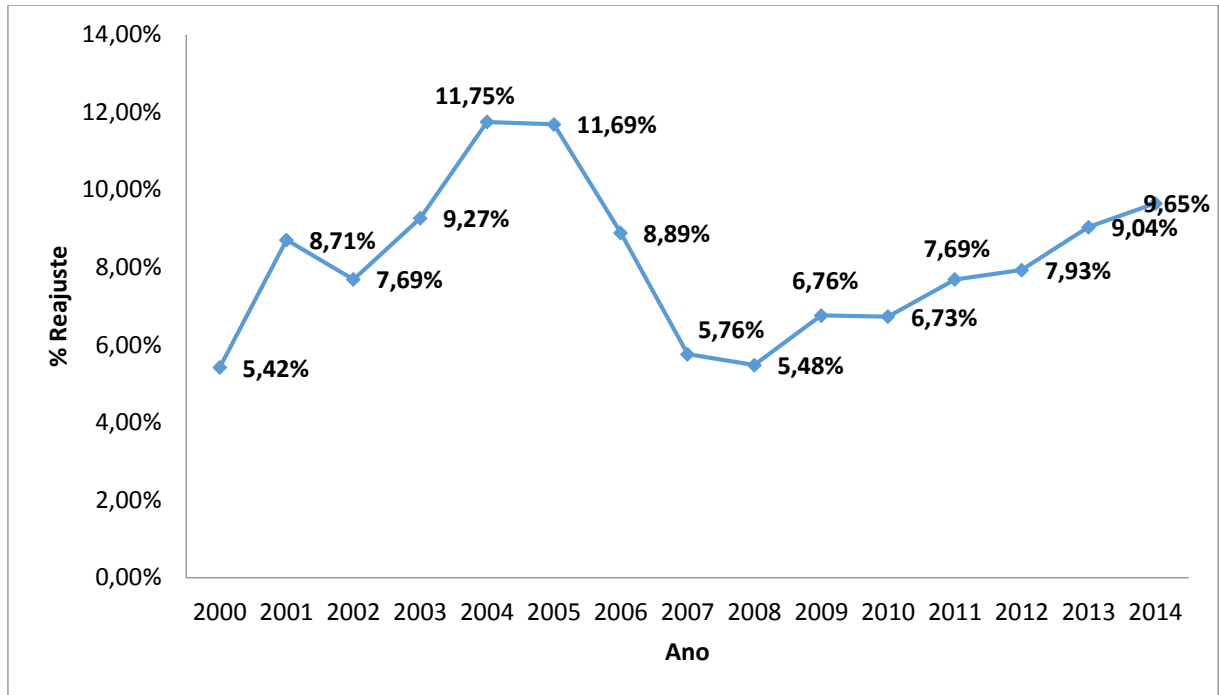
Gráfico 1 - Reajustes aplicados pelas OPS do Brasil de Maio 2013 a Abril 2014



Fonte: Concepção do autor a partir dos dados da ANS.

Conforme o Gráfico 1, das 518 operadoras de planos de saúde com agrupamento único, 67,18% delas aplicaram reajuste de até 10%, próximo do reajuste máximo determinado pela ANS para planos individuais e familiares em 2013, de 9,04%, mostrando no Gráfico 2, e também próximo à variação do IPCA - Serviços de Saúde, de 8,22%, no período de março de 2012 a fevereiro de 2013.

Gráfico 2 - Reajustes Planos Individuais e Familiares



Fonte: Concepção do autor a partir dos dados da ANS.

Segundo informa o Portal Brasil (2014),

O comparativo entre o reajuste do *pool* de risco e o reajuste aplicado a esses mesmos contratos no período anterior demonstra que 144 mil consumidores foram diretamente protegidos pela medida e já não tiveram aumento acima de 20%, como haviam tido antes. A proporção de beneficiários deste tipo de contrato com reajuste entre 20% e 50% em 2014 foi de 5,3%, enquanto em 2013 o percentual atingia quase o triplo (14,1%). Os planos coletivos com até 30 consumidores representam 88% dos contratos coletivos de planos de saúde no país e totalizam cerca de 3,3 milhões de beneficiários. Neste primeiro monitoramento do *pool* de risco, referente ao período de 01/05/2013 a 30/04/2014, os percentuais aplicados pelas operadoras nesses contratos coletivos ficaram mais concentrados entre 7% e 10%. É importante que o consumidor atente para o fato de que, ao contratar um plano coletivo, mesmo com poucos consumidores, normalmente os preços são inferiores aos dos planos individuais, uma vez que há diluição dos custos por um número maior de beneficiários. (PORTAL BRASIL, 2014).

Consoante ao que foi explicitado por André Longo, no Portal Brasil (2014), “houve melhoria real para milhares de consumidores de planos de saúde, mas esta não é uma medida isolada para a ANS. Estamos analisando todas as possibilidades para aprimorar ainda mais as regras do *pool* de risco.”

Neste capítulo foi possível visualizar as normas da ANS e os reajustes aplicados nas operadoras de planos de saúde para o *pool* de risco e os reajustes individuais máximo liberados pela ANS, assim como publicações que mostram a necessidade da criação da RN Nº 309/2012. No próximo capítulo será demonstrada a metodologia utilizada para calcular o reajuste dos agrupamentos serão apresentados os resultados do estudo.

