



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - CAEN**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA - MPE**

**THIAGO FAUSTINO DE QUEIROZ**

**RESSARCIMENTO AO SUS:**  
**ANÁLISE DO REPASSE DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE NO**  
**PERÍODO DE 2001 A 2012**

**FORTALEZA**

**2015**

**THIAGO FAUSTINO DE QUEIROZ**

**RESSARCIMENTO AO SUS:  
ANÁLISE DO REPASSE DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE NO  
PERÍODO DE 2001 A 2012**

Dissertação de Mestrado submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Rogério Faustino Matos.

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Ma. Ana Cristina Pordeus Ramos

**FORTALEZA**

**2015**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Pós Graduação em Economia - CAEN

---

Q3r      Queiroz, Thiago Faustino de  
          Ressarcimento ao SUS: análise do repasse das operadoras de planos de saúde no período de  
          2001 a 2012/ Thiago Faustino de Queiroz. – 2015.  
          42p. il. color., enc. ; 30 cm.

          Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós Graduação em Economia, CAEN,  
          Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.  
          Orientador: Prof. Dr. Paulo Rogério Faustino Matos.

1. Planos de pré-pagamento em saúde I. Título.

---

CDD 368.01

## RESUMO

O ressarcimento ao Sistema Único de Saúde (SUS) é a obrigação legal das operadoras de planos de saúde privados de ressarcirem os serviços de atendimento à saúde, previstos em contratos, prestados a seus consumidores e respectivos dependentes, em instituições públicas ou privadas, conveniadas ou contratadas, integrantes do SUS. A Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), órgão responsável pela fiscalização dessas operadoras e da cobrança do ressarcimento ao SUS, encontra muitas dificuldades para sua implementação e cobrança efetiva. A presente pesquisa tem como objetivo analisar o repasse das operadoras de planos de saúde ao Sistema Único de Saúde, bem como a utilização de serviços de saúde financiados pelo SUS por beneficiários de planos de saúde e seus custos gerados aos cofres públicos por essas utilizações, além de descrever as principais causas da baixa efetividade do ressarcimento ao SUS. Trata-se de um estudo estatístico e quantitativo baseado nos dados de valores financeiros ligados ao ressarcimento de 2001 a 2012 da ANS e em dados secundários provenientes de bases de dados de sistemas de integração do Ministério da Saúde. Foi elaborado um modelo de regressão linear com as variáveis de custos do SUS, por categorias com atendimentos de beneficiários de planos, e submetidos a testes de estresses para validações. Concluiu-se que, a despeito dos avanços alcançados com a regulamentação do setor suplementar, a ANS possui uma tímida atuação no que tange o ressarcimento ao SUS, pois dos R\$ 5,38 bilhões cobrados às operadoras no período de 2001 a 2012, apenas R\$ 350 milhões foi efetivamente ressarcido. Tais fatores limitantes ao efetivo ressarcimento estão dispostos no âmbito jurídico, institucional e operacional.

**Palavras-chave:** Ressarcimento ao SUS. Sistema Único de Saúde. Saúde suplementar. Modelo de regressão linear.

## ABSTRACT

The repayment to Unified Health System (*Sistema Único de Saúde*, SUS) is a legal obligation of the care of plans to reimburse the health care services provided in contracts, provided to its customers and their dependents, in public or private institutions, conveniadas or contractors, members of Single System health. The National Health Agency (*Agência Nacional de Saúde Suplementar*, ANS), the body responsible for the oversight of these operators and the collection of the reimbursement to SUS, has many difficulties to implement the effective reimbursement. This research aims to analyze the transfer of the health plan operators to the National Health System, and the use of health services financed by the SUS by beneficiaries of health plans and their costs generated to public funds for such uses as well to describe the main causes of low effectiveness of reimbursement to SUS. This is a statistical and quantitative study based on the financial figures of data relating to the 2001 to 2012 of ANS and secondary databases from the Ministry of Health (*Ministério da Saúde*) to system integration. A linear regression model was developed with SUS costs variables, by categories of beneficiaries with plans of health, and subjected to stress tests for validation. As a result it was concluded that, despite the achievements in the regulation of supplementary sector, ANS has a timid action regarding the reimbursement to SUS, as the R \$ 5.38 billion charged of operators in the period 2001 to 2012, only R\$ 350 million was effectively reimbursed. Such factors limiting the effective reimbursement are arranged in scope legal, institutional and operational.

**Keywords:** Reimbursement to SUS. Unified Health System. Private health insurance. Linear regression model.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Gráfico 1</b> - Operadoras com registro ativo por modalidade de atuação - Brasil - Dezembro 2014.....	<b>15</b>
<b>Gráfico 2</b> - Beneficiários de planos de saúde por cobertura assistencial do plano - Brasil - 2000 a 2014.....	<b>16</b>
<b>Gráfico 3</b> - Cobrança de Ressarcimento ao SUS, Custo do SUS por internações de Beneficiários e Repasse efetuado ao SUS pelas OPS, 2001 a 2012.....	<b>17</b>
<b>Tabela 1</b> - Valores cobrados (em R\$ 1,00) às operadoras de planos de saúde por internações de seus beneficiários no SUS e valores pagos por operadoras de planos de saúde por motivo de ressarcimento, em milhões, 2001 a 2012.....	<b>18</b>
<b>Tabela 2</b> - Número de operadoras, internações e valor total identificado para fins de ressarcimento ao SUS por ano de ocorrência da internação, 2001 a 2012.....	<b>20</b>
<b>Tabela 3</b> - Correlação das variáveis.....	<b>27</b>
<b>Gráfico 4</b> - Custo do SUS, valores cobrados às operadoras e valores arrecadados por motivo de ressarcimento ao SUS, no período de 2001 a 2012.....	<b>29</b>
<b>Gráfico 5</b> - Valores de ressarcimento ao SUS - 2001 a 2012.....	<b>29</b>
<b>Gráfico 6</b> - Inscrição Dívida Ativa 2006 a 2012 – Valor total enviado no período (R\$ milhões).....	<b>30</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABI	Aviso de Beneficiário Identificado
ABRAMGE	Associação Brasileira de Medicina de Grupo
AIH	Autorizações de Internações Hospitalares
ANS	Agencia Nacional de Saúde Suplementar
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CADIN	Cadastro Informativo de créditos não quitados do setor público federal
CAP	Caixas de Aposentadoria e Pensão
CNS	Cartão Nacional da Saúde
CNSE	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
FBH	Federação Brasileira de Hospitais
IAP	Institutos de Aposentadoria e Pensões
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IN	Instrução Normativa
INPS	Instituto Nacional de Previdência Social
IPCA-E	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo Especial
IVR	Índice de Valoração do Ressarcimento
LAI	Lei de Acesso à Informação
LOPS	Lei Orgânica da Previdência Social
MPS	Ministério da Previdência Social
MS	Ministério da Saúde
OPS	Operadoras de planos de saúde
RN	Resolução Normativa
SAI	Sistema de Informações Ambulatoriais
SCI	Sistema de Controle de Impugnações
SGR	Sistema de Gestão do Ressarcimento
SIB	Sistema de Informações de Beneficiários
SIH	Sistema de Internações Hospitalares
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SISREL	Sistema de Ressarcimento Eletrônico ao SUS
SUS	Sistema Único de Saúde
TUNEP	Tabela Única Nacional de Equivalência de Procedimentos

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	8
2. COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DE SAÚDE BRASILEIRO .....	11
2.1 Sistema Único de Saúde .....	11
2.2 Sistema Supletivo de Assistência Médica .....	13
2.2.1 Ressarcimento ao SUS .....	16
3. METODOLOGIA .....	21
3.1 Tipo de pesquisa e métodos.....	21
3.2 Base de dados .....	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	25
4.1 Estatísticas descritivas e modelo conjecturado.....	25
4.2 Modelo final .....	27
4.3 Discussões .....	28
4.3.1 Ações para aumentar a efetividade do ressarcimento ao SUS .....	29
4.3.1.1 Inclusão na Dívida Ativa da União.....	30
4.3.1.2 Mudanças no ressarcimento ao Sistema Único de Saúde .....	31
4.3.1.3 Cartão Nacional da Saúde.....	31
4.3.1.4 Reestruturação da ANS.....	32
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	36
APÊNDICE A – COMANDOS E SAÍDAS DO PROGRAMA R PARA ELABORAÇÃO DO MODELO .....	39
APÊNDICE B – GRÁFICOS DE LINEARIDADE .....	42

## 1. INTRODUÇÃO

O campo da saúde brasileiro sofreu grandes transformações em seu modelo de saúde e a Constituição Federal de 1988 foi indispensável para essas mudanças, pois instituiu, a partir da sua promulgação, um modelo voltado nos princípios da universalidade, equidade e integralidade. Nesse panorama, funda-se o Sistema Único de Saúde (SUS), que só passa a ser regulamentado em 1990 com a criação da Lei 8.080 - dispondo sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde.

Segundo Freitas (2011), avanços inegáveis para o cenário assistencial da saúde no Brasil foram permitidos pela criação do SUS, porém, falhas na estruturação e implantação deste sistema, além de uma baixa regulação do mercado de planos de saúde, provocaram no decorrer dos anos um crescimento expressivo do setor da saúde suplementar.

No final da década de 90, o mercado de planos de saúde suplementar atuava segundo a sua própria lógica e estabelecia suas próprias regras, e isto evidenciava a frágil regulação do setor e expunha a necessidade da intervenção do Estado neste mercado em constante expansão. Cria-se, nessa conjunção, um instrumento regulador do setor suplementar (MONTONE e CASTRO, 2004).

Institui-se, em 1998, a Lei 9.656 - que dispõe sobre os planos e seguros privados de assistência à saúde e estabelece, em seu art. 32, o processo de ressarcimento ao SUS. Com a necessidade de fiscalizar a aplicabilidade da lei dos planos de saúde, criou-se a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) - uma autarquia especial do Ministério da Saúde (MS), de caráter regulatório, normativo e fiscalizador das atividades que garantam assistência suplementar à saúde, instituída pela Lei 9.961 de 2000 (SCATENA, 2004).

O ressarcimento ao SUS é a obrigação legal das operadoras de planos privados de assistência à saúde de restituir as despesas do Sistema Único de Saúde no eventual atendimento de seus beneficiários que estejam cobertos pelos respectivos planos - regulamentado pelas normas da ANS.

Dessa forma, entende-se também que o ressarcimento ao SUS não configura apenas uma medida para compensar os cofres públicos pelos gastos na saúde gerados por beneficiários de planos de saúde com cobertura contratual, mas também é uma medida que resguarda os direitos desses mesmos beneficiários, pois a cobrança refreia a possível omissão das operadoras na devida manutenção de seus contratos e na expansão de suas redes de atendimento (CONDE, 2004). Os valores recolhidos a título de ressarcimento ao SUS são repassados pela ANS para o Fundo Nacional de Saúde - um fundo especial que gere recursos financeiros federais destinados ao SUS.

