

# SEGURO OBRIGATÓRIO BRASILEIRO: ANÁLISE DO IMPACTO FINANCEIRO NA PRECIFICAÇÃO DO DPVAT DA ADIÇÃO DE COBERTURA DE DANOS MATERIAIS E DA ATUALIZAÇÃO DOS VALORES INDENIZATÓRIOS<sup>1</sup>

## BRAZILIAN OBLIGATORY INSURANCE: ANALYSIS OF THE FINANCIAL IMPACT ON PRICING WITH THE ADDITION OF THE PROPERTY DAMAGE AND THE UPDATE OF THE INDEMNITY VALUES

Nicholas Padilha Santos<sup>2</sup>  
José Antônio Lumertz<sup>3</sup>  
Leonardo Baltazar da Silveira<sup>4</sup>

### RESUMO

Num universo de probabilidades estatístico-atuariais, os riscos de causar acidentes e danos a terceiros são existentes e inerentes ao ato de dirigir. Inicialmente, os seguros foram criados para salvaguardas financeiras em atividades comerciais, todavia com o progresso da sociedade, o conceito evoluiu. Com política protetiva a terceiros, diversos países promulgaram a obrigatoriedade de seguro para automóveis. Há de se ponderar que, embora exista esta compulsoriedade no país, contrastam-se as proteções ofertadas pelo seguro nacional se comparado ao dos países desenvolvidos. O seguro brasileiro data de 1966, reformulado em 1974, indenizações congeladas desde 2007, desempenha papel social relevante ante ao cenário de altos índices de mortalidade no trânsito brasileiro. Limitado a resguardar apenas os danos pessoais, a falta de cobertura para danos materiais o difere dos seguros obrigatórios internacionais. A partir de métodos quanti-qualitativos, objetivou-se explicar as variáveis que impactam financeiramente na precificação com a inclusão da cobertura de danos materiais e com a atualização do capital segurado. Salienta-se o caráter documental desta pesquisa pois os dados foram coletados junto aos órgãos governamentais, à Seguradora Líder e às corretoras de seguro. Portanto, após as análises comparativas com cotações de seguro, com o Carta Verde e com uma amostra de apólices vigentes, concluiu-se que haveria impacto razoavelmente significativo na precificação do DPVAT, por conta do acréscimo substancial ao prêmio cobrado em 2019, todavia, conjecturou-se que, malgrado este resultado financeiramente negativo, é deveras socialmente positivo em razão do aumento dos repasses ao governo para financiamento do Sistema Único de Saúde – SUS.

**Palavras-chave:** Ciências Atuariais. Seguro Auto. DPVAT. Seguro de Responsabilidade Civil. Danos Pessoais. Danos Materiais.

---

<sup>1</sup> Trabalho de Diplomação em Atuária apresentado, no segundo semestre de 2019, ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS –, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Atuariais.

<sup>2</sup> Diplomando em Ciências Atuariais pela UFRGS. (nicholaspadilha@ufrgs.br).

<sup>3</sup> Orientador. Bacharel em Ciências Atuariais e Mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor do Departamento de Ciências Contábeis e Ciências Atuariais da UFRGS. (jlumertz@terra.com.br).

<sup>4</sup> Coorientador. Bacharel em Ciências Atuariais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e professor substituto do Departamento de Ciências Contábeis e Ciências Atuariais da UFRGS. (leobaltazars@hotmail.com).

## ABSTRACT

In a universe of statistic-actuarial probabilities, the risks of causing accidents and damage to third parties are existing and inherent to driving. Initially, insurance was created for financial safeguards in business activities, but as society progressed, the concept evolved. With protective policy to third parties, several countries have enacted the obligation of auto insurance. Although there is the compulsoriness is present in Brazil, there is, notwithstanding, a contrast between the support offered by national mandatory insurance and the developed nation ones. The Brazilian insurance was enacted in 1966, reformulated in 1974 and had the indemnity values frozen since 2007, it surely plays a relevant social role in view to the high mortality rates in Brazilian traffic. It has protection for bodily injury only, the lack of property damage coverage differs from the mandatory insurance abroad. Applying quanti-qualitative methods, the goal was to explain the variables that impact financially on pricing with the inclusion of property damage coverage plus the insured capital update. This research is noteworthy of documentary nature for the data were collected from government agencies, from the *Seguradora Líder* and from the insurance brokers. Therefore, after comparative analyses with insurance quotes, the Carta Verde insurance and the sample of current policies, it was concluded that there would be a reasonably significant impact on DPVAT pricing, due to the substantial increase in the premium charged in 2019, nevertheless, despite this financially negative result, it is indeed socially positive thanks to the increase of transfers to the government for financing the *Sistema Único de Saúde* (Unified Health System), the public healthcare.

**Keywords:** Actuarial Science. Auto Insurance. DPVAT. Liability Insurance. Bodily Injury. Property Damage.

## 1 INTRODUÇÃO

Os veículos automotores brasileiros em circulação devem possuir o seguro obrigatório de Danos a Pessoas ou, no nome correto, o Danos Pessoais causados por Veículos Automotores de via Terrestre – DPVAT – que é quitado anualmente junto ao licenciamento dos veículos, comumente no início do ano, respeitando calendário específico a cada estado.

Remonta do ano de 1966, no artigo 20 do Decreto-lei nº 73, promulgada pelo então presidente Castello Branco, a determinação da contratação do “seguro de responsabilidade civil dos proprietários de veículos automotores de via terrestre, fluvial, lacustre e marítima, de aeronaves e de transportadores em geral” (BRASIL, 1966). O RECOVAT, como ficou conhecido, foi regulamentado pelos decretos 61.867/1967 e 814/1969 e, por seu pioneirismo, causou transtornos por conta da necessidade de se investigar a culpabilidade dos acidentes de trânsito (BRASIL 1967, 1969). Por conta desta insegurança jurídica para realizar o acionamento do seguro e receber as indenizações, foi reformulado o seguro obrigatório brasileiro que passou a ser o atual DPVAT.