### **3 METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

A proposta principal deste trabalho é apresentar um processo de análise para a determinação da quantidade de beneficiários que a operadora de planos de saúde deve estabelecer para formação do *pool* de risco de sua carteira.

Em termos metodológicos, este trabalho é caracterizado como um estudo exploratório tendo como estratégia de pesquisa o estudo de caso, representado pelo estudo da carteira de planos coletivos de uma operadora de saúde de grande porte, buscando analisar a formação do *pool* de risco. No estudo serão consideradas as características da carteira, desmembrando-a em diversos agrupamentos, onde se avalia a viabilidade de aplicação de cada agrupamento comparando-se os índices de reajuste no cenário com e sem o *pool* de risco para o conjunto de contratos da operadora e o impacto financeiro na operadora.

Para o estudo, foram considerados todos os contratos coletivos da operadora estudada, exceto os contratos exclusivos para aposentados e demitidos e os contratos de planos não regulamentados, conforme determinação da RN nº 309/2012.

#### **3.1 Metodologia de apuração do reajuste do agrupamento**

Conforme estabelecido pela Resolução Normativa nº 309/2012, cada operadora poderá adotar a metodologia que considerar mais adequada para o cálculo do reajuste do agrupamento. A Resolução Normativa, em seu art. 9º, determina ainda que, apesar de não ser necessária a aprovação prévia da ANS, a metodologia e os dados utilizados pela operadora no cálculo do reajuste do agrupamento poderão ser solicitados para verificação.

Nesta seção será apresentada a metodologia para o cálculo do reajuste utilizada neste trabalho. A metodologia será aplicada para cada contrato individual e nos diversos agrupamentos analisados neste capítulo.

Para a apuração do percentual de reajuste na metodologia proposta, as seguintes variáveis financeiras do contrato são utilizadas: valor das receitas de mensalidades, coparticipações, e custos assistenciais dos beneficiários que fazem parte dos contratos analisados.

As receitas de mensalidade são os montantes pagos pelos beneficiários, as contraprestações pecuniárias, de acordo com a tabela de preços vigente do contrato, não considerando os valores de coparticipação que, no caso dos contratos da operadora em questão, é um percentual definido nos contratos que possuem esse fator moderador aplicado sobre o valor das consultas e exames. Os custos assistenciais são os valores pagos aos prestadores de serviços à assistência à saúde utilizada pelos beneficiários, ou seja, as despesas assistenciais.

### 3.2 Metodologia

A variável aleatória índice de sinistralidade é definida como a razão em percentual entre o somatório dos valores dos custos assistenciais deduzidos das suas respectivas coparticipações, quando for o caso, e o somatório das receitas de mensalidades.

Na fórmula a seguir é apresentado o índice de sinistralidade do agrupamento ( $S_A$ ):

$$(S_A) = \left( \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^w \text{Custos Assistenciais}_{i,j} - \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^w \text{Coparticipações}_{i,j}}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^w \text{Receitas de Mensalidades}_{i,j}} \right) \times 100 \quad (1)$$

Onde:

n = número de contratos.

w = número de meses.

$S_A$  = Índice de sinistralidade do agrupamento.

Por meio desse indicador é possível apurar a parcela das receitas que está sendo utilizada para o pagamento dos custos assistenciais líquidos da operadora.

Conforme Souto *et all* (2014), para a utilização do índice de sinistralidade na definição do percentual de reajuste dos contratos, é necessário acrescentar uma margem de segurança estatística (MSE) ao índice de sinistralidade inicialmente

apurado, visto que os custos assistenciais possuem um comportamento estocástico e o percentual de reajuste será fixo para todos os contratos do agrupamento.

Bussab e Morettin (2002) afirmam que quando o tamanho da amostra aumenta, a distribuição amostral da sua média aproxima-se cada vez mais de uma distribuição Normal. Visto que o número de observações do estudo é suficientemente grande, o Teorema do Limite Central (TLC) pode ser utilizado para a aproximação normal. Assim, para se estimar com nível de significância a sinistralidade esperada, a margem de segurança (MSE) foi determinada conforme fórmula a seguir:

$$MSE = Z_{\alpha} \times \frac{\sqrt{VAR(Sc)}}{\sqrt{n}} \quad (2)$$

Onde:

Sc = sinistralidade calculada de cada contrato, no período de 12 meses.

VAR(Sc) = variância populacional das sinistralidades calculadas para cada contrato, no período de 12 meses, conforme determinado a seguir:

$$VAR(Sc) = \frac{\sum_{i=1}^n (S_{c_i} - \mu)^2}{n} \quad (3)$$

$\sqrt{VAR(Sc)}$  = desvio padrão das sinistralidades calculadas ( $S_{c_i}$ ) para cada contrato.

$S_{c_i}$  = sinistralidade calculada de cada contrato em 12 meses.

$\mu$  = média aritmética das sinistralidades de cada contrato.

n = número de contratos.

$z_{\alpha}$  = fator da Distribuição Normal Padronizada  $\sim N(0,1)$  equivalente ao nível de significância  $\alpha$ .