No período que compreende o ano de 2001 a 2012 a ANS arrecadou um pouco mais R\$ 350 milhões com os repasses das operadoras de planos de saúde mediante utilização do SUS por seus beneficiários, apenas 6,51% do valor cobrado pela ANS (R\$ 5,38 bilhões) foi efetivamente pago.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa busca como objetivo geral investigar a relação do ressarcimento ao SUS, durante o período de 2001 a 2012, com os custos do SUS por atendimentos de beneficiários de planos de saúde por categorias, no período.

Outros objetivos da pesquisa são: Descrever as principais causas da baixa efetividade do ressarcimento ao SUS - causas jurídicas, institucionais e operacionais; Descrever a efetividade da cobrança realizada pela a ANS às operadoras, no período, e os principais fatores determinantes para o não repasse pelas operadoras de planos de saúde ao SUS; Descrever o Sistema de Saúde Brasileiro, suas principais normas, características, funções e composições; Identificar o resultado acumulado e a atualizado do repasse no período de 2001 a 2012; Ajustar um modelo de regressão linear dos repasses auferidos ao SUS pelas operadoras de planos de saúde, mediante os custos do SUS por atendimentos de beneficiários de planos de saúde, por categoria.

Para tanto, foi realizado uma pesquisa exploratória, descritiva, documental e explicativa a partir dos dados coletados nos sistemas disponíveis para consulta em ambiente virtual do SUS, ANS e do Ministério da Saúde, que compreendem outros sistemas secundários: Sistema de Controle de Impugnações (SCI), do Sistema de Gestão do Ressarcimento (SGR), do Sistema de Informações de Beneficiários (SIB), do Sistema de Internações Hospitalares (SIH) e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNSE).

Utilizou-se o método estatístico de análise de regressão linear para modelar a dependência das variáveis referentes aos ressarcimentos ao SUS e seus relativos custos associados por categorias.

No capítulo 2, discorreu-se sobre a composição do Sistema de Saúde Brasileiro, seus principais pontos históricos e suas definições, mostrando o Sistema Único de Saúde e o Sistema Suplementar de Assistência Médica juntamente com seus principais dados e variáveis.

O capítulo 3 compreende a metodologia abordada para elaboração da pesquisa, o tipo da pesquisa, o método utilizado e a base de dados.

O capítulo 4 são apresentados os principais resultados e discussões a despeito das causas da efetividade do ressarcimento ao SUS pela ANS, baseados nos resultados obtidos pela análise de regressão múltipla.

As considerações finais e conclusões estão inseridas no capítulo 5.

## **2. COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DE SAÚDE BRASILEIRO**

O Brasil passou por várias alterações do seu modelo institucional de sistema de saúde. O Estado brasileiro tenta oferecer a forma mais apropriada de organização do sistema para o cuidado da saúde da população e às necessidades de atendimento. Mesmo antes do processo de independência do Brasil, no período colonial, já havia a preocupação do cuidado com a saúde dos pobres por meio das entidades filantrópicas conhecidas como as Santas Casas de Misericórdia (VILARINHO, 2003).

Este capítulo apresenta a estruturação e composição do sistema de saúde brasileiro, a relação do sistema público e privado que compõem a saúde no país, apresentando a universalização do sistema de saúde, o SUS, e a suplementação da saúde pelos entes privados. Maior ênfase será dada à regulação governamental do sistema privado, detalhando algumas normas que impactam na obtenção de recursos para o Sistema Único de Saúde, principalmente no contexto do Ressarcimento ao SUS pela operadoras de planos de saúde e a postura da Agência Nacional de Saúde Suplementar no âmbito desse ressarcimento.

### **2.1 Sistema Único de Saúde**

O SUS é criado juntamente com a Constituição Federal em setembro de 1988, aliando-se a melhor noção de proteção social ao destinar a saúde como direito de todos e dever do Estado. Mas os pilares desse sistema universal remontam da estruturação da saúde na década de 20 com a Lei Eloi Chaves (1923) – lei que estabeleceu as bases legais e conceituais da posterior previdência social brasileira, mediante criação das Caixas de Aposentadoria e Pensão, CAP (MALLOY, 1976).

As CAP's ofereciam os benefícios de aposentadoria e pensão, auxílio funeral e serviços de assistência médica curativa - prestados por entidades hospitalares filantrópicas e por médicos contratados que reservavam parte do tempo de seus consultórios para atender os segurados (CORDEIRO, 1984). Assim iniciava-se um sistema de saúde voltado para uma classe de trabalhadores especializados, empregados de empresas de estradas de ferro, com alto poder aquisitivo e organizados em sindicatos e associações classicistas (MPS, 2004).

Posteriormente, na década de 30, foram criados inúmeros institutos de aposentadoria e pensões, IAP. Esses institutos eram destinados às categorias profissionais, restringidos aos trabalhadores urbanos. A saúde brasileira teve a sua assistência médica prestada por esses institutos e por algumas entidades filantrópicas destinadas às famílias

pobres e indigentes, além de escassos hospitais especializados em doenças transmissíveis e psiquiatria (VILARINHO, 2003, e MPS, 2004).

A Lei Orgânica da Previdência Social, LOPS, em 1960, veio para unificar a legislação das IAP's. Já o surgimento do Instituto Nacional de Previdência Social, INPS, em 1966, exerceu a unificação institucional das IAP's, atendendo aos trabalhadores urbanos e concentrando a gestão da assistência a todos os trabalhadores formais (VILARINHO, 2003, e MPS, 2004). Apenas em 1970 houve a consolidação da universalização da cobertura pela Previdência Social, quando da inclusão dos empregados domésticos, autônomos e trabalhadores rurais. Fez-se assim, que todas as pessoas que exerciam atividades remuneradas no país pudessem ser assistidas pela Previdência Social (MÉDICI, 1995).

No período que compreende a criação do INPS, ano de 1966, à promulgação da Constituição Federal de 1988 que instituiu o Sistema Único de Saúde (SUS), houve um crescimento populacional devido à queda da mortalidade, principalmente a infantil. O aumento da população, aliado ao não acompanhamento da rede assistencial do INPS, gerou insatisfação, em termos de qualidade e cobertura, por parte da população de melhor renda. Essa população acabou por realizar convênios entre as empresas que prestavam atendimento para o INPS.

Os convênios desobrigavam o INPS da prestação direta de serviços assistenciais à saúde, em contra partida a empresa passa a arcar com a responsabilidade da atenção médica a seus conveniados, por intermédio de seu próprio departamento médico (SCATENA, 2004). Assim, já se pode verificar o início da estruturação de um sistema privado de saúde, que independe dos recursos públicos, no qual a própria população arca com seus custos ou com uma parte deles - devido aos possíveis subsídios da empresa contratante.

A Constituição Federal de 1988, em seu art. 196 do Capítulo da Seguridade Social consolidou um conceito mais amplo de assistência à saúde, que compreende um conjunto integrado de ações e iniciativas dos Poderes Públicos e da sociedade, destinadas a assegurar os direitos relativos à saúde, à previdência e à assistência social, "*A saúde é direito de todos e dever do Estado*". Surgiu o Sistema Único de Saúde - SUS que tem como princípio a universalidade da cobertura e do atendimento, a uniformidade e equivalência dos benefícios às populações urbanas e rurais, além da seletividade e distributividade na prestação dos benefícios às populações e serviços, a diversidade da base de financiamento e o caráter democrático e descentralizado da gestão administrativa, com participação da comunidade (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988).

Destacam-se como competências do SUS, conforme art. 200 da Constituição Federal: controlar e fiscalizar procedimentos, produtos e substâncias de interesse para a saúde; executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica; ordenar a formação de recursos humanos; participar da formulação da política e execução das ações de saneamento básico; incrementar o desenvolvimento científico e tecnológico; fiscalizar e inspecionar alimentos e bebidas para consumo humano e colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho.

O sistema único de saúde será financiado, nos termos do art. 195, com recursos do orçamento da seguridade social, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, além de outras fontes.

A União é o principal financiador da saúde pública no país. Historicamente, metade dos gastos é feita pelo governo federal, a outra metade fica por conta dos estados e municípios. A União formula políticas nacionais, mas a implementação é feita por seus parceiros (estados, municípios, ONGs e iniciativa privada)", (ENTENDENDO O SUS, 2006).

A universalização da assistência à saúde sem o correspondente aumento da oferta assistencialista e os baixos investimentos ao SUS, juntamente com a expansão dos planos de saúde no país, vem, ao longo dos anos, expulsando do segmento público as classes médias da população, que acabam buscando no segmento privado um atendimento de maior qualidade, provocando uma “universalização excludente” (FAVERET E OLIVEIRA, 1990).

## **2.2 Sistema Supletivo de Assistência Médica**

A saúde suplementar pode ser definida como todo atendimento privado de saúde, realizado ou não por meio de um convênio com um plano de saúde. Estão presentes dentro do cenário da Saúde Suplementar no Brasil o governo - representado pelo Ministério da Saúde, a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) - além das operadoras de planos privados, as seguradoras e os prestadores de serviço de assistência a saúde (FBH, 2014).

A história da saúde suplementar no Brasil é marcada pela inter-relação com o sistema previdenciário e a saúde pública. As falhas na promoção da assistência a saúde à classe média, a escassa oferta de saúde pelos entes públicos e a demanda crescente do mercado de prestação de serviços médicos, contribuíram para o desenvolvimento do sistema de saúde suplementar que temos hoje.

A primeira empresa privada é criada no ano de 1957, em São Paulo, estado que até o presente momento detém o maior número delas. A grande expansão do setor ocorreu na década de 1980, concomitante ao desenvolvimento industrial e econômico do país e a consolidação do "empresariamento da saúde" se dá nos anos 1990 (ANS, 2014).

A assistência à saúde de livre à iniciativa privada é prevista na Constituição Federal de 1988, contemplando suas instituições de participarem de forma complementar ao SUS. Entretanto, o Estado só regulamentou a cobertura privada dez anos depois, em 1998, com a Lei 9656. A referida lei, entre outras providências, no sentido de proteger o consumidor, obriga os planos de saúde comercializados a prover cobertura mínima de procedimentos.