O DPVAT visa a indenizar as vítimas de acidentes de trânsito em caso de morte ou invalidez permanente e também para pagamento de despesas médico-hospitalares (DMH). Os valores são fixados em lei desde 1974, na Lei 6.194, de dezenove de dezembro, em seu Art. 3º. Inicialmente, o Capital Segurado (CS) estava indexado ao salário mínimo, sendo o montante de 40 salários mínimos para o caso de morte, de até 40 salários mínimos para o caso de invalidez permanente e, por fim, de até 8 salários mínimos para DMH. (BRASIL, 1974). Portanto houve atualização anual até 2007 quando parte da lei fora revogada e substituída pela que fixou os valores indenizatórios (BRASIL, 1974).

A Lei nº 11.482, de 31 de maio de 2007, veio a estabelecer a fixação dos valores indenizatórios do seguro DPVAT em R\$ 13.500,00 para o caso de morte; em até R\$ 13.500,00

para o caso de invalidez permanente; e em até R\$ 2.700,00 para DMH. Convertidos em salários mínimos de 2019<sup>5</sup>, representam 13,52 salários mínimos para as indenizações de morte e de invalidez permanente e 2,7 salários mínimos para DMH (BRASIL, 2007, 2019).

Como é concebível deduzir, dada à inflação do período, as coberturas do DPVAT estão muito aquém daquelas estabelecidas na Lei de 1.974, quando da criação deste seguro. Outrossim é imprescindível ressaltar que, no Brasil, não há qualquer tipo de cobertura de danos materiais contra terceiros. Por óbvio, sabe-se que os danos pessoais são mais importantes que danos materiais, mas também é primordial sublinhar as vantagens de se ter proteção para danos materiais, reduzindo assim os processos judiciais em vistas de indenização por conta de acidentes de trânsito. Portanto, haja vista a defasagem dos valores indenizatórios e a ausência de cobertura para danos materiais no DPVAT, depara-se com a perspectiva de se realizar esta pesquisa com a seguinte questão: **Qual é o impacto financeiro da adição da cobertura de danos materiais e da atualização dos valores indenizatórios na precificação do seguro obrigatório brasileiro – DPVAT?**

Objetiva-se verificar o impacto financeiro no prêmio do DPVAT com a atualização inclusão da cobertura de danos materiais e a alteração no CS de danos pessoais; precificar o prêmio do seguro obrigatório para diferentes perfis junto às seguradoras por meio de cotações de seguro auto; realizar comparação direta com o seguro Carta Verde; tomar uma amostra a fim de se verificar a precificação atualmente praticada pelas seguradoras brasileiras para o seguro de responsabilidade civil.

O DPVAT é administrado pela Seguradora Líder, consórcio formado por diversas seguradoras brasileiras, que anualmente divulga o relatório de indenizações. Em 2017, foram 383.993 indenizações pagas, o maior montante é para invalidez permanente – 284.191 ou 74% dos casos – seguido das despesas médicas – 58.651 ou 15,27% dos casos – e, enfim, por morte – 41.151 ou 10,71% dos casos (SEGURADORA LÍDER, 2017).

Tendo em vista que os países desenvolvidos, como Estados Unidos da América (EUA), Reino Unido e os países da União Europeia, possuem a obrigatoriedade da contratação de seguro de responsabilidade civil (RC) contra terceiro tanto para danos pessoais quanto para danos materiais, isso traz à tona a relevância deste estudo posto que a cobertura contra terceiros do seguro obrigatório brasileiro cobre somente danos pessoais (UNITED KINGDOM, 2010; EUROPEAN UNION, 2009).

Nos EUA, por exemplo, entende-se que as vias urbanas são um bem público, consequentemente existe responsabilidade civil sobre os atos, logo, em caso de acidente, há a necessidade de se indenizar tanto danos pessoais quanto danos materiais. No caso dos EUA, cada Estado tem legislação própria a respeito (ARAUJO, 2019) e os valores mínimos por estado também são variáveis (III, 2019), destaca-se que tanto *New Hampshire* quanto *Virginia*<sup>6</sup> não exigem a contratação do seguro RCF, deixando a cargo do motorista a responsabilidade em caso de danos causados a terceiros (DELBRIDGE, 2019).

No Brasil é de praxe que, quando contratado, o seguro de automóveis seja do tipo “total” ou “compreensivo” e englobe diversas coberturas desde o proteção ao casco (em caso de danos ao veículo segurado, mediante pagamento de franquia) até às coberturas de danos aos terceiros (também conhecidas como Responsabilidade Civil Facultativo – Veículos – RCF-V) bem como a cobertura para indenização por morte ou invalidez de passageiro (altamente solicitada pelos aplicativos de transportes aos seus motoristas), *et cetera*. Como o seguro visa mais à proteção do patrimônio dos proponentes, há a percepção de que às coberturas de RC não são dadas a devida importância como acontece noutros países. Neste âmbito que se enquadra o DPVAT,

---

<sup>5</sup> Decreto nº 9.661 estabelece o salário mínimo nacional em R\$ 998,00 a partir de 1º jan. 2019.

<sup>6</sup> *Virginia* exige dos residentes o pagamento de US\$ 500 anuais caso não possuam seguro de RC (DELBRIDGE, 2019).

todavia, atualmente, com valores bem abaixo do que seria minimamente necessário para indenizar os danos causados a outrem.