Assim, acrescentando-se a MSE ao índice de sinistralidade do agrupamento, obtêm-se a taxa de sinistralidade carregada ( $S_{ACarregada}$ ), conforme a seguinte expressão:

$$(S_{ACarregada}) = S_A + MSE \quad (4)$$



A partir da sinistralidade carregada, calcula-se a taxa de Reajuste Técnico (RTecnico), que visa atingir, no período seguinte, a sinistralidade desejada definida pela operadora de acordo com sua estratégia de mercado, apurando quanto deve ser o reajuste do agrupamento para que a sinistralidade total com carregamento atinja o valor desejado:

$$RTecnico = \left[ \left( \frac{S_{Acarreda}}{S_M} \right) - 1 \right] \times 100 \quad (5)$$

$S_{Aideal}$  = sinistralidade carregada do agrupamento em 12 meses.

$S_M$  = sinistralidade meta

Para se obter o índice de Reajuste do Agrupamento (R) deve-se considerar ainda, sobre a taxa de Reajuste Técnico (RTecnico), a perda inflacionária do período. O índice de reajuste financeiro ( $R_{Financeiro}$ ) visa a recomposição inflacionária em relação ao período anterior. A fórmula a seguir mostra o cálculo da taxa de Reajuste do Agrupamento (R):

$$R = \{[(1 + RTecnico) \times (1 + R_{Financeiro})] - 1\} \quad (6)$$

Neste estudo, será utilizada a variação do IPCA Serviços de Saúde (Índice de Preços ao Consumidor Amplo Para os Serviços de Saúde) a nível Brasil, divulgado pelo IBGE e no período utilizado para o cálculo do índice de reajuste financeiro.

### 3.3 Fonte de Dados

Foram utilizados dados assistenciais e de comercialização da carteira dos contratos coletivos empresariais e por adesão de uma operadora de planos de saúde de grande porte. A análise compreende o período de doze meses, de março de 2012 a fevereiro de 2013. No Quadro 1 são mostrados os quantitativos da base utilizada.

Quadro 1 – Dados gerais da OPS de março de 2012 a fevereiro de 2013

| DADOS                   | VALOR              |
|-------------------------|--------------------|
| Número de Beneficiários | 168.508            |
| Número de Contratos     | 2.900              |
| Receita de Mensalidade  | R\$ 338.753.985,23 |
| Coparticipações         | R\$ 5.463.314,07   |
| Custo Assistencial      | R\$ 264.390.513,22 |

Fonte: Concepção do autor a partir dos dados da OPS.

A partir dessa carteira, os contratos foram agrupados de nove formas distintas de acordo com as quantidades limites de beneficiários por contrato adotadas na formação de cada *pool* de risco. O número de contratos e de beneficiários de cada agrupamento estão mostradas na Tabela 1.

Tabela 1 – Agrupamentos avaliados

| Limite de Beneficiários por Contrato no Agrupamento | Número de Contratos | Quantidade de Beneficiários | Quantidade Média de Beneficiários por Contrato |
|---|---------------------|-----------------------------|--|
| Até 29  | 2.170               | 18.078                      | 8,33   |
| Até 100   | 2.610               | 41.916                      | 16,06  |
| Até 300   | 2.806               | 74.793                      | 26,65  |
| Até 500   | 2.843               | 88.901                      | 31,27  |
| Até 800   | 2.866               | 103.410                     | 36,08  |
| Até 1.000   | 2.877               | 113.232                     | 39,36  |
| Até 2.000   | 2.889               | 131.013                     | 45,35  |
| Até 3.000   | 2.894               | 144.157                     | 48,81  |
| Todos   | 2.900               | 168.508                     | 58,11  |

Fonte: Concepção do autor a partir dos dados da OPS.

A seguir, com a finalidade de demonstrar a aplicação da metodologia de cálculo do índice de reajuste mostrada na seção anterior, será apresentado o passo a passo do cálculo do índice para o agrupamento com todos os 2.900 contratos. Os mesmos passos foram aplicados para cada agrupamento analisado.

De posse dos dados informados, calcula-se a Sinistralidade do Agrupamento ( $S_A$ ), nesse caso:

$$(S_A) = \left( \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^w \text{Custos Assistenciais}_{ij} - \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^w \text{Coparticipações}_{ij}}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^w \text{Receitas de Mensalidades}_{ij}} \right) \times 100$$

$$= \left( \frac{264.390.513,22 - 5.463.314,07}{338.753.985,23} \right) \times 100 = 76,44\%$$

Em seguida, calcula-se a Margem de Segurança Estatística – MSE.

$$MSE = Z_{\alpha} \times \frac{\sqrt{\text{VAR}(Sc)}}{\sqrt{n}} = 1,04 \times \frac{\sqrt{146,74\%}}{\sqrt{2.900}} = 2,34\%$$

Onde:

$Z_{\alpha} = 1,04$ , de acordo com o nível de significância de 15% ou confiabilidade de 85%, conforme definido pela OPS em estudo.

$n$  = número de observações.