Após a regulamentação do setor privado, houve uma expansão da cobertura assistencial obrigatória inicialmente proposta, procedimentos de alto custo passam a ser cobertos pelos planos, como o tratamento de câncer e AIDS e o transplante de rim e córnea. A proibição da seleção de risco - operadora passa a não poder escolher seus beneficiários - e da rescisão unilateral dos contratos, foram outras mudanças ocorridas com a regulamentação do setor. Tudo isso contribuiu para uma elevação dos custos assistenciais da operadora e naturalmente um aumento das mensalidades e prêmios pagos pelos beneficiários dos planos de saúde (MONTONE, 2014).

Apesar da criação do rol de procedimentos mínimos, que constitui a referência básica para as operadoras para cada tipo de cobertura oferecida, não houve efetividade nesse modelo regulador. Assim, no ano de 2000, pela Lei 9.961, foi constituída uma agência reguladora para o setor de saúde suplementar, ANS - Agência Nacional de Saúde Suplementar.

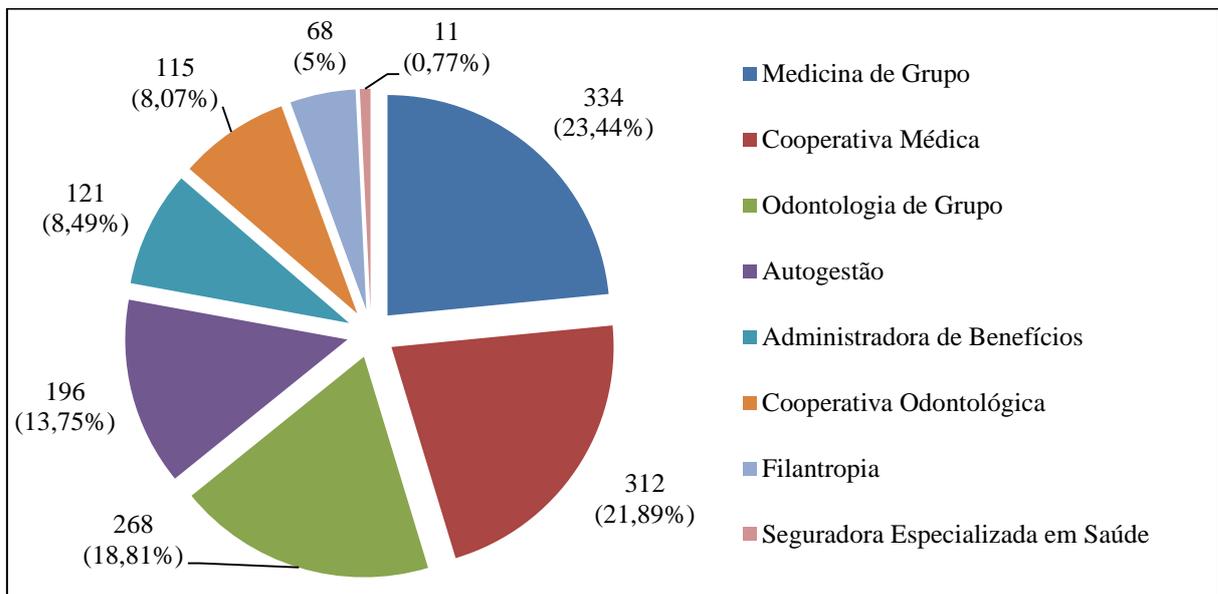
A Lei 9.961 de 28 de Janeiro de 2000 estabelece que a ANS é uma autarquia caracterizada por autonomia administrativa, financeira, patrimonial e de gestão de recursos humanos, possui autonomia nas suas decisões técnicas e mandato fixo de seus dirigentes sob o regime especial para atuar em todo o território nacional, como órgão de regulação, normatização, controle e fiscalização das atividades que garantam a assistência suplementar à saúde. Sua finalidade institucional é promover a defesa do interesse público na assistência suplementar à saúde, regulando as operadoras setoriais, inclusive quanto às suas relações com prestadores e consumidores, contribuindo para o desenvolvimento das ações de saúde no País, como definido no art. 3 da Lei 9.961/00.

Conforme os dados da ANS, até o ano de 2014, atuam no mercado de assistência à saúde 1.425 operadoras de planos privados, elas estão distribuídas entre as que operam com

planos de assistência exclusivamente odontológica e as que operam com planos médico-hospitalares:

- Exclusivamente odontológica: Odontologia de Grupo e Cooperativa Odontológica;
- Médico-hospitalares: Administradora de Benefícios, Seguradora Especializada em Saúde, Medicina de Grupo, Filantropia, Cooperativa Médica e Autogestão.

**Gráfico 1 -** Operadoras com registro ativo por modalidade de atuação - Brasil - Dezembro 2014



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados do Sistema de Informação de Operadoras - TabNet ANS/MS - 01/2015

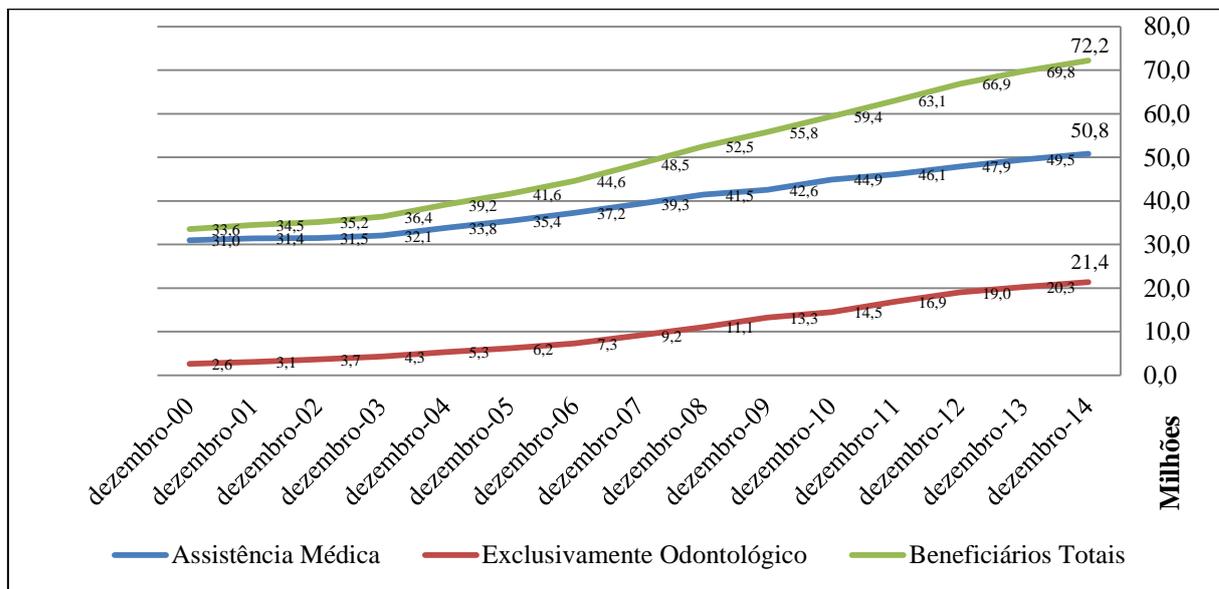
O Gráfico 1 apresenta a quantidade de operadoras de planos privados ativas alocadas por modalidades de atuação em dezembro de 2014, destacam-se as operadoras de Medicina de Grupo e Cooperativa Médica que juntas correspondem a 45% do total das operadoras ativas do país.

A ANS administrava um total de 72.219.608 vínculos de beneficiários de planos - uma mesma pessoa pode ter mais de um vínculo com o plano de saúde - incluindo planos exclusivamente odontológicos e planos de assistência médica com ou sem odontologia. Os mais de 72 milhões de vínculos estão distribuídos por 57.796 tipos de planos registrados ou cadastrados com suas mais variadas características (ANS, 2014).

A assistência médica prestada pelas operadoras de planos privados abrange 25% da população brasileira - que em dezembro de 2014 somava 202 milhões de habitantes,

aproximadamente (IBGE, 2015). Dessa forma, a característica suplementar dessas operadoras é mantida, tendo vista que apenas uma parte da população é beneficiada pelos serviços prestados pela iniciativa privada.

**Gráfico 2 -** Beneficiários de planos de saúde por cobertura assistencial do plano - Brasil - 2000 a 2014



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados do Sistema de Informação de Beneficiários - TabNet ANS - 01/2015

O Gráfico 2 exibe a evolução do número de beneficiários no período de 2000 a 2014, segundo a cobertura assistencial do plano, valores em milhões. Observa-se a crescente expansão dos segmentos, em especial nos planos de assistência Exclusivamente Odontológica.

No eventual atendimento de beneficiário de plano privado, que esteja coberto por planos de saúde, pelo Sistema Único de Saúde, produz-se uma obrigação legal de suas operadoras de planos privados de assistência à saúde a restituir as despesas do SUS com aquele beneficiário (ANS, 2014). Tal evento caracteriza-se pelo Ressarcimento ao SUS, abordado com maiores detalhes adiante.

### 2.2.1 Ressarcimento ao SUS

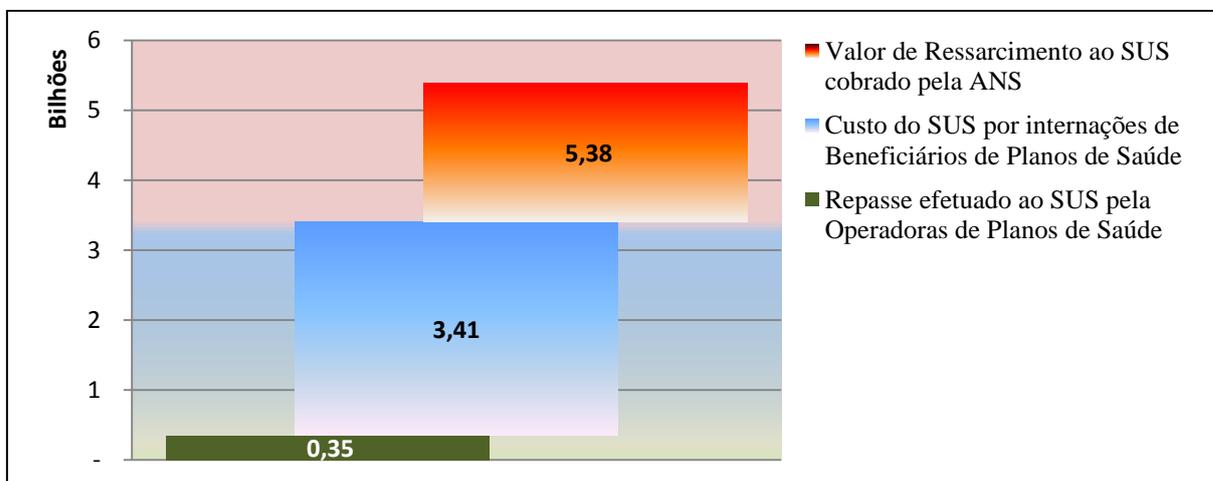
A Lei nº 9.656/98, em seu art. 32 - instrumento de regulação da atividade de saúde suplementar - instituiu a obrigação das operadoras de Planos de Saúde de ressarcimento dos serviços de atendimento à saúde, previstos nos contratos, prestados a seus consumidores e

respectivos dependentes, em instituições públicas ou privadas, conveniadas ou contratadas, integrantes do Sistema Único de Saúde, SUS. Tal cobrança deve ser feita pela ANS às próprias operadoras de Planos de Saúde.