Ademais, corroborando com a ideia de que ao seguro de RC não é dado o justo mérito, o presidente da República Federativa do Brasil promulgou, em 2019, a abolição do DPVAT com a Medida Provisória 904. BRASIL, 2019). É notório que o risco não se extingue com esta MP e, diante de todo o exposto, este trabalho se torna momentoso visto que projeta averiguar o impacto financeiro com a alteração e inclusão dos valores indenizatórios no DPVAT.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, serão abordados os conceitos dos diferentes tipos de seguros, o DPVAT e sua base legal, DPVAT no âmbito da precificação de acordo com a categorização e a destinação dos recursos arrecadados. Relacionou-se ainda estudos da área atuarial que visa a analisar estatístico-atuarialmente o DPVAT e o outro voltado às ciências jurídicas que pesquisa os presumíveis conflitos de agência entre os agentes concernentes ao Consórcio do DPVAT.

### 2.1 CONCEITOS DOS DIFERENTES TIPOS DE SEGUROS

O seguro advém da imprescindibilidade de se proteger das ameaças de perdas financeiras quando da realização do transporte de mercadorias por meio de naus, o que deu azo à gênese do contrato securitário que se desenvolveu intrinsecamente adjacente ao progresso mercantil e da sociedade. Portanto o seguro cobria os riscos de prejuízo nos transportes marítimos ou por meios terrestres, todavia as ramificações dos tipos de seguros despontaram após o século XVII, no *boom* da revolução industrial, o que demandou garantias para diversos riscos inerentes às atividades comerciais e não comerciais, vide o grande incêndio em Londres, em 1666, advento dos seguros residenciais contra incêndios (CABRAL, 2010).

Nos séculos consecutivos, desenvolveram-se as modalidades de seguros para acidentes diversos (FERREIRA, 2004). Consequentemente, os tipos de seguros foram classificados conforme as coberturas oferecidas:

- a) Seguros de Cargas – Para proteção de riscos inerentes ao transporte de cargas que vão desde o furto até as perdas por conta de danos físicos causados aos produtos durante as viagens;
- b) Seguros de Vida – Para cobertura em caso de morte quer natural, quer acidental. Também inclui o risco de invalidez parcial e permanente;
- c) Seguros de Imóveis – Para anteparo das propriedades contra riscos de incêndios, explosões, tumulto, vendaval, enchente, terremoto, queda de aeronave, entre outros;
- d) Seguros de Automóveis – Para resguardo dos riscos pertinente ao automóvel como acidentes de trânsito, furto e roubo;
- e) Seguros de Responsabilidade Civil (RC) – Visam a salvaguardar o segurado caso este se envolva em reclamações judiciais e necessidade de indenizações por conta de responsabilização civil por danos involuntariamente causados a terceiros, sejam materiais ou corporais.

As modalidades de seguros não cessam sua catalogação uma vez que, a todo instante, irrompem novos riscos e necessidades diante da eclosão de tecnologias contemporâneas. Alude-se, por exemplo, ao aparecimento de Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) – tal-qualmente alcunhado como Aeronave Remotamente Pilotada (ARP) ou, ainda, mais popularmente conhecido por *Drone* – e o desenvolvimento tecnológico que aperfeiçoou os telefones, tornando-os valiosos *smartphones* visados para furto e roubo neste mundo hodierno.

## 2.2 DPVAT – BASE LEGAL

Conforme a Lei nº 6.194, de 19 de dezembro de 1974, o DPVAT foi criado e seu artigo terceiro instituiu os valores de indenização do seguro, atualizado em 2007 pela lei nº 11.482:

[...] Os danos pessoais cobertos pelo seguro estabelecido no art. 2º desta Lei compreendem as indenizações por morte, por invalidez permanente, total ou parcial, e por despesas de assistência médica e suplementares, nos valores e conforme as regras que se seguem, por pessoa vitimada: [...] I - R\$ 13.500,00 (treze mil e quinhentos reais) - no caso de morte; II - até R\$ 13.500,00 (treze mil e quinhentos reais) - no caso de invalidez permanente; e III - até R\$ 2.700,00 (dois mil e setecentos reais) - como reembolso à vítima - no caso de despesas de assistência médica e suplementares devidamente comprovadas.[...] (BRASIL, 2007)

Sobre o preceito do seguro de RC que surgiu o “seguro de responsabilidade civil dos proprietários de veículos automotores de vias terrestre, fluvial, lacustre e marítima, de aeronaves e de transportadores em geral” (RECOVAT) (BRASIL, 1966). Este seguro então evoluiu para o DPVAT, substituindo seu precedente em virtude da exigência de se provar culpabilidade porquanto estava enquadrado como Seguro de RC, contrastando com o DPVAT que eximiu essa necessidade para recebimento da indenização, exercendo inegável papel social. (SCARPASSA, 2007).

Ainda, segundo Scarpassa (2007), o seguro obrigatório para veículos automotores brasileiros não pode ser confundido com seguro de responsabilidade civil:

A Lei 6.194/74 trouxe grande evolução para o campo jurídico de reparação de danos, à medida que aboliu o *seguro de responsabilidade civil obrigatório* equivocadamente vinculado à teoria da culpa e, assim, instituiu o *seguro obrigatório de danos pessoais* corretamente filiado à teoria do risco.

Com efeito, nos exatos termos do art. 5º da referida Lei 6.194/74, é absolutamente desnecessário apurar-se a culpa, porque “o pagamento da indenização será efetuado mediante *simples prova do acidente e do dano decorrente, independentemente da existência de culpa*, haja ou não resseguro, abolida qualquer franquia de responsabilidade do segurado.