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n S_{Ci}}{n} = \frac{210.033,72\%}{2.900} = 72,43\%$$

$$\begin{aligned} \text{VAR}(S_c) &= \frac{\sum_{i=1}^n (S_{Ci} - \mu)^2}{n} = \frac{(S_{C1-72,43\%})^2 + (S_{C2-72,43\%})^2 + \dots + (S_{C2.900-72,43\%})^2}{2.900} \\ &= \frac{425.394,18\%}{2.900} = 146,74\% \end{aligned}$$

Com esses resultados, a sinistralidade carregada ( $S_{Acarregada}$ ) é de:

$$S_{Acarregada} = S_A + MSE = 76,44\% + 2,34\% = 78,78\%$$

O próximo passo é encontrar o Reajuste Técnico (RTecnico), onde a sinistralidade meta para essa análise é de 75%:

$$\text{RTecnico} = \left[ \left( \frac{S_{Acarregada}}{S_M} \right) - 1 \right] \times 100 = \left[ \left( \frac{78,78\%}{75\%} \right) - 1 \right] \times 100 = 5,03\%$$

Para calcular o reajuste financeiro foi utilizada a variação do IPCA Serviço Saúde divulgado pelo IBGE no mesmo período de cálculo da sinistralidade do agrupamento, março 2012 a fevereiro 2013, conforme Tabela 2 abaixo.

Tabela 2 – Variações mensais do IPCA Serviço Saúde no período de março de 2012 a fevereiro de 2013

| Mês/Ano   | Variação |
|-----------|----------|
| mar/12    | 0,67%    |
| abr/12    | 0,74%    |
| mai/12    | 0,62%    |
| jun/12    | 0,61%    |
| jul/12    | 0,57%    |
| ago/12    | 0,61%    |
| set/12    | 0,56%    |
| out/12    | 0,69%    |
| nov/12    | 0,54%    |
| dez/12    | 0,59%    |
| jan/13    | 0,92%    |
| fev/13    | 0,81%    |
| Acumulado | 8,22%    |

Fonte: <http://www.sidra.ibge.gov.br>

Assim, o Reajuste Total (R) é obtido por:

$$R = \{[(1 + R_{\text{Tecnico}}) \times (1 + R_{\text{Financeiro}})] - 1\}$$

$$R = \{[(1 + 5,03\%) \times (1 + 8,22\%)] - 1\}$$

$$R = 13,66\%$$

Utilizando essa metodologia de cálculo, obtêm-se os seguintes resultados para cada agrupamento de contratos mostrados na Tabela 3.

Tabela 3 – Resultados dos Reajustes por Agrupamento

| Limite de Beneficiários por Contrato no Agrupamento | Número de Contratos | Quantidade de Beneficiários | Reajuste por Agrupamento |
|---|---------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Até 29  | 2.170               | 18.078                      | 5,29%                    |
| Até 100   | 2.610               | 41.916                      | 8,11%                    |
| Até 300   | 2.806               | 74.793                      | 10,09%                   |
| Até 500   | 2.843               | 88.901                      | 11,89%                   |
| Até 800   | 2.866               | 103.410                     | 13,12%                   |
| Até 1.000   | 2.877               | 113.232                     | 12,43%                   |
| Até 2.000   | 2.889               | 131.013                     | 12,20%                   |
| Até 3.000   | 2.894               | 144.157                     | 12,79%                   |
| Todos   | 2.900               | 168.508                     | 13,66%                   |