Até dezembro de 2007 a legislação considerava que os valores a serem cobrados pela ANS devam estar de acordo com os procedimentos e valores estabelecidos em tabela específica, Tabela Única Nacional de Equivalência de Procedimentos - TUNEP. Esses valores a serem ressarcidos não podem ser inferiores aos praticados pelo SUS, e tampouco superiores aos praticados pelas operadoras de planos privados de atenção à saúde.

A partir de janeiro de 2008, segundo art. 4 da RN 251/2011, o valor de ressarcimento ao SUS resulta da multiplicação do Índice de Valoração do Ressarcimento - IVR, estipulado em 1,5 (um vírgula cinco), pelo valor lançado no documento do SUS de autorização ou de registro do atendimento - valor esse lançado no documento de autorização ou do registro do atendimento, obtido com base nas regras de valoração do SUS e na Tabela de Procedimentos Unificada do Sistema de Informações Ambulatoriais e do Sistema de Informação Hospitalar SAI/SIH - SUS.

**Gráfico 3 -** Cobrança de Ressarcimento ao SUS, Custo do SUS por internações de Beneficiários e Repasse efetuado ao SUS pelas OPS, 2001 a 2012



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados do Sistema de Informação de Ressarcimento ao SUS - 01/2015

A ANS identificou que os custos, valores atualizados desde janeiro de 2001 a dezembro de 2012, com internações no SUS de beneficiários de planos de saúde totalizaram mais de 3,41 bilhões de reais, gerando uma cobrança de Ressarcimento ao SUS de 5,38 bilhões de reais. Já o repasse pelas Operadoras de Planos de Saúde foi, no mesmo período, um pouco mais de 0,35 bilhões de reais - 10,26% de ressarcimento quando se comparado ao total

do custo das internações pelo SUS e 6,51% se comparado ao repasse cobrado pela ANS às operadoras.

A tabela a seguir revela, para o período de 2001 até 2012, os valores que a ANS cobrou às operadoras e os valores que efetivamente foram pagos por elas.

**Tabela 1 -** Valores cobrados (em R\$ 1,00) às operadoras de planos de saúde por internações de seus beneficiários no SUS e valores pagos por operadoras de planos de saúde por motivo de ressarcimento, em milhões, 2001 a 2012.

Ano	Valores Arrecadados	Valores Cobrados	Não Pagos <sup>1</sup>	Pagos <sup>2</sup>
2012	72.504,9240	689.115,70	89,48%	10,52%
2011	89.129,4629	542.623,61	83,57%	16,43%
2010	17.901,0549	615.900,75	97,09%	2,91%
2009	6.812,6876	493.124,36	98,62%	1,38%
2008	14.857,6663	390.761,57	96,20%	3,80%
2007	10.978,7024	457.912,06	97,60%	2,40%
2006	17.018,1108	397.167,90	95,72%	4,28%
2005	17.486,2299	357.338,94	95,11%	4,89%
2004	16.466,9895	393.419,65	95,81%	4,19%
2003	19.902,4024	389.024,22	94,88%	5,12%
2002	43.077,6083	364.185,39	88,17%	11,83%
2001	24.246,5411	291.440,90	91,68%	8,32%
Total	350.382,38	5.382.015	-	-

Fonte: Elaboração do autor a partir de dados do Mapa do Ressarcimento ao SUS -

12/2014

Conforme a ANS (Passo-a-passo do Ressarcimento ao SUS, 2015), o Ressarcimento ao SUS possui sete principais etapas até o efetivo pagamento/repasso pelas OPS. As etapas são: Atendimento; Identificação; Notificação; Impugnação e recurso; Cobrança e recolhimento; Inadimplência; Repasse.

I. Atendimento: os beneficiários do plano de saúde são atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). O atendimento pode ser eletivo ou de urgência e emergência.

II. Identificação: a ANS cruza os dados dos sistemas de informações do SUS com o Sistema de Informações de Beneficiários (SIB) da própria Agência para identificar os

<sup>1</sup> Não Pagos: corresponde aos valores não recebidos pela ANS por impugnações, encaminhamento à Dívida Ativa da União, falências de operadoras e parcelamentos de dívidas não pagas.

<sup>2</sup> Pagos: corresponde aos pagamentos efetuados ao SUS pelas operadoras de Planos de Saúde por motivo de ressarcimento, podendo ser dívida do exercício ou dívida parcelada paga no exercício.

atendimentos a beneficiários de planos de saúde, excluindo aqueles sem cobertura contratual, pois não estarão sujeitos à Notificação e a possível Cobrança e recolhimento.

III. Notificação: ANS notifica a operadora a respeito dos atendimentos identificados, a qual ocorre pela emissão do Aviso de Beneficiário Identificado - ABI.

IV. Impugnação e recurso: a operadora pode contestar as identificações em duas instâncias administrativas. Caso comprove que os serviços prestados no atendimento identificado não têm cobertura contratual, a identificação é anulada. Se ficar demonstrado que o contrato cobre apenas parte do atendimento, a identificação é retificada.

V. Cobrança e recolhimento: concluída a faculdade de impugnar ou recorrer, ou decidida em última instância administrativa, e mantida a identificação integralmente ou parcialmente, a ANS encaminha para a operadora notificação de cobrança dos valores devidos, a qual tem o prazo de 15 dias para pagamento ou parcelamento.

VI. Inadimplência: caso os valores devidos não sejam pagos ou parcelados no prazo, a operadora fica sujeita à inscrição no Cadastro Informativo (CADIN) dos créditos de órgãos e entidades federais não quitados, à inscrição em dívida ativa da ANS e à execução judicial.

VII. Repasse: os valores recolhidos a título de ressarcimento ao SUS são repassados pela ANS para o Fundo Nacional de Saúde - fundo esse instituído pelo Decreto Nº 64.867, de 24 de julho de 1969, como um fundo especial, sendo o gestor financeiro dos recursos destinados ao Sistema Único de Saúde - SUS, na esfera federal.

Desde sua instituição, o ressarcimento ao SUS é objeto de controvérsias, de um lado as operadoras tentam provar a inconstitucionalidade da cobrança - mediante argumentos sobre a obrigatoriedade e dever do Estado na prestação à saúde, art. 196 -, e do outro o Estado querendo evitar o possível enriquecimento sem causa das operadoras de planos de saúde, pois a operadora deixaria de gastar com o aumento e qualidade da rede de atendimento de seus beneficiários, forçando-os a procurarem o SUS (FINKBEINER, 2014).

A criação do Ressarcimento ao SUS é a sustentação do legislador de que os planos privados, mediante segmentação assistencial contratada, devem cobrir todos os serviços de saúde e, comitantemente, o reconhecimento da dificuldade de que isso ocorra num contexto de profunda união entre o segmento público e privado de saúde.

Para identificação dos valores a serem ressarcidos ao sistema público, foram utilizadas as Autorizações de Internações Hospitalares (AIH) pagas pelo SUS no período de 2001 a 2012 e o cruzamento dos bancos de dados da ANS com o SUS identificou 2.346.427

atendimentos hospitalares na rede do SUS a beneficiários de planos privados de assistência à saúde, que somam 5,38 bilhões de reais, conforme a tabela abaixo.

**Tabela 2 -** Número de operadoras, internações e valor total identificado para fins de ressarcimento ao SUS por ano de ocorrência da internação, 2001 a 2012.

Ano	Operadoras	Internações <sup>3</sup>	Valores Cobrados
2012	1337	319.546	689.115,70
2011	1305	222.944	542.623,61
2010	1254	276.850	615.900,75
2009	1201	218.622	493.124,36
2008	1177	191.884	390.761,57
2007	1155	196.725	457.912,06
2006	1117	173.707	397.167,90
2005	1093	173.329	357.338,94
2004	1081	179.680	393.419,65
2003	1065	162.306	389.024,22
2002	1049	129.087	364.185,39
2001	1044	101.747	291.440,90
Total	-	2.346.427	5.382.015

Fontes: Elaboração do autor a partir de dados do Sistema de Internações de Beneficiários no SUS - TabNet ANS - 01/2015

Os valores arrecadados pela ANS por Ressarcimento são bem inferiores aos valores cobrados às operadoras de Planos de Saúde. A falta de um mecanismo eficiente de identificação dos beneficiários e a alta burocracia envolvida nos processos de ressarcimento parecem contribuir para essa deficiência (PRINCIPAIS PONTOS DO RESSARCIMENTO AO SUS, 2010).

<sup>3</sup> Internações sujeitas à avaliação da pertinência da cobrança.

### **3. METODOLOGIA**

Neste capítulo são detalhados os procedimentos adotados para a execução da pesquisa. Inicialmente classifica-se o tipo de pesquisa que foi realizado. Em seguida é descrita a base de dados e os procedimentos adotados para sua coleta, bem como a descrição das variáveis utilizadas para o estudo.

#### **3.1 Tipo de pesquisa e métodos**

Para alcançar os objetos propostos, a presente pesquisa pode ser classificada, de acordo com Gil (2009), como descritiva, explicativa, documental, exploratória e usa-se um método estatístico e quantitativo.

Descritiva, segundo o referido autor, pelo objetivo primordial de apresentar as características de determinada população. Explicativa, pela verificação e associação entre as variáveis, exploratória devido ao escasso conhecimento na área e documental pelo procedimento técnico na sua concepção por ter sua fundamentação em um material sem tratamento analítico (GIL, 2009).

Quanto ao método, estatístico, aplicou-se a análise de regressão sendo observada a evolução das informações, e quantitativa devido à geração de medidas precisas e confiáveis que permitam a análise, em Gil (2009) adiciona-se, Richardson:

O método quantitativo caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc. Em princípio, a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando, conseqüentemente, uma margem de segurança quanto às inferências. [...] aplicado nos estudos descritivos, ou seja, naqueles que procuram descobrir e classificar a relação entre variáveis, bem como nos que investigam a relação de causalidade entre fenômenos. (RICHARDSON, 2008, p. 70).