O DPVAT realmente se faz crucial por seu cunho social, embora careça da cobertura para danos materiais, consoante Duarte e Santos Jr. mencionam: “O DPVAT cobre e garante o pagamento de indenizações que resultem em: morte, invalidez permanente e despesas de assistência médica e suplementares. Porém não estão incluídos na cobertura: danos materiais, acidentes ocorridos fora do território nacional [...] (2015, p. 57).

Em contrapartida, o DPVAT não possui cobertura para danos materiais, seja contra terceiros, seja para o veículo segurado, tampouco para danos pessoais “resultantes de radiações ionizantes ou contaminações de qualquer tipo de combustível nuclear, ou de qualquer resíduo de combustão de matéria nuclear” (SUSEP, 2008, p. 3). Tampouco possui coberturas para danos resultantes de acidentes fora do território nacional – neste caso, deve-se contratar o seguro Carta Verde ou Carta Azul. Outro ponto de relevância é não haver acumulação dos valores pagos nas indenizações: se a vítima receber uma quantia por conta de invalidez e vier a falecer em razão do mesmo acidente, esta quantia será descontada da indenização por morte.

### 2.3 DPVAT – PRECIFICAÇÃO, CATEGORIZAÇÃO E REPASSES AO SUS

Os veículos são enquadrados em categorias que se dividem em cinco faixas com prêmios variados, numeradas de 01 a 04 e de 08 a 10, com as classificações 01 e 02 sendo para automóveis; as 03 e 04, para ônibus e micro-ônibus; a 08, para ciclomotores; a 09, para motocicletas; e, afinal, a 10, para caminhões, caminhonetas tipo picape de até 1.500 kg de capacidade de carga e outros (SUSEP, 2018). Na Tabela 1, estão demonstrados os prêmios para cada faixa ao longo dos últimos 10 anos.

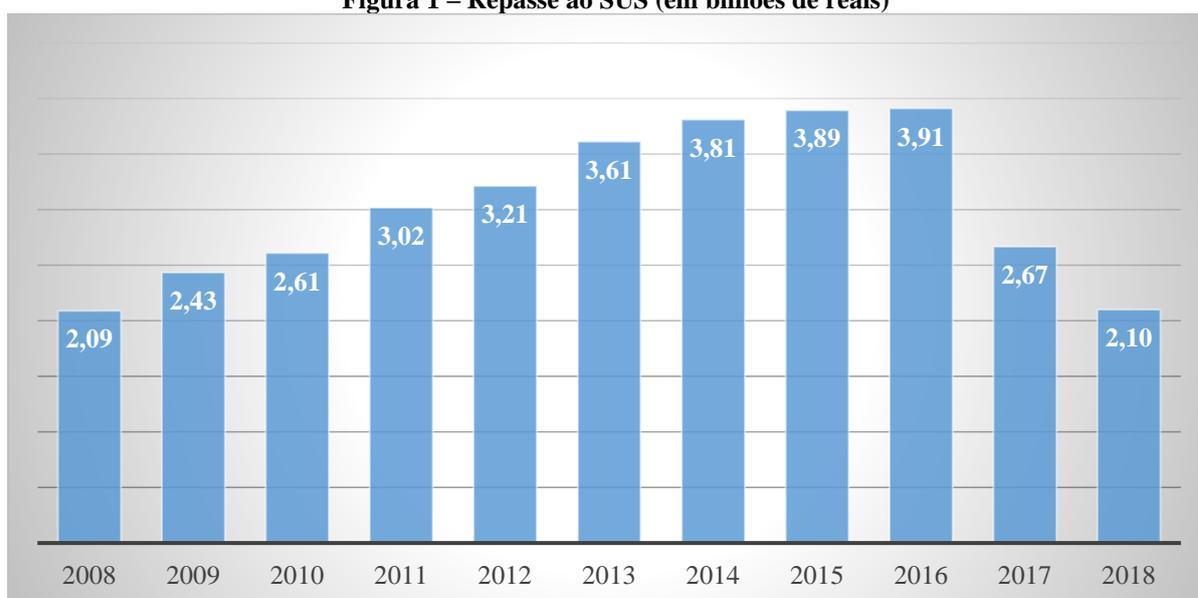
**Tabela 1 – Valores pagos por Categoria de 2008 a 2019**

Ano	Categoria 01*	Categoria 03	Categoria 04	Categoria 08	Categoria 09	Categoria 10
2008	R\$ 84,55	R\$ 379,39	R\$ 257,27	-	R\$ 254,16	R\$ 93,79
2009	R\$ 89,61	R\$ 339,74	R\$ 210,65	-	R\$ 254,16	R\$ 93,79
2010	R\$ 89,61	R\$ 339,74	R\$ 210,65	-	R\$ 254,16	R\$ 93,79
2011	R\$ 96,63	R\$ 390,84	R\$ 242,33	-	R\$ 274,06	R\$ 101,13
2012	R\$ 96,63	R\$ 390,84	R\$ 242,33	-	R\$ 274,06	R\$ 101,13
2013	R\$ 101,10	R\$ 390,84	R\$ 242,33	-	R\$ 286,75	R\$ 105,81
2014	R\$ 101,10	R\$ 390,84	R\$ 242,33	-	R\$ 286,75	R\$ 105,81
2015	R\$ 101,10	R\$ 390,84	R\$ 242,33	-	R\$ 286,75	R\$ 105,81
2016	R\$ 101,10	R\$ 390,84	R\$ 242,33	R\$ 130,00	R\$ 286,75	R\$ 105,81
2017	R\$ 63,69	R\$ 246,23	R\$ 152,67	R\$ 81,90	R\$ 180,65	R\$ 66,66
2018	R\$ 45,72	R\$ 164,82	R\$ 103,78	R\$ 57,61	R\$ 185,50	R\$ 47,66
2019	R\$ 16,21	R\$ 37,90	R\$ 25,08	R\$ 19,65	R\$ 84,58	R\$ 16,77

Fonte: Seguradora Líder (2019). \*Categoria 02 omitida por possuir a mesma precificação da 01.