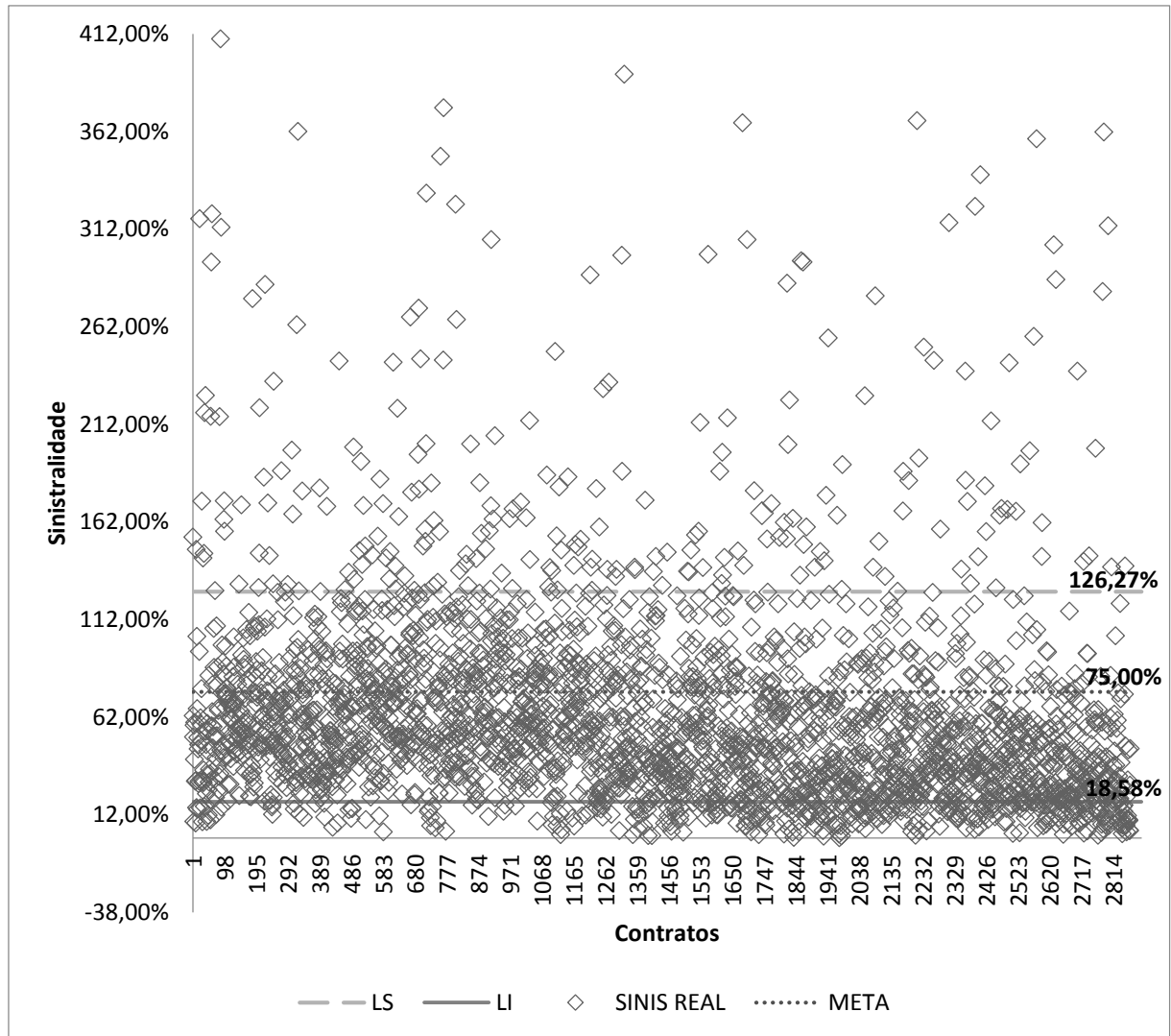
Fonte: Concepção do autor a partir dos dados da OPS

### 3.4 Resultados e Discussão

Nesta seção serão apresentados os resultados das análises realizadas.

No Gráfico 3 é mostrada a distribuição das sinistralidades de todos os contratos. Pode-se observar no Gráfico 3 a sinistralidade de todos os 2.900 contratos, sendo que 29,59% possuem sinistralidade acima da meta de 75%.

Gráfico 3 – Sinistralidade dos Contratos da Carteira Coletiva Empresarial e por Adesão



Fonte: Concepção do autor a partir dos dados da OPS

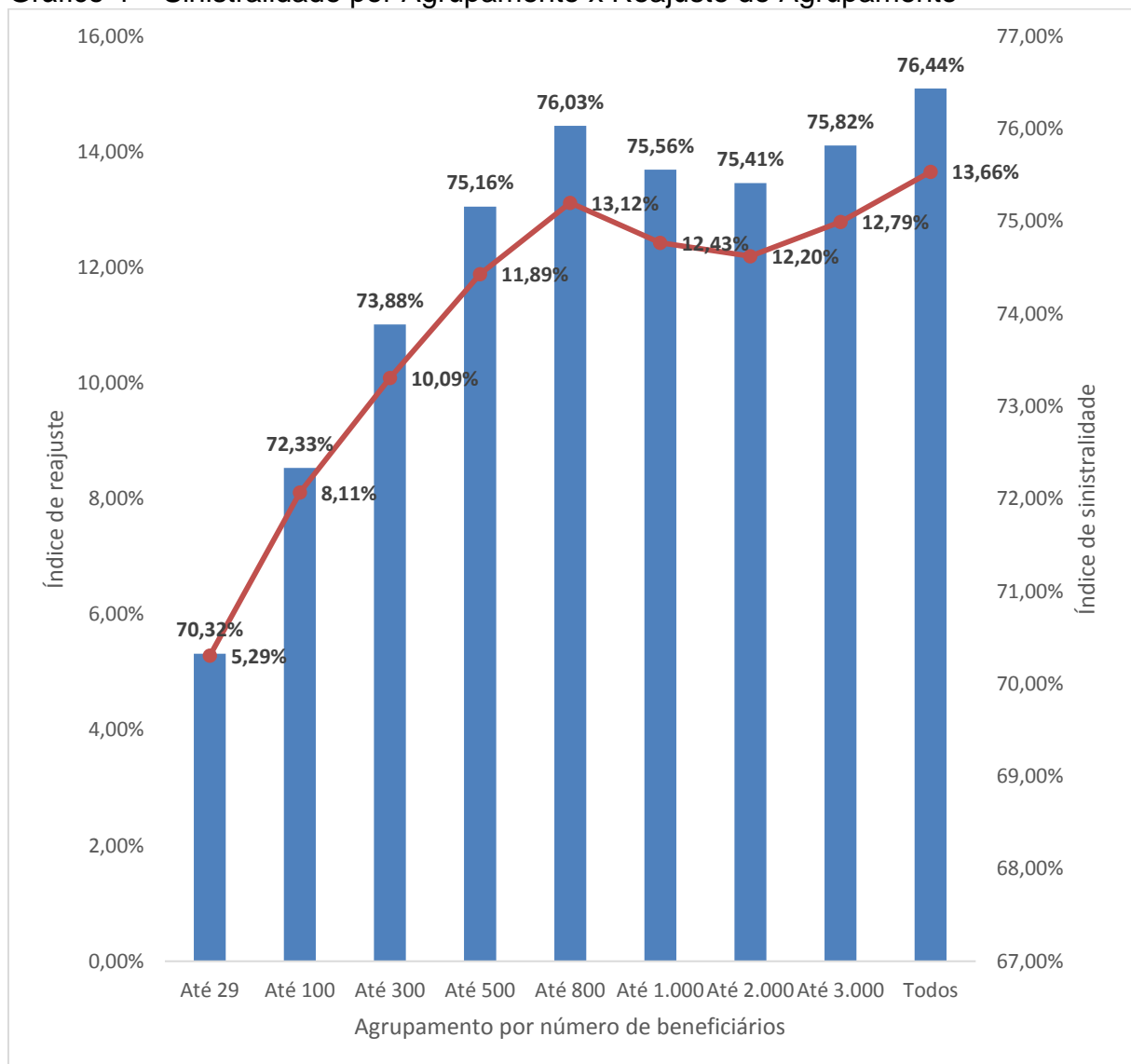
No Gráfico 3 foram destacados os limites inferior e superior, 18,58% e 126,27% respectivamente (explicar porque foram definidos esses valores). Dos 2.900 contratos, 12,66% encontram-se abaixo do limite inferior e 9,34% acima do limite superior. Dentro desse intervalo tem-se 78% dos contratos. Acima da sinistralidade de 412%, limite mostrado no gráfico, ainda existem 34 contratos, onde a sinistralidade máxima atingida foi de 3.330,90%