### 3.2 Base de dados

Utilizou-se dados do ambiente virtual de sérias instituições de grande confiabilidade - SUS, ANS e do Ministério da Saúde -, os quais são constituídos por sistemas secundários, a saber:<sup>4</sup>

- Sistema de Controle de Impugnações (SCI/ANS); sistema de uso interno da ANS que tem por objetivo registrar as análises dos processos de ressarcimento ao SUS de 1ª e 2ª instâncias, gerar parecer de análise até o segundo trimestre de 2004, emitir cobrança, controlar os processos no arquivo, assim como criar relatórios gerenciais para acompanhamento do processo.

- Sistema de Gestão do Ressarcimento (SGR/ANS); sistema de uso interno da ANS que tem por objetivo o controle, trâmite, registro e consulta de processos de ressarcimento ao SUS, geração de parecer de análise a partir do terceiro trimestre de 2004, consulta às informações do Sistema de Informações de Beneficiários (SIB).

- Sistema de Informações de Beneficiários (SIB/ANS); sistema pelo qual as operadoras de planos privados de saúde enviam, mensalmente, para a ANS, dados de vínculos de beneficiários aos planos, incluindo a movimentação de inclusão, alteração e cancelamento desses vínculos. Um beneficiário pode possuir mais de um plano e assim constar no sistema tantas vezes quantos forem os vínculos que possuir com planos privados de assistência à saúde.

- Sistema de Internações Hospitalares (SIH/SUS); sistema que processa informações para efetuar o pagamento dos serviços hospitalares prestados pelo SUS, através da captação de dados das Autorizações de Internação Hospitalar – AIH. O sistema disponibiliza informações sobre as causas de internações, a relação dos procedimentos realizados em cada hospital, a quantidade de leitos existentes para cada especialidade e o tempo médio de permanência do paciente no hospital.

- Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNSE/MS); Sistema que permite cadastrar e manter atualizados os dados dos estabelecimentos de saúde, hospitalares e ambulatoriais, das redes pública e privada, nas três esferas de governo, possibilitando a

---

<sup>4</sup> Dados coletados em janeiro de 2015 do ANS TabNet. O Aviso de Beneficiário Identificado (ABI) refere-se a um conjunto de AIHs (Autorização de Internação Hospitalar) e de beneficiários de planos privados de saúde que são identificados mediante o cruzamento de bases de dados do Sistema Único de Saúde (SUS) – AIHs, e da ANS - beneficiários.

avaliação e o acompanhamento do perfil da capacidade instalada e o potencial de atendimento à população. A responsabilidade pela atualização dos dados é do gestor municipal ou estadual, conforme condição de gestão.

Para coleta dos dados, foi utilizada uma pesquisa nos ambiente *on-line* dos sistemas supracitadas, no qual foram coletadas as informações pertinentes ao referido estudo. A base de dados utilizada foi obtida com o intuito de explorar e descrever às séries de valores arrecadados por ressarcimento ao SUS, os custos gerados ao SUS por atendimento de beneficiários de planos de saúde por segmentação assistencial do plano por grupo – ambulatorial, hospitalar, hospitalar e ambulatorial, referência, odontológico e não informado, no período compreendido de 2001 a 2012.

As variáveis de categorias – as segmentações assistenciais dos planos por grupo – estão classificadas, segunda a ANS, e definidas como:

- Ambulatorial: cobertura de consultas médicas em clínicas básicas e especializadas; cobertura de serviços de apoio diagnóstico, tratamentos e demais procedimentos ambulatoriais.
- Hospitalar: cobertura de internações hospitalares, admitindo-se a exclusão dos procedimentos obstétricos; cobertura de internações hospitalares em centro de terapia intensiva ou similar; cobertura de despesas referentes a honorários médicos, serviços gerais de enfermagem e alimentação; cobertura de exames complementares indispensáveis para o controle da evolução da doença e elucidação diagnóstica, fornecimento de medicamentos, anestésicos, gases medicinais, transfusões e sessões de quimioterapia e radioterapia, conforme prescrição do médico assistente, realizados ou ministrados durante o período de internação hospitalar; cobertura de toda e qualquer taxa, incluindo materiais utilizados e remoção do paciente para outro estabelecimento hospitalar; cobertura de despesas de acompanhante, no caso de pacientes menores de dezoito anos.
- Hospitalar e Ambulatorial: coberturas da categoria Ambulatorial e coberturas da categoria Hospitalar.
- Referência: plano referência de assistência à saúde, com cobertura assistencial ambulatorial e hospitalar, compreendendo partos e tratamentos, com padrão de enfermagem, centro de terapia intensiva ou similar, quando necessária a internação hospitalar.
- Odontológico: cobertura de consultas e exames auxiliares ou complementares; cobertura de procedimentos preventivos, de dentística e endodontia; cobertura de cirurgias

orais menores, assim consideradas as realizadas em ambiente ambulatorial e sem anestesia geral.

- Não Informado: segmentações de planos contratados que não foram informadas ao sistema da ANS pelas operadoras.

Após este levantamento, os dados foram configurados em planilha eletrônica do *Open Office* (2014), especialmente preparada na forma de banco de dados a ser exportado para o *software* de análise estatístico R, que de acordo com Ribeiro e Reis (2007) é o pacote completo com todos os recursos estatísticos e de livre distribuição.

Nessa pesquisa, o índice utilizado para atualizar os valores nominais dos dados colhidos é o IPCA-E, pois esse índice verifica as variações dos custos com os gastos das pessoas que ganham de um a quarenta salários mínimos, nas regiões metropolitanas de Belém, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo e município de Goiânia. Ele utiliza em sua composição de cálculo os seguintes setores: alimentação e bebidas, habitação, artigos de residência, vestuário, transportes, saúde e cuidados pessoais, despesas pessoais, educação e comunicação. O IPCA-E possui seus resultados divulgados em todo o período analisado pelos dados dessa obra (IBGE, IPCA-E - 2014). Os valores foram atualizados para dezembro de 2012.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo trata dos resultados obtidos pelo modelo de regressão aplicados no R, bem como as discussões acerca desses resultados.

### 4.1 Estatísticas descritivas e modelo conjecturado

O processo de ressarcimento ao SUS, além da identificação de atendimento do beneficiário de plano de saúde e constatação que o plano cobre o serviço utilizado, o beneficiário deve produzir um custo ao SUS em alguma categoria de segmentação dos planos das operadoras, gerando, dessa forma, o procedimento inicial de cobrança pela ANS às operadoras.

Nesse sentido, o seguinte modelo foi idealizado:

$$VR = A + H + AH + R + O + NI + \epsilon_i$$

A variável dependente VR - Valor Pago de Ressarcimento ao SUS - é constituída pelos valores efetivamente pagos pelas operadoras de planos de saúde mediante cobrança realizada pela ANS.

A - refere-se aos custos do SUS por internações de beneficiários pela segmentação de grupo ambulatorial.

H - constitui os custos do SUS por internações de beneficiários pela segmentação de grupo hospitalar.

AH - representa os custos do SUS por internações de beneficiários pela segmentação de grupo hospitalar e ambulatorial.

R - constitui os custos do SUS por internações de beneficiários pela segmentação de grupo referência.

O - refere-se aos custos do SUS por internações de beneficiários pela segmentação de grupo Odontológico.

NI - é composto pelos custos do SUS por internações de beneficiários que não tiveram sua segmentação de grupo informada pela operadora de planos de saúde.

## Saída de dados do programa estatístico R.

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
A	-6.7572	6.6808	-1.011	0.358
H	-14.1708	22.8586	-0.620	0.562
AH	0.6831	0.3767	1.813	0.130
R	-1.3661	1.8658	-0.732	0.497
O	18.6504	107.4579	0.174	0.869
NI	0.7585	0.6036	1.257	0.264

O modelo conjecturado apresentado na saída do R acima apresenta um erro padrão residual de 24.440.000,00 com 5 graus de liberdade. O  $R^2$ -múltiplo do modelo é de 0,83 e seu  $R^2$ -ajustado é de 0,63. Entretanto a estatística F calculada apresenta um valor 4.069 com 6 e 5 graus de liberdade com p-valor de 0.07253.

Como o p-valor da estatística F do modelo de regressão foi maior que 0,05 e nenhuma variável embutida no modelo apresentou significância, pensou-se na aplicação do método *stepwise* para decidir que variáveis seriam adequadas para explicar o modelo presumido anteriormente.

Nesse sentido, têm-se as saídas do método *stepwise* para o modelo, em anexo (Anexo - Aplicação do *stepwise*).

Através da seleção obtida pelo método de seleção acima, obtêm-se o seguinte modelo:

Step: AIC=373.62				
VR ~ A + H + AH + R				
	Df	Sum of Sq	RSS	AIC
<none>			2.4990e+15	373.62
- A	1	1.0146e+15	3.5136e+15	375.37
- H	1	1.0386e+15	3.5376e+15	375.45
- R	1	1.4428e+15	3.9419e+15	376.64
- AH	1	2.4485e+15	4.9475e+15	379.14

Como o modelo proposto não foi significativo fez-se necessário à verificação das variáveis explicativas A, AH, H e R, verificando-se que possuem semelhanças quanto seus processos de atendimento. Para comprovar esta associação entre as variáveis, calculou-se correlações entre elas.

**Tabela 3** - Correlação das variáveis

Variáveis	AH	R
A	-0,72	-0,79
H	0,99	0,97

Fonte: Elaboração do autor a partir dos cálculos das estatísticas descritivas – 01/2015

Dessa forma, calculou-se uma nova variável, representado por AHR, através da média aritmética das variáveis AH e R. Em seguida, incluiu-se a variável AHR no modelo proposto e foi utilizado o método de *stepwise* para identificação das melhores variáveis para o modelo. Assim, chega-se ao modelo final.

#### 4.2 Modelo final

Depois de observadas as relações entre essas variáveis, suas correlações e os resultados do método *stepwise*, a nova variável AHR mostrou-se bastante significativa e representativa para o modelo linear:

$$VR = AHR + \epsilon_i$$

VR - é constituída pelos valores efetivamente pagos pelas operadoras de planos de saúde mediante cobrança realizada pela ANS.

AHR - trata-se dos valores combinados das variáveis AH, custos do SUS por internações de beneficiários pela segmentação de grupo hospitalar e ambulatorial, e R, custos do SUS por internações de beneficiários pela segmentação de grupo referência, calculadas através da média aritmética.

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
AHR	0.26714	0.05768	4.632	0.000934

O modelo final apresentado na saída do R acima exibe um erro padrão residual de 23.630.000,00 com 10 graus de liberdade. O  $R^2$ -múltiplo do modelo é de 0,68 e seu  $R^2$ -ajustado

é de 0,65. A estatística F calculada apresenta um valor 21.45 com 1 a 10 graus de liberdade com p-valor de 0.0009337.