Já na Figura 1, foram realçados os repasses realizados ao Sistema Único de Saúde – SUS – que reforça o papel social desempenhado pelo DPVAT perante a sociedade.

**Figura 1 – Repasse ao SUS (em bilhões de reais)**



Fonte: Seguradora Líder (2018).

Do montante pago anualmente pelos proprietários de veículos, há repasses destinados ao financiamento de políticas públicas, sendo 45% repassado ao SUS e 5% ao Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN. De acordo a Seguradora Líder, estas transferências foram crescentes, saindo de R\$ 2,09 bilhões, em 2008, e chegando ao máximo de R\$ 3,91 bilhões, em 2016. De 2017 para 2019, houve decréscimo na arrecadação, tendo em vista a redução no prêmio cobrado no DPVAT, saindo de R\$ 2,655 bilhões, em 2017, e R\$ 2,07 bilhões, em 2018, para apenas R\$ 630 milhões, até junho de 2019. Ao todo, desde 2008, o DPVAT transmitiu somente ao SUS R\$ 33,795 bilhões. (SEGURADORA LÍDER, 2019).

## 2.4 ESTUDOS RELACIONADOS

Os autores Duarte e Santos Jr. (2015) apresentaram seu artigo que visava a “analisar o mercado de Seguro DPVAT Brasileiro sob a ótica estatístico-atuarial, com base nos dados mensais de janeiro de 2002 a dezembro de 2014”. Ao final de seu estudo, consideraram finalmente que o DPVAT efetivamente se mostra importante social e economicamente e, a partir dos cálculos dos coeficientes de correlação e se utilizando da regressão linear, inferiram que “a modelagem do Prêmio resultou em erros superiores à da variável Sinistro, sendo uma possível justificativa para essa causa de inflexão ocorrida na série histórica do Prêmio” (DUARTE E SANTOS JR, 2015, p.65). Além disso, analisaram também o modelo relacionado ao Risco Coletivo que resultou em “Prêmio abaixo do previsto pelo modelo Holt-Winters com relação às arrecadações de prêmios pagos do DPVAT em 2014”. Os autores recomendaram novos estudos usando modelos diferentes para encontrar soluções diversas na análise estatística-atuarial do DPVAT.

Já a autora Duarte (2015) fundamentou sua pesquisa, do ponto de vista jurídico, buscando analisar os prováveis conflitos de interesses gerados pelo Consórcio de Seguradoras do DPVAT entre os diversos interessados – Entidade Gestora, Seguradoras Consorciadas acionistas da Entidade Gestora, Seguradoras Consorciadas não acionistas da Entidade Gestora, Regulador e a Entidade Gestora, Consumidor e a Entidade Gestora (DUARTE, 2015) –, baseando-se na Teoria de Agência, a fim de reduzir os custos de agência. A questão-problema da pesquisa acadêmica discorria sobre “o atual modelo de gestão dos recursos arrecadados pelos prêmios do DPVAT (Consórcio DPVAT) fornece incentivos adequados para o alinhamento dos interesses entre *stakeholders* de modo a reduzir os custos de agência?” (DUARTE, 2015, pp 7 e 8). Em suas considerações finais, a pesquisadora assinalou a importância jurídica da existência da entidade gestora – Seguradora Líder do Consórcio do Seguro DPVAT S.A. – porquanto existe a indenização às vítimas de acidentes de trânsito, independentemente do pagamento do prêmio, bem como da impossibilidade de se desintegrar o monopólio deste tipo de seguro em razão da não garantia do pagamento dos prêmios, embora este seguro esteja diretamente vinculado ao licenciamento dos veículos automotores brasileiros, o que é um dos fatores que “dificultaram seu oferecimento, de modo satisfatório, num mercado livre de concorrência como ocorre atualmente com os demais seguros obrigatórios, dando ensejo à gestão monopolística de seus recursos.” (DUARTE, 2015, p. 81). Em virtude da criação da Seguradora Líder, a autora aponta que vários dos conflitos de agência, que existiam ou poderiam existir, ora inexistem, contudo foram verificados que há, ainda, certos conflitos de agência que, consoante a autora, poderiam ser minimizados, ou mesmo extintos, mediante regulação. Por se tratar de campo forense, não houve decerto a abordagem atuarial a que a presente pesquisa tem como proposição.

Para além dos trabalhos acadêmicos cá apresentados, não houve outros que tivessem significativa representatividade para este estudo e, como pode ser observado, não houve uma pesquisa relacionada ao impacto que existiria se atualizado os valores do seguro obrigatório

brasileiro – DPVAT – tal qual da inclusão da rubrica de danos materiais contra terceiros, o que diferencia esta pesquisa das demais pertinentes.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, foram abordadas as características desta pesquisa quanto à sua classificação na subseção a seguir. Após, abordou-se ainda os métodos aplicados nas análises realizadas e assim delineando esta pesquisa.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÕES DA PESQUISA

A realização deste estudo é classificada nos aspectos relacionados à abordagem do problema, aos objetivos e aos procedimentos técnicos utilizados. Caracterizado por usar técnicas estatísticas na quantificação ou na coleta de dados, ou no tratamento destes, valendo-se de todas as ferramentas disponíveis como percentual, média, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão (RICHARDSON, 1999), este estudo é rotulado como quantitativo.