No gráfico podem-se observar diversos *outliers*, sinistralidades que apresentam um grande afastamento das demais, que nos possibilita compreender

melhor a necessidade da formação dos agrupamentos do *Pool* de Risco. Destaque-se que os contratos acima de 500 vidas possuem uma sinistralidade mais equilibrada, enquanto nos contratos abaixo de 500 vidas encontram-se todos os *outlier*.

No Gráfico 4 são mostrados os índices de sinistralidade e de reajuste para cada agrupamento analisado dos 2.900 contratos após a realização dos cálculos para identificar o reajuste de cada agrupamento, tem-se os seguintes resultado, conforme Gráfico 4.

Gráfico 4 – Sinistralidade por Agrupamento x Reajuste do Agrupamento



Fonte: Concepção do autor a partir dos dados da OPS.

Através das informações apresentadas na Tabela 4, pode-se verificar quantos contratos receberiam reajuste acima do calculado para o seu agrupamento se fossem analisados individualmente.

Tabela 4 – Reajuste por contrato em comparação ao do agrupamento

| Limite de Beneficiários por Contrato no Agrupamento | Número de Contratos | Percentual de Contratos | Beneficiários | Sinistralidade do Agrupamento | Reajuste por Agrupamento | Contratos com Reajuste Individual Superior ao do Agrupamento |
|---|---------------------|-------------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------|--|
| Até 29  | 2.170               | 74,83%                  | 10,73%        | 70,32%                        | 5,29%                    | 100,00%  |
| Até 100   | 2.610               | 90,00%                  | 24,87%        | 72,33%                        | 8,11%                    | 100,00%  |
| Até 300   | 2.806               | 96,76%                  | 44,39%        | 73,88%                        | 10,09%                   | 28,12%   |
| Até 500   | 2.843               | 98,03%                  | 52,76%        | 75,16%                        | 11,89%                   | 27,61%   |
| Até 800   | 2.866               | 98,83%                  | 61,37%        | 76,03%                        | 13,12%                   | 27,39%   |
| Até 1.000   | 2.877               | 99,21%                  | 67,20%        | 75,56%                        | 12,43%                   | 27,67%   |
| Até 2.000   | 2.889               | 99,62%                  | 77,75%        | 75,41%                        | 12,20%                   | 27,80%   |
| Até 3.000   | 2.894               | 99,79%                  | 85,55%        | 75,82%                        | 12,79%                   | 27,61%   |
| Todos   | 2.900               | 100,00%                 | 100,00%       | 76,44%                        | 13,66%                   | 27,14%   |

Fonte: Concepção do autor a partir dos dados da OPS.

A formação dos agrupamentos permite que se chegue a um reajuste médio maior para operadora em algumas faixas de agrupamento. A adoção do agrupamento formado com até 100 beneficiários, que engloba 90% dos contratos, pode desonerar o processo operacional da negociação do reajuste, direcionando esses esforços para as empresas mais representativas. No caso, os 10% das demais empresas possuem mais de 75% dos beneficiários da carteira.

A faixa até 2.000 usuários agrupam 77,75% dos beneficiários e o reajuste do agrupamento de 12,20% é maior que o percentual máximo de reajuste adotado para os planos individuais no mesmo período, de 9,04%, e maior que a variação do IPCA - Serviços de Saúde (IBGE) de 8,22%.

A Tabela 5 mostra o percentual de contratos e o reajuste que receberiam se fossem analisados individualmente.