Para atender os pressupostos de uma regressão linear, testou-se, conforme a metodologia, a normalidade nos resíduos via o teste Shapiro-Wilk, com um valor-p de 0,99 sinalizando a normalidade dos dados, para testar a homocedasticidade aplicou-se o teste de Breuch-Pagan, com o valor-p  $> 0,31$  sugere que há evidências de homocedasticidade e para testar a autocorrelação foi adotado o teste de Durbin-Watson, que se mostrou relevante com um valor-p de 0,304 até o décimo passo.

A análise de pontos atípicos e de linearidade foi via observação gráfica a qual é presente nas figuras em Anexo (Anexo - Gráficos de linearidade). As figuras mostram que, apesar, de alguns pontos não estarem totalmente alinhados com as retas o modelo continua válido, tendo apenas, uma variabilidade razoável.

### **4.3 Discussões**

O ressarcimento ao SUS foi elaborado para resguardar os beneficiários de planos de saúde no que tange a qualidade e abrangência das redes de atendimento das operadoras - evitando enriquecimento sem causa; além de restituir aos cofres públicos os custos decorrentes de atendimentos de beneficiários que deveriam ser assistidos pelas operadoras de planos de saúde. Mas o montante de repasse pago pelas operadoras ainda é bem inferior, se comparado com o montante cobrado pela ANS.

Verifica-se obstáculos para o efetivo ressarcimento ao SUS exercido pela ANS. Como o modelo regressão linear apresentado possui um poder de explicação do valor de ressarcimento ao SUS entre 60 a 70%, entende-se que outras variáveis estariam influenciando esse repasse - provavelmente, variáveis qualitativas. Nesse sentido, os obstáculos para um efetivo ressarcimento estão centrados nas impugnações por erro no processo de cruzamento e identificação de beneficiários, na baixa otimização do processo de cobrança e nos elevados custos operacionais e processuais para o ressarcimento ao SUS, além da burocracia envolvida e das várias instâncias para se recorrer aos processos de cobranças.

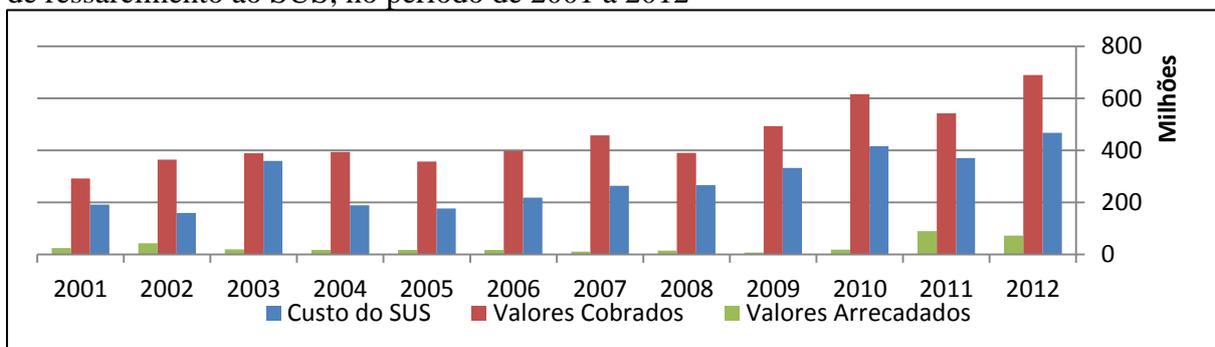
Para reverter esse quadro de baixa efetividade na cobrança, a ANS vem tomando algumas medidas e ações - abordadas adiante.

### 4.3.1 Ações para aumentar a efetividade do ressarcimento ao SUS

A ANS e o Ministério da Saúde, devido aos baixos índices de repasses ao SUS por motivo de ressarcimento, ao longo dos últimos anos - 2010, 2011 e 2012 - tiveram iniciativas para aprimorarem essa arrecadação e garantir estratégias para a integração e articulação entre o SUS e a saúde suplementar.

O Gráfico 4 apresenta os valores referentes aos custos do SUS por atendimento de beneficiários de planos de saúde, os valores cobrados pela ANS às operadoras por atendimento de beneficiários no SUS e os valores arrecadados por motivo de ressarcimento ao SUS, no período de 2001 a 2012. Atenção para os baixos valores arrecadados em comparação aos custos e às cobranças.

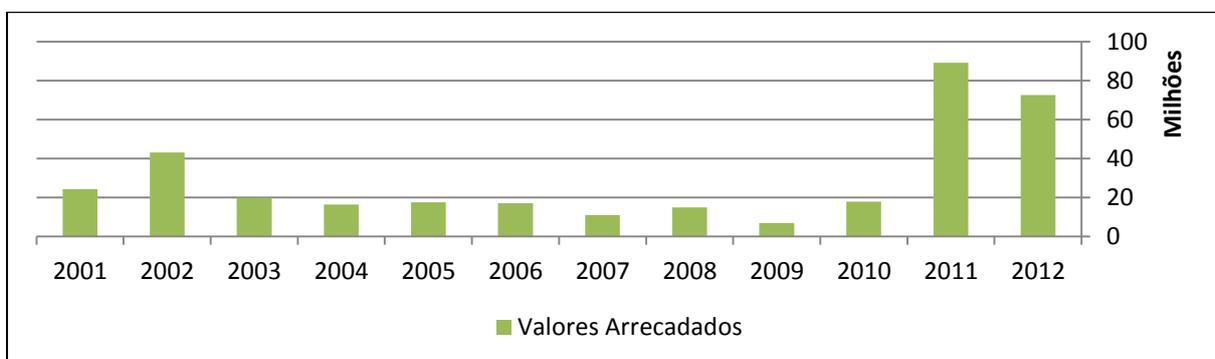
**Gráfico 4 -** Custo do SUS, valores cobrados às operadoras e valores arrecadados por motivo de ressarcimento ao SUS, no período de 2001 a 2012



Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do Mapa de Ressarcimento ao SUS.

O Gráfico 5 revela, no período, os valores que foram ressarcidos ao SUS e motiva a busca por razões que levaram o aumento significativo dos repasses nos últimos anos observados, 2011 e 2012.

**Gráfico 5 -** Valores de ressarcimento ao SUS - 2001 a 2012



Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do Mapa de Ressarcimento ao SUS.

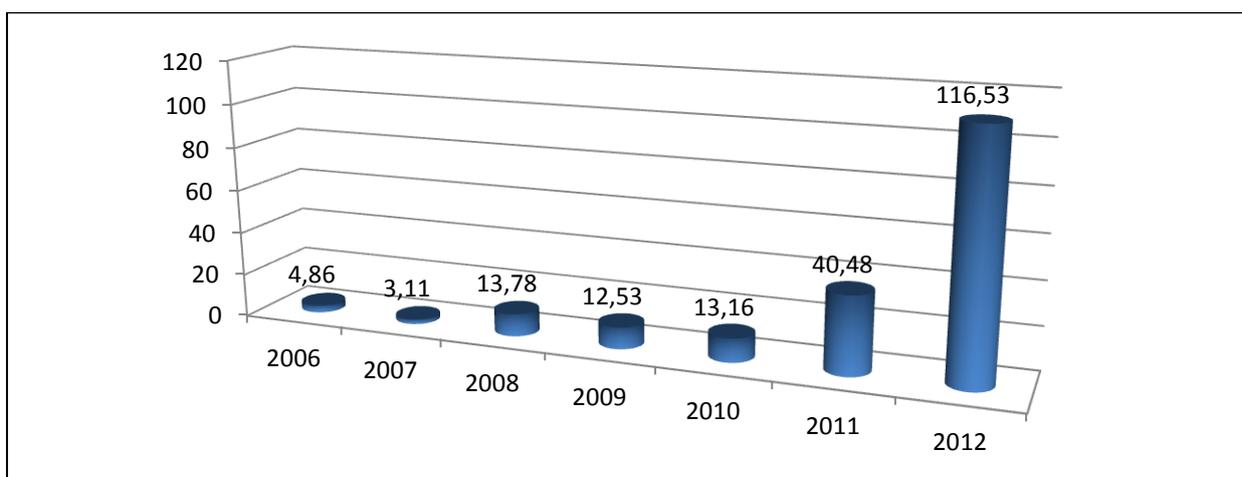
Entende-se que as iniciativas tomadas pela ANS nos últimos meses de 2009 foram as principais mudanças que ocasionaram o aumento relativo do ressarcimento nos anos seguintes, segunda a Associação Brasileira de Medicina de Grupo (ABRAMGE, 2012), o aumento do ressarcimento de despesas do SUS deve-se à intensificação do processo de cobrança pela ANS e não necessariamente ao aumento da utilização do SUS pelos beneficiários de planos de saúde. A seguir, as principais ações para integração público-privada na saúde e os processos para um ressarcimento mais efetivo.

#### 4.3.1.1 Inclusão na Dívida Ativa da União

Regras mais rígidas foram lançadas às operadoras com dívida de Ressarcimento ao SUS, essas operadoras sofrem execuções judiciais de crédito e são inscritas no Cadin - Cadastro Informativo de créditos não quitados do setor público federal; o que gera restrições para serem contratadas pela administração pública.

O gráfico 6 revela a evolução do valor encaminhado à Dívida Ativa que as operadoras de planos privados de saúde foram inscritas. Os débitos vencidos e não pagos são passíveis de serem encaminhados à inscrição em Dívida Ativa. Em 2012, 644 operadoras tiveram suas inscrições realizadas no Cadin. O gráfico mostra a evolução do valor encaminhado à Dívida Ativa ao longo dos anos. Desde 2006, foram encaminhados débitos no total de R\$ 204,4 milhões - valores atualizados para dezembro de 2012 pelo IPCA-E.

**Gráfico 6 -** Inscrição Dívida Ativa 2006 a 2012 – Valor total enviado no período (R\$ milhões)<sup>5</sup>



Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do Mapa de Ressarcimento ao SUS.

<sup>5</sup> Refere-se ao ano de inscrição e não das interações.

#### **4.3.1.2 Mudanças no ressarcimento ao Sistema Único de Saúde**

A ANS, visando dar efetividade ao ressarcimento ao SUS, instituiu o procedimento eletrônico de ressarcimento, tornando o processo mais célere, barato e eficaz - instituído através da Resolução Normativa nº 185, de 30 de dezembro de 2008 e da Instrução Normativa nº. 37, de 9 de junho de 2009.

Art. 1º O Sistema de Ressarcimento Eletrônico ao SUS (SISREL) é o sistema informatizado por meio do qual são praticados, comunicados e atuados os atos nos processos administrativos de ressarcimento ao SUS, bem como os relativos ao recolhimento dos valores devidos a título de ressarcimento ao SUS.