Outrossim, pode-se catalogar este estudo como qualitativo porquanto houve a necessidade de buscar e comparar as legislações de seguros obrigatórios doutros países. A pesquisa qualitativa, para Raupp e Beuren (2012, p. 92), “na pesquisa qualitativa concebem-se análises mais profundas em relação ao fenômeno que está sendo estudado. A abordagem qualitativa visa destacar características não observadas por meio de um estudo quantitativo [...]”, já em relação às metas deste estudo, trata-se de pesquisa explicativa – consoante Andrade (2002, p. 20):

A pesquisa explicativa é um tipo de pesquisa mais complexa, pois, além de registrar, analisar, classificar e interpretar os fenômenos estudados, procura identificar seus fatores determinantes. A pesquisa explicativa tem por objetivo aprofundar o conhecimento da realidade, procurando a razão, o porquê das coisas e por esse motivo está mais sujeita a erros.

Por fim, em relação à base de dados, trata-se de pesquisa documental. Conforme Gil (2008, p. 70), caracteriza-se esta pesquisa como documental:

A pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes/Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.

Este estudo é de natureza documental por conta da coleta de dados junto aos órgãos governamentais, às seguradoras e às corretoras de seguro. Debruçou-se sobre estes dados a fim de se realizar as devidas comparações e análises dos resultados.

#### 3.2 ANÁLISE PRIMEIRA: ATUALIZAÇÃO DOS VALORES INDENIZATÓRIOS E CONSIDERAÇÕES SOBRE OS REPASSES AO SUS

Posto o congelamento dos valores indenizatórios e a inexistência da cobertura para danos materiais no seguro obrigatório brasileiro, a análise se deu, primeiramente, com a atualização pelo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Então, comparou-se o CS atualizado com os CSs de 2007 e de 1974 em relação aos salários mínimos que representam a economia brasileira através dos anos.

Nesta subseção ainda se fez breves considerações sobre os repasses realizados ao SUS ao longo dos últimos anos, os valores pagos pelos proprietários de veículos automotores de via terrestre no Brasil e, também, relacionou-se a quantidade de indenizações pagas pelo Consórcio Líder nos últimos anos.

### 3.3 ANÁLISE SEGUNDA: COTAÇÕES DE SEGURO AUTO

Foram delimitados 8 perfis de motoristas da região metropolitana de Porto Alegre para realizar cotações de seguro auto somente contra terceiros, o Responsabilidade Civil Facultativa – Veículos (RCF-V). Caracterizado os perfis, foi feita pesquisa rápida no banco de dados das corretoras a fim de encontrar estes perfis. São homens e mulheres de idades variadas, partindo de 20 anos e chegando a 65 anos, padronizados todos como solteiros, tendo em vista haver um agravamento para solteiros no seguro auto.

Os seguros foram cotados junto às cinco maiores seguradoras do Brasil, o seguro auto contra terceiros – somente danos pessoais –, tendo em mente os diferentes perfis de motoristas e veículo segurado no valor de R\$ 50.000,00 – automóvel de preço popular no Brasil. O veículo foi buscado no site da Fundação Getúlio Vargas (FGV), na tabela FIPE, na qual são disponibilizados os valores médios de comercialização de veículos em território nacional.

A investigação procedeu, posteriormente, para a cotação do seguro auto perscrutando uma monta fixada em R\$ 50.000,00 para danos pessoais e em R\$ 25.000,00 para danos materiais. Posteriormente, os resultados foram comparados ao valor cobrado no DPVAT nos últimos anos, pôde-se, assim, obter o impacto causado na precificação dada à atualização do CS.

### 3.4 ANÁLISE TERCEIRA: COMPARAÇÃO COM O SEGURO CARTA VERDE

Na análise subsequente, fez-se breve confrontação com o seguro Carta Verde, essencial para os veículos quando em viagem no MERCOSUL. Orçou-se este seguro com a CABERGS Corretora de Seguros (CABERGS), possibilitando realizar estudo sobre os prêmios calculados em relação às coberturas oferecidas por este tipo de seguro.

O Carta Verde possui dois planos ofertados na corretora: Plano A e Plano B. Obtidos os valores, fez-se quadro explicativo demonstrando os valores cobrados e as vantagens oferecidas. O Plano A tem CS menor do que o plano B e, concomitantemente, preço menor, porém o custo x benefício do Plano B é maior. A fim de agravar a comparação, feita a partir da técnica de multiplicação cruzada, optou-se pelo Plano A.

As coberturas de responsabilidade civil deste seguro são tanto para danos pessoais quanto para danos materiais, tendo o primeiro o CS duas vezes maior que o do segundo. O Plano A oferece cobertura total de US\$ 40.000,00 para danos pessoais e de US\$ 20.000,00 para danos materiais. Este CS foi convertido para a moeda brasileira, considerando o dólar a R\$ 4,20 em 2019, e normalizado para o CS de R\$ 50.000,00 para danos pessoais e a metade para danos materiais, seguindo o padrão estabelecido na análise anterior.

Como a corretora só oferece vigência máxima de 30 dias, estimou-se o prêmio a ser cobrado pelo seguro com a alteração da vigência. Alongou-se até o prazo de 360 dias a fim de se verificar o impacto gerado na precificação do DPVAT caso fossem aplicados os mesmos métodos de cálculos do seguro Carta Verde.