Tabela 5 - Reajustes por contrato e por agrupamento

| Reajuste<br>Acima<br>de: | Agrupamentos |        |             |             |             |              |               |               |               |
|--------------------------|--------------|--------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
|                          | 0-29         | 30-100 | 101-<br>300 | 301-<br>500 | 501-<br>800 | 801-<br>1000 | 1001-<br>2000 | 2001-<br>3000 | 3001-<br>9999 |
| <b>10%</b>               | 23,32%       | 6,93%  | 3,64%       | 0,74%       | 0,52%       | 0,17%        | 0,14%         | 0,14%         | 0,10%         |
| <b>15%</b>               | 21,52%       | 6,40%  | 3,17%       | 0,67%       | 0,49%       | 0,10%        | 0,14%         | 0,10%         | 0,10%         |
| <b>30%</b>               | 17,56%       | 4,33%  | 2,07%       | 0,49%       | 0,42%       | 0,10%        | 0,07%         | 0,07%         | 0,10%         |
| <b>40%</b>               | 15,21%       | 3,49%  | 1,64%       | 0,35%       | 0,28%       | 0,07%        | 0,07%         | 0,07%         | 0,07%         |
| <b>50%</b>               | 13,59%       | 3,07%  | 1,32%       | 0,28%       | 0,21%       | 0,07%        | 0,00%         | 0,03%         | 0,07%         |
| <b>60%</b>               | 12,21%       | 2,76%  | 1,10%       | 0,18%       | 0,14%       | 0,00%        | 0,00%         | 0,03%         | 0,07%         |
| <b>70%</b>               | 10,92%       | 2,34%  | 0,89%       | 0,11%       | 0,00%       | 0,00%        | 0,00%         | 0,03%         | 0,07%         |
| <b>100%</b>              | 7,97%        | 1,69%  | 0,36%       | 0,04%       | 0,00%       | 0,00%        | 0,00%         | 0,00%         | 0,00%         |
| <b>150%</b>              | 5,16%        | 0,65%  | 0,14%       | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%        | 0,00%         | 0,00%         | 0,00%         |
| <b>200%</b>              | 4,10%        | 0,34%  | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%        | 0,00%         | 0,00%         | 0,00%         |

Fonte: Concepção do autor a partir dos dados da OPS

Pela da Tabela 5 é possível identificar que a maioria dos contratos com reajustes mais elevados possuem menos de 30 de vidas.

Em média 20% dos contratos precisariam sofrer reajuste acima de 30%, o que deve ser uma grande dificuldade para as operadoras de planos de saúde conseguirem no processo de negociação.

Nessa faixa, aproximadamente 8% dos contratos teriam reajustes acima de 100%, de aplicação inviável, principalmente por forçar os preços das mensalidades dos planos coletivos se tornarem maiores que os praticados pela operadora para os planos individuais. Nessa situação a operadora ou perderia o contrato para um concorrente ou teria que reajustar os preços das mensalidades a um índice inferior ao praticado, obrigando-a a praticar um índice de sinistralidade inferior à meta estabelecida.

Ressalta-se que as operadoras de planos de saúde costumam admitir uma sinistralidade mais elevada nas negociações para contratos de empresas maiores e de importância estratégica. Dessa forma, ela atinge sua sinistralidade ideal atribuindo um índice menor para os contratos no *pool* de risco e admitindo um mais elevado para as maiores. Portanto o *pool* de risco não deveria agrupar empresas com mais de 100 vidas.



## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a implementação da RN nº 309, as operadoras de planos de saúde passam a ter a oportunidade de diluir os riscos, tendo o amparo legal para fazê-lo.

A possibilidade de definir o percentual de reajuste e aplicação direta sem negociação, tendo apenas que informar as empresas, veio como uma forma de agilizar e facilitar as negociações.

Os cálculos para encontrar o agrupamento ideal são imprescindíveis para a saúde financeira das OPS, e nesse contexto o atuário é o profissional mais indicado para realizar esses estudos.

Este trabalho objetivou buscar o melhor agrupamento de forma que trouxesse benefícios tanto para OPS quanto para o maior número de beneficiários possível. Conforme visto na Tabela 5, qualquer agrupamento traria grandes benefícios para ambos.

No entanto boa parte das OPS praticam o *Pool* de Risco utilizando o agrupamento até 29 vidas, que é o obrigado pela RN nº 309. Se o agrupamento até 100 vidas fosse adotado por essa operadora, com o reajuste de 8,11%, abaixo do individual, resultaria em grandes benefícios tanto para operadora quanto para o cliente. Além de uma compreensão melhor do cliente, a operadora iria reduzir suas despesas administrativas, visto que esse agrupamento engloba 90% dos contratos, e tornaria seu processo de negociação com os contratos maiores mais eficientes.

As OPS teriam maior facilidade em bater suas metas orçamentárias, e as empresas teriam em todos os contratos do *pool* reajustes compatíveis com carteira de grande porte com maior diluição do risco (no estudo de caso, o reajuste foi até inferior aos praticados pelos contratos individuais) sem necessidade do normalmente custoso processo de negociação.