Art. 2º As operadoras de planos privados de assistência à saúde - OPS poderão acessar os seguintes módulos do SISREL:

I - Módulo de processo administrativo eletrônico, por meio do qual poderão tomar ciência de notificações, ter a vista dos autos e peticionar nos processos administrativos de ressarcimento ao SUS, bem como gerenciar as contas de usuários do sistema; e

II - Módulo de recolhimento, por meio do qual poderão consultar débitos e créditos do ressarcimento ao SUS, e gerar Guias de Recolhimento da União para o pagamento de débitos.

Art. 3º O SISREL poderá ser acessado a partir do sítio na Internet <http://www.ans.gov.br> por representantes de OPS previamente credenciados. (IN 37, de 09 de junho de 2009)

Essa iniciativa motivou-se nos princípios de desburocratização e simplificação administrativa, capaz de eliminar completamente o uso do papel, na observância dos direitos e deveres do administrado em processos administrativos, e no reconhecimento do ressarcimento ao Sistema Único de Saúde como instrumento de regulação da saúde suplementar (ANS, 2009).

A implementação do processo eletrônico agilizou a cobrança do ressarcimento ao SUS nos períodos seguintes, desestimulou a má-fé processual, a redução do uso intensivo de mão de obra em todas as fases processuais, a redução do custo administrativo do ressarcimento ao SUS e a efetiva regulação do sistema de saúde suplementar.

#### **4.3.1.3 Cartão Nacional da Saúde**

Visando uma melhor eficiência da cobrança do ressarcimento ao SUS, instituiu-se a RN 250/2011 - obriga as operadoras de planos de saúde a informar à ANS os números do Cartão Nacional da Saúde (CNS) de seus beneficiários.

O CNS foi criado pela Portaria MS/GM 940, em abril de 2011. O Cartão Nacional de Saúde é um instrumento que possibilita a vinculação dos procedimentos executados no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) ao usuário, ao profissional que os realizou e também à unidade de saúde onde foram realizados.

Como esse sistema, o cidadão terá uma identificação via CNS que possibilita os registros eletrônicos de saúde nas bases de dados dos hospitais públicos e privados, bem como nos planos de saúde. Isto contribuirá para a continuidade da assistência recebida, independente do financiamento público ou privado. Segundo a ANS, o uso do número do CNS por todos os cidadãos brasileiros vai integrar os cadastros do SUS e da Saúde Suplementar, proporcionando melhorias na gestão da saúde no país, agilizando ainda mais o ressarcimento ao SUS e dando as bases para a construção de um registro eletrônico em saúde nacional.

#### **4.3.1.4 Reestruturação da ANS**

Segundo o texto "Ressarcimento ao SUS" de fevereiro de 2011, no final do segundo semestre de 2009, a ANS passou por uma reestruturação operacional e administrativa. Foi realizado, nesse mesmo período, um levantamento de pendências existentes do fluxo operacional do ressarcimento ao SUS, dos recursos logísticos, humanos e tecnológicos existentes. O diagnóstico inicial foi apresentado à diretoria colegiada da ANS e as providências foram aprovadas. Dentre as providências tomadas, estão:

1. Contratação de mais 89 servidores temporários para tratar o passivo existente pendente de análise e demais atos pertinentes ao fluxo de trabalho do ressarcimento ao SUS (a equipe continha apenas 30 pessoas, entre servidores efetivos e colaboradores de contratos de terceirização).
2. Padronização dos procedimentos de forma a consolidar, homogeneizar e padronizar entendimentos e rotinas em manuais, os quais serão anualmente reeditados para que estejam sempre atualizados frente à legislação vigente.
3. Reorganização de local e de estrutura com reforma e ampliação da área física e de arquivos.
4. Criação da Gerência-Geral de Ressarcimento ao SUS, na qual se inseriu a Gerência de Ressarcimento ao SUS e demais equipes do Arquivo, Protocolo, Análise de 1ª e 2ª instância, Recolhimento e Sistemas.
5. Melhoria do parque de equipamentos de informática e dos sistemas de informação, de modo a simplificar e viabilizar as tarefas, aumentar o controle, a gestão e a produtividade do processo, além de reanálise e redimensionamento do sistema eletrônico em desenvolvimento.
6. Elaboração de nova metodologia para valoração do ressarcimento, com vistas à simplificação e transparência das cobranças e homogeneização de critérios.
7. Estudo preliminar do ressarcimento de autorizações de procedimentos ambulatoriais (Apac) para futura operacionalização.
8. Melhoria dos algoritmos de identificação de atendimentos passíveis de ressarcimento.

9. Consolidação e atualização de normativos.
10. Implementação do atendimento às operadoras de plano de saúde.
11. Organização dos processos de parcelamento e providências para o encaminhamento daqueles sem pagamento para a inscrição em Dívida Ativa.
12. Organização de arquivo e protocolo para tratamento do extenso volume de documentos.

Tais providências descritas explicam a redução dos valores ressarcidos no período de 2009 e 2010, pois situa-se o período de adequação e sincronização das medidas tomadas. Já o aumento dos valores de ressarcimento ao SUS nos anos seguintes, 2011 e 2012, refletem o resultado da implementação das providências aprovadas. Vide Tabela 1 - Valores cobrados às operadoras de planos de saúde por internações de seus beneficiários no SUS e valores pagos por operadoras de planos de saúde por motivo de ressarcimento, em milhões, Brasil 2001 a 2012 (Capítulo 2).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo investigou alguns dos possíveis fatores que exercem alguma influência sobre os valores de ressarcimento ao SUS, bem como a relação entre os custos do SUS por categorias, mediante utilização de beneficiários de planos de saúde. A partir das estimações dos modelos de regressão, constatou-se que as variáveis em análise possuem forte grau de correlação, pois as coberturas assistenciais são comuns às variáveis de estudo. Chegou-se a conclusão, após inúmeros testes estatísticos, que a melhor variável, AHR, que explica o modelo final é a média aritmética dos custos ambulatorial e hospitalar, AH, com os custos referência, R.

Das ponderações produzidas na pesquisa, percebe-se o esforço do Ministério da Saúde, através da ANS, em implantar políticas de integração entre o SUS e a saúde suplementar. Pois o ressarcimento ao SUS ainda é falho, tendo arrecadado, no período analisado, pouco mais de R\$ 350 milhões dos R\$ 5,38 bilhões cobrados, representando apenas 6,51% do valor cobrado - valores atualizados pelo IPCA-E para dezembro de 2012.

Diversos são os fatores que limitam a efetividade do ressarcimento - fatores do âmbito jurídico, institucional e operacional. É de suma-importância rever os processos de ressarcimentos e estabelecer novas metodologias que visem aperfeiçoá-lo. Enfatiza-se que a ANS tenha a sua política de ressarcimento ao SUS aperfeiçoada, pois trata-se de um órgão que foi criado com relevantes atribuições - fiscalizar e controlar a economia das operadoras de planos e seguros de saúde e a realização do ressarcimento ao SUS pelo atendimento de usuários dessas operadoras -, porém seu desempenho torna-se tímido e falho frente os números analisados por essa obra.

O presente trabalho representou um avanço nessa temática, já que foi possível modelar o repasse ao SUS pelos custos que o mesmo arcou por atender os beneficiários de planos de saúde, além de delimitar os principais fatores que influenciam a política do ressarcimento. Porém, as limitações que circundam a pesquisa estão por falta de disponibilidade de dados, devido existir uma falha no cumprimento da Lei de Acesso à Informação (LAI), pois a ANS publica os arquivos de ressarcimento ao SUS em formato fechado, em uma lista de 1.500 linhas, em formato pdf - dificultando avaliações e estudos do conteúdo. Outras limitações existem quanto a validade das informações das bases de dados, pois ela é composta pela comunicação entre vários sistemas, favorecendo assim, erros cadastrais.

A pesquisa limitou-se a analisar variáveis quantitativas para o modelo, porém, como sugestão de trabalhos futuros na linha da temática, sugere-se analisar essas variáveis e o impacto

destas em modelos não abordados nesse estudo, além de aprofundar o estudo através do acompanhamento das variáveis qualitativas e com períodos de análises maiores.

Por fim, é imprescindível ressaltar que o ressarcimento não representa uma fonte de financiamento ao SUS, mas sim uma política de restituição com o objetivo de inibir o enriquecimento sem causa das operadoras de planos privados de saúde, além de proporcionar uma segurança de assistencialismo adequado e com uma rede ampla de atendimento aos beneficiários de planos de saúde no Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição (1988) Constituição da República Federativa do Brasil Federal. Brasília: Senado, 1988.

ABRAMGE. Associação Brasileira de Medicina de Grupo. **O Ressarcimento ao SUS**. Minas Gerais, 2012. Disponível em: <<http://www.abramgemg.com.br/o-ressarcimento-ao-sus/>> Acesso em: 13 jan. 2015

**Acesso à Informação - ANS - 01/2015** Disponível em: < <http://www.ans.gov.br/planos-de-saude-e-operadoras/espaco-da-operadora/18-planos-de-saude-e-operadoras/espaco-da-operadora/263-ressarcimento-ao-sus>> Acesso em: jan. 2015.

ANS 2014 - **Planos e Operadoras**. Disponível em <<http://www.ans.gov.br/>>. Acesso em: 12 jan. 2015

ANS. Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Caderno de Informação de Ressarcimento e Integração com o SUS**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <[http://www.ans.gov.br/portal/upload/informacoess/Caderno\\_Ressarcimento\\_dez\\_2006.pdf](http://www.ans.gov.br/portal/upload/informacoess/Caderno_Ressarcimento_dez_2006.pdf)> Acesso em: 10 jan. 2015

ANS. Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Caderno Foco da Saúde Suplementar**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <[http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais\\_para\\_pesquisa/Perfil\\_setor/Foco/20130617\\_foco\\_marco\\_web\\_2013.pdf](http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Perfil_setor/Foco/20130617_foco_marco_web_2013.pdf)> Acesso em: 12 nov. 2014.

CHEN, Z.; WANG, Y. G. **Efficient Regression Analysis with Ranked-Set Sampling**, *Biometrics*, 997–1004, 2004.

CORDEIRO, H. **As empresas médicas**. Rio de Janeiro: Ed. Graal, 1994

EISENBEIS, R. Pitfalls in the application of discriminant analysis in business, finance and economics. **The Journal of Finance**, Berkeley, v.XXXII, n.3, p.875-900, June 1997

ENTENDENDO O SUS, 2006. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2013/agosto/28/cartilha-entendendo-o-sus-2007.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2014.

FAVERET FILHO, P. & OLIVEIRA, P. J. de **A universalização excludente – reflexões sobre as tendências do sistema de saúde**. Rio de Janeiro, UFRJ/IEI, 1989.