### 3.5 ANÁLISE QUARTA: AMOSTRA DE APÓLICES VIGENTES

Na terceira análise, com base em amostragem de apólices vigentes, de perfis variados, avaliou-se os valores médios cobrados pelas seguradoras para as coberturas de RCF-V. A

amostra foi obtida, dada a pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT) que calculou a frota real brasileira em 65,8 milhões de veículos.

A autora Leite (2007, p. 1) afirma que a amostragem:

Constitui o que chamamos de estatística indutiva ou inferência estatística que consiste em inferir conclusões importantes sobre uma população a partir da análise de resultados observados em amostras aleatórias. Como toda conclusão deduzida a partir da amostragem é acompanhada de um grau de incerteza ou risco, o problema fundamental da inferência estatística é medir este grau de incerteza ou risco das generalizações.

Haja vista que o tamanho da amostra bem como os índices de margem de erro e nível de confiança são intrínsecos, como Ochoa (2013) afirma em seu *site*. Ochoa também discorre sobre a importância de se optar por critérios que não aumentem demasiadamente o tamanho da amostra, tendo em mente que, quanto maior o nível de confiança ou menor a margem de erro, maior será a amostragem. Tendo em conta a Lei dos Grandes Números, suporta-se matematicamente que a média da amostra tende a se aproximar da média da população estudada. Logo a partir da fórmula abaixo, torna-se factível o cálculo do tamanho da amostra.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times (1-p)}{Z^2 \times p \times (1-p) + e^2 \times (N-1)} \quad (1)$$

Onde:

$n$  = tamanho da amostra;

$N$  = tamanho da população finita;

$Z$  = desvio do valor médio para atingimento do nível de confiança esperado;

$e$  = margem de erro;

$p$  = proporção esperada de resultados favoráveis.

O tamanho da população finita é 65 milhões de veículos, consoante estudo realizado pelo IBPT (2018), a nível de confiança de 90% e margem de erro de 5%, com uma proporção esperada de resultados favoráveis de 50%, foi possível calcular o tamanho da amostra de 270 elementos. Destarte, foi obtida uma amostragem de 327 apólices e, com descartes necessários a fim de não viciar a amostra, o conjunto final foi de 278 contratos de seguro auto.

### 3.6 ANÁLISE QUINTA E DERRADEIRA: PONDERAÇÕES SOBRE OS RESULTADOS

Após as análises, fez-se uma tabela comparativa com os resultados obtidos nas comparações. Da tabela, pôde-se auferir a média final que impactaria na precificação do seguro DPVAT. Resume-se nesta seção as análises anteriores e se conjectura a respeito dos repasses ao SUS, comparando com os valores historicamente repassados ao governo.

Após esta breve reflexão, passa-se às Considerações Finais com sugestões para futuras pesquisas. E, por fim, depois da última seção, apresenta-se as referências.

## 4 ANÁLISE DE DADOS

Abordar-se-á, nesta seção, as diferenças entre as cotações de seguro auto para perfis específicos, a comparação com o seguro Carta Verde e a relação com as apólices vigentes. Ao final desta seção, far-se-á o apanhado dos resultados nas subseções precedentes para a geração de tabela explicativa, sobre a qual se ponderou acerca das precificações.

#### 4.1 ATUALIZAÇÃO DO CS DO DPVAT E CONSIDERAÇÕES SOBRE O REPASSE AO GOVERNO

Por conta do congelamento das verbas indenizatórias previstas no DPVAT, realiza-se a correção monetária do CS. Como apurado na tabela abaixo, comparando com o salário mínimo nacional nos anos de 2007 – ano do congelamento – e de 2019, a fim de tornar perceptível a corrosão do poder de compra ao longo do tempo.

**Tabela 2 – Comparação em relação ao Salário Mínimo**

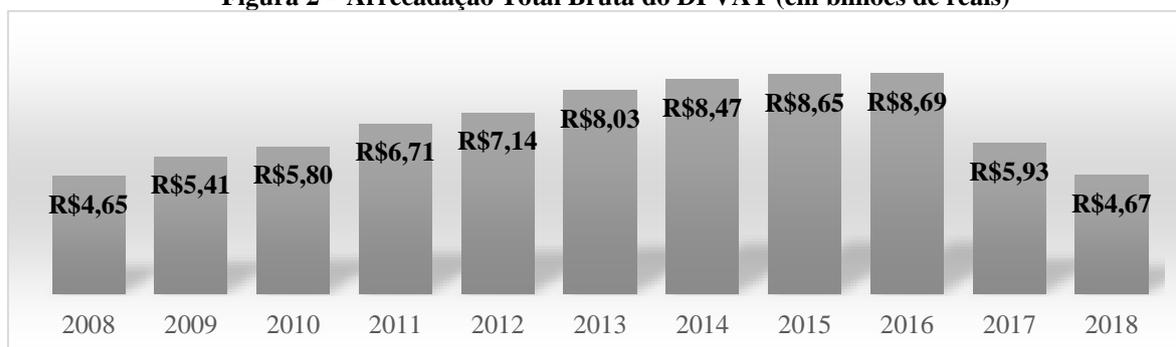
Ano	2007		2019	
	CS	Salários Mínimos	CS	Salários Mínimos
Morte	R\$ 13.500,00	35,53	R\$ 13.500,00	13,53
Invalidez	R\$ 13.500,00	35,53	R\$ 13.500,00	13,53
DMH	R\$ 2.700,00	7,11	R\$ 2.700,00	2,71
Salário Mínimo	R\$ 380,00	-	R\$ 998,00	-

Fonte: Seguradora Líder (2019); Brasil (2007, 2019).

Legenda: Invalidez e DMH tem CS variável até o máximo de R\$ 13.500,00 e R\$ 2.700,00 respectivamente.