No entanto, há de ressaltar que algumas OPS optam pelo agrupamento mínimo estipulado pela ANS na tentativa de corrigir valores defasados. Alguns contratos mais antigos podem ter sua precificação defasada, então a operadora opta por uma negociação onde ela consiga corrigir essa defasagem de valor através da negociação do reajuste.

Outra dificuldade, é que a imposição de um reajuste para grandes grupos empresariais, pode causar um desgaste com as OPS, podendo resultar em

cancelamentos de contratos relevantes. Por isso a necessidade de haver a possibilidade de negociação entre essas empresas deixando-as de fora do *pool* de risco.

De fato, um reajuste único para toda carteira se torna incompatível com a estratégia de mercado da operadora, mas um agrupamento até 100 vidas seria uma boa opção. Mesmo com a possibilidade de perda de alguns contratos em função da ausência de negociação e que é mitigada pelo índice ser inferior ao dos contratos individuais, deve-se levar em consideração a agilidade da aplicação dos reajustes e economia na parte administrativa, além de mais tempo para focar em negociações de importância estratégica mais relevantes.

Há muitas outras questões relevantes sobre o tema de reajuste de contratos coletivos, dentre elas pode-se sugerir para trabalhos futuros: mensurar o real impacto dos reajustes tanto na diminuição do número de beneficiários quanto nas despesas com as equipes de negociação; avaliar a satisfação do cliente que sofre o reajuste do *pool* de risco; ou apurar se empresas que não se enquadram no perfil do *pool* e gostariam de fazer parte desta regra de reajuste.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR (ANS). **Resolução normativa – RN nº 309, de 24 de outubro de 2012.** Dispõe sobre o agrupamento de contratos coletivos de planos privados de assistência à saúde para fins de cálculo e aplicação de reajuste. 2012.

[http://www.ans.gov.br/index.php?option=com\\_legislacao&view=legislacao&task=TextoLei&format=raw&id=2282](http://www.ans.gov.br/index.php?option=com_legislacao&view=legislacao&task=TextoLei&format=raw&id=2282). Acesso em: 08/04/2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR (ANS). **Reajustes aplicados pelas operadoras para contratos coletivos com até 30 beneficiários (Pool de Risco):** período maio 2013 a abril 2014. 2014. Disponível em:

<http://www.ans.gov.br/planos-de-saude-e-operadoras/espaco-do-consumidor/reajustes-de-precos-de-planos-de-saude/reajustes-aplicados-pelas-operadoras-para-contratos-coletivos-com-ate-30-beneficiarios?highlight=WyJyZWZWFqdXN0ZXMiLCJhcGxpY2Fkb3MiLCJwb29sliwiZGUjLCJyaXNjbyIsInJlYWp1c3RlcyBhcGxpY2Fkb3MiLCJwb29sIGRlliwicG9vbCBkZSBjaXNjbyIsImRlIHJpc2NvIl0>. Acesso em: 05/05/2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR (ANS). **Histórico de reajuste por Variação de Custo Pessoa Física:** índice de reajuste anual autorizado para planos de saúde individuais ou familiares contratados a partir de janeiro de 1999. 2015.

<http://www.ans.gov.br/planos-de-saude-e-operadoras/espaco-do-consumidor/reajustes-de-precos-de-planos-de-saude/historico-de-reajuste-por-variacao-de-custo-pessoa-fisica?highlight=WyJwZXNzb2EiLCJmXHUwMGVkc2ljYSIsInBlc3NvYSBmXHUwMGVkc2ljYSJd>. Acesso em: 06/06/2015.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**, 5. ed., São Paulo: Saraiva, 2002.

DIAGNÓSTICOWEB. ANS debate *pool* de risco para planos coletivos até 30 vidas: objetivo é estipular reajuste anual calculado para toda a carteira, por operadora. 2011. Disponível em:

<http://www.diagnosticoweb.com.br/noticias/mercado-e-negocios/ans-debate-pool-de-risco-para-planos-coletivos-ate-30-vidas.html>. Acesso em: 13/06/2015.

PORTAL BRASIL. **ANS reduz reajuste de planos com até 30 consumidores.** 2014.

Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2014/05/ans-reduz-reajuste-de-planos-com-ate-30-consumidores>. Acesso em: 28/03/2015.

SOUTO, ANA CAROLINA MONTEIRO LINS DE ALBUQUERQUE E ; Et All. Dados, medidas e técnicas indireta de estimação de mortalidade. **Rev. Bras. Est. Pop.**, São Paulo, v. 6 n. 2, p. 39-61, jul/dez. 1989. Disponível em:

[http://www.ccsa.ufpb.br/contabeis/images/documentos/Atuarial%20aplicada\\_livro%20digital.pdf](http://www.ccsa.ufpb.br/contabeis/images/documentos/Atuarial%20aplicada_livro%20digital.pdf). Acesso em: 14/06/2015.

UOL Notícias Economia. **Plano de saúde coletivo de até 30 participantes terá reajuste discutido.** 2011. Disponível em: <http://economia.uol.com.br/ultimas-noticias/infomoney/2011/11/07/plano-de-saude-coletivo-de-ate-30-participantes-tera-reajuste-discutido.jhtm>. Acesso em: 20/05/2015.