FBH - FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HOSPITAIS. Disponível em: <<http://fbh.com.br/home-institucional/o-que-e-saude-suplementar/>>. Acesso em: 09 jan, 2015.

**Finkbeiner, 2014.** Disponível em: <[http://strategyconsultoria.com.br/artigos\\_rn.asp?CDNOTICIA=29024](http://strategyconsultoria.com.br/artigos_rn.asp?CDNOTICIA=29024)> Aldo Finkbeiner Consultor Strategy Consultoria. Acesso em: 03 fev. 2015.

FREEDMAN, L. S., Fainberg, V., Kipnis, V., Midthune, D. & Carroll, R. J. **A new Method for Dealing with Measurement Error in Explanatory Variables of Regression Models**, *Biometrics*, 172–181, 2004.

FREITAS, M. A. **A avaliação da efetividade da política do ressarcimento ao Sistema Único de Saúde**. 2011. 96 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2011.

GARSON, G.D. **Testing of assumptions, from statnotes: topics in multivariate analysis**. 2007. Disponível em: <[www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765.statnote.html](http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765.statnote.html)>. Acesso em: 20 jan. 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. 12 reimp, São Paulo, Atlas, 2009.

GUJARATI, D.N., **Econometria Básica**. 3.ed., São Paulo, Markon Books, 2004.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. **Análise de dados Multivariada**. Rio de Janeiro, Artmed, 2009.

HUBERTY, C.J. **Applied discriminant analysis**. New York: John Wiley, 1994.

IBGE - 2014 - IPCA-E. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/mapa\\_site/mapa\\_site.php#indicadores](http://www.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#indicadores)>. Acesso em: 20 dez. 2014.

IBGE, 2015. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. acesso em 14 jan. 2015.

JOHNSON, R.A.; WICHERN, D.W. **Applied multivariate statistical analysis**. 4th ed. New Jersey, Prentice Hall, 1998.

LYLES, R. H. & KUPPER, L. L. **A Detailed Evaluation of Adjustment Methods for Multiplicative Measurement Error in Linear Regression with Applications in Occupational Epidemiology**, *Biometrics*, 1008–1025, 1997.

MALLOY, J. **Authoritarianism and the Extension of Social Security Protection to the Rural Sector in Brazil**. University of Pittsburgh, 1976. 18p.

MÉDICI, André C.; OLIVEIRA, Francisco E. B. de; BELTRÃO, Kaizô I. **Seguridade social no Brasil: histórico e perspectivas**. ENCE/IBGE, Rio de Janeiro, mai. 1995. 142p.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL - MPS. **Panorama da Previdência Social Brasileira**. Brasília/DF, mar. 2004. 63 p.

MONTONE, J.; CASTRO, A. J. W. (orgs). **Regulação e Saúde: documentos técnicos de apoio ao fórum de saúde suplementar de 2003**. Tomo 1. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde / Agência Nacional de Saúde Suplementar, 2004.

MONTONE, Januário. **Integração do Setor de Saúde Suplementar ao Sistema de Saúde no Brasil**. Série ANS.v.2.julho.2014. Disponível: <<http://www.ans.gov.br/portal/site/aans/publicacoes.asp>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

NAVIDI, W., **Statistics for engineers and scientists**. New York. McGraw Hill Companies, 2006.

REIS, Gustavo Mello; RIBEIRO JÚNIOR, José Ivo. **Ferramentas Estatísticas Básicas da Qualidade - guia prático do R**. Disponível em: <<http://www.estatisticador.xpg.com.br>> Acesso em: 12 jan. 2015.

RICHARDSON, Roberto Jarry et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

SARTORIS, A. **Estatística e introdução à econometria**. São Paulo: Saraiva, 2003.

SCATENA, MARIA ANGELA NOGUEIRA. **O Ressarcimento ao SUS: Análise do perfil de utilização do Sistema Único de Saúde segundo período da contratação dos planos**. 2004. 116 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz.

STONE,H., SIDEL,J., OLIVER,S., WOOLSEY,A., SINGLETON,R.C. A avaliação sensorial por análise descritiva quantitativa . **Tecnologia de Alimentos**, v.28, p. 24-34, 1974.

Texto “**Ressarcimento ao SUS**”, publicado em 02 de Fevereiro de 2011, disponível em <<http://www.ans.gov.br/a-ans/sala-de-noticias-ans/integracao-com-o-sus/317-ressarcimento-ao-sus>>. Acesso em: 11 jan. 2015.

VILARINHO, PAULO FERREIRA. A formação do campo da saúde suplementar no Brasil. 2003. 152 f. Dissertação – Fundação Getúlio Vargas, Escola brasileira de Administração Pública.

## APÊNDICE A - COMANDOS E SAÍDAS DO PROGRAMA R PARA ELABORAÇÃO DO MODELO

### MODELO DE REGRESSÃO CONJUNTURAL

```
m11=lm(VR ~ A + H + AH + R + O + NI - 1)
#comando no R
> summary(m11) #comando no R
Call:
lm(formula = VR ~ A + H + AH + R + O + NI - 1)
Residuals:
 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11
-4315056 3762265 3980779 -3849380 -113285 -
925522 -5198892 163961 -28171818 45226880 -
7467199
Coefficients:
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
A -6.7572  6.6808 -1.011 0.358
H -14.1708 22.8586 -0.620 0.562
AH 0.6831  0.3767  1.813 0.130
R -1.3661  1.8658 -0.732 0.497
O 18.6504 107.4579  0.174 0.869
NI 0.7585  0.6036  1.257 0.264
Residual standard error: 24440000 on 5 degrees of
freedom
Multiple R-squared:  0.83, Adjusted R-squared:
0.6261
F-statistic: 4.069 on 6 and 5 DF, p-value: 0.07253
```

### SELEÇÃO DO MODELO – VIA STEPWISE

```
sm12=step(m12) #comando no R
Start: AIC=376.63
VR ~ A + H + AH + R + O + NI
Df Sum of Sq RSS AIC
- NI 1 1.5898e+13 2.2994e+15 374.71
- O 1 2.1131e+14 2.4948e+15 375.61
<none> 2.2835e+15 376.63
- A 1 8.5393e+14 3.1375e+15 378.13
- H 1 9.1502e+14 3.1985e+15 378.34
- R 1 9.5750e+14 3.2410e+15 378.48
- AH 1 1.7832e+15 4.0667e+15 380.98
Step: AIC=374.71
VR ~ A + H + AH + R + O
Df Sum of Sq RSS AIC
- O 1 1.9962e+14 2.4990e+15 373.62
<none> 2.2994e+15 374.71
- A 1 8.9372e+14 3.1931e+15 376.32
- H 1 1.2006e+15 3.5000e+15 377.33
- R 1 1.5295e+15 3.8289e+15 378.32
- AH 1 2.5137e+15 4.8131e+15 380.83
Step: AIC=373.62
VR ~ A + H + AH + R
Df Sum of Sq RSS AIC
<none> 2.4990e+15 373.62
- A 1 1.0146e+15 3.5136e+15 375.37
- H 1 1.0386e+15 3.5376e+15 375.45
- R 1 1.4428e+15 3.9419e+15 376.64
- AH 1 2.4485e+15 4.9475e+15 379.14
```

## CORRELAÇÕES

```
> cor(A,R) #comando no R
[1] -0.7868844
> cor(H,R) #comando no R
[1] 0.9738596
> cor(AH,A) #comando no R
[1] -0.7185057
> cor(AH,H) #comando no R
[1] 0.9922109
> cor(R,AH) #comando no R
[1] 0.9723329
```

## MODELO DE REGRESSÃO CONJUNTURAL – COM CALCULO DA MÉDIA - AHR

```
> m11=lm(VR ~ A + H + AHR + O + NI-1)
#comando no R
> summary(m11) #comando no R
Call:
lm(formula = VR ~ A + H + AHR + O + NI - 1)
Residuals:
Min 1Q Median 3Q Max
-39292254 -6631315 362984 6300051 40693538
Coefficients:
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
A -5.3275 6.5826 -0.809 0.449
H -24.8318 20.5723 -1.207 0.273
AHR 1.0805 0.7064 1.530 0.177
O -1.4616 106.4264 -0.014 0.989
NI 0.8983 0.5925 1.516 0.180
Residual standard error: 24610000 on 6 degrees of
freedom
Multiple R-squared: 0.7932, Adjusted R-squared:
0.6209
F-statistic: 4.604 on 5 and 6 DF, p-value: 0.04509
```

## MELHOR MODELO ADOTADO ATRAVES DA SELEÇÃO UTILIZANDO A FUNÇÃO STEP (STEWISE NO R)

```
m2=lm(VR ~ AHR-1) #comando no R
> summary(m2) #comando no R
```

```
Call:
lm(formula = VR ~ AHR - 1)
Residuals:
Min 1Q Median 3Q Max
-35332618 -12127468 3001170
15323201 41914167
Coefficients:
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
AHR 0.26714 0.05768 4.632 0.000934
***
---
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01
'*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 23630000 on
10 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.6821, Adjusted
R-squared: 0.6503
F-statistic: 21.45 on 1 and 10 DF, p-
value: 0.0009337
```

## ANALISE DA VARIÂNCIA

```
> anova(m2) #comando no R
Analysis of Variance Table
Response: VR
Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
AHR 1 1.1983e+16 1.1983e+16 21.453
0.0009337 ***
Residuals 10 5.5858e+15 5.5858e+14
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01
'*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

## AUTOCORRELAÇÃO

```
> dwt(resmodelo,max.lag=10)
#comando no R
lag Autocorrelation D-W Statistic p-
value
1 0.20365713 1.505150743 0.378
2 -0.01922390 1.423533985 0.532
3 -0.16182978 1.471151120 0.918
4 -0.18331441 1.454810418 0.850
5 -0.19338088 1.393872918 0.642
```

6 -0.20859421 1.410077269 0.280  
7 -0.20420309 1.320224567 0.172  
8 0.16154711 0.529414212 0.916  
9 0.21371233 0.187489169 0.710  
10 0.04030233 0.006930335 0.304  
Alternative hypothesis: rho[lag] != 0

> **#III – HOMOCEDASTICIDADE**

> ncvTest (resmodelo) **#comando no R**  
Non-constant Variance Score Test  
Variance formula: ~ fitted.values  
Chisquare = 1.017101 Df = 1 p = 0.3132076

**SHAPIRO.TEST(RSTUDENT(RESMODELO))**  
**#COMANDO NO R**

Shapiro-Wilk normality test  
data: rstudent(resmodelo)  
W = 0.986, p-value = 0.9903

## APÊNDICE B - GRÁFICOS DE LINEARIDADE