É notável a grande desvalorização do CS com o passar dos anos, comum na economia, gerando uma queda de 62% no poder de compra das coberturas oferecidas pelo DPVAT. Contudo, houve incrementos no prêmio do DPVAT, conforme se expõe na Figura 3, o que concebe acréscimos na arrecadação total ano após ano, junto também ao aumento da frota de veículos.

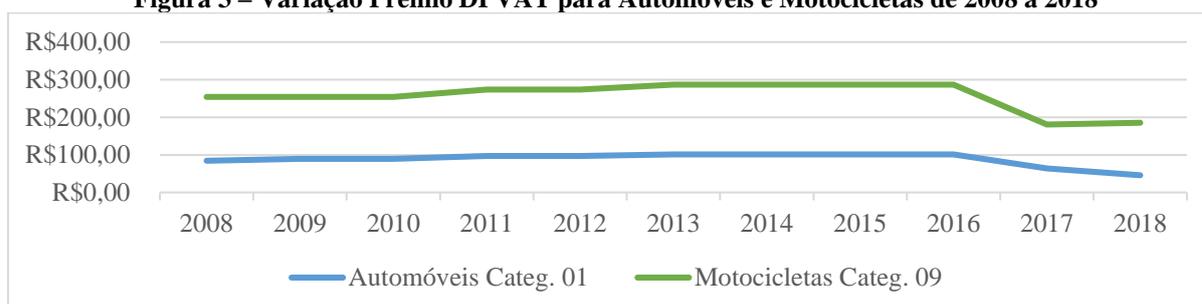
**Figura 2 – Arrecadação Total Bruta do DPVAT (em bilhões de reais)**



Fonte: Seguradora Líder (2018).

Nos últimos 2 anos, houve uma abrupta redução na arrecadação total por conta da redução nos prêmios. E, em 2019, mantém-se a atenuação da arrecadação já que houve redução no valor do DPVAT. E na Figura 3, examina-se a variação dos prêmios para os veículos de maior representatividade na frota brasileira – automóveis e motocicletas.

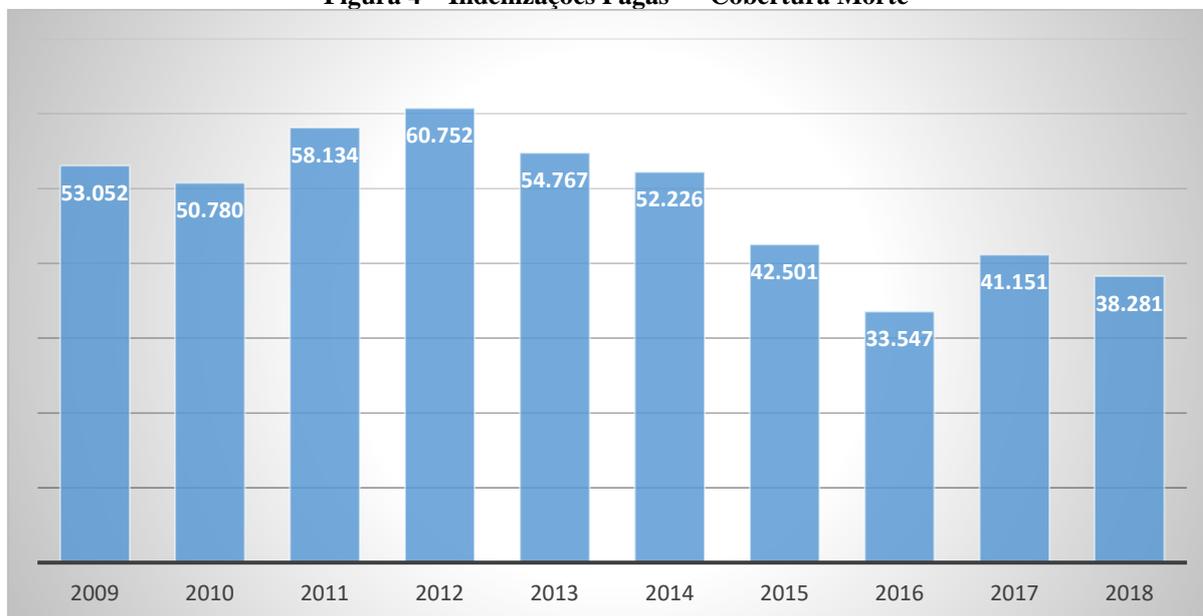
**Figura 3 – Variação Prêmio DPVAT para Automóveis e Motocicletas de 2008 a 2018**



Fonte: Seguradora Líder (2018).

Entretanto, ao se averiguar a quantidade de indenizações pagas, percebe-se que, dos 10 anos, em apenas 3 anos, houve incremento na quantidade de indenizações pagas, portanto não se justifica os aumentos sucessivos do DPVAT.

**Figura 4 – Indenizações Pagas\* – Cobertura Morte**



Fonte: Seguradora Líder (2018). \*Valores absolutos, quantidade de ocorrências.

Conforme a Figura 4, de 2010 para 2011, de 2011 para 2012 e de 2016 para 2017 houve acréscimos no volume de pagamentos de indenizações. Contrariando as expectativas, no ano de 2018, após um incremento no número de indenizações pagas, pôde-se verificar a contração no custo anual do DPVAT.

Na Tabela 3 está a atualização monetária das coberturas do DPVAT, baseando-se no IPCA, tendo em conta a data inicial como junho de 2007 e a data final como outubro de 2019, última data com índice calculado disponível.

**Tabela 3 – Correção das Coberturas DPVAT pelo IPCA e Comparação com Salários Mínimos.**

Sinistro	Cobertura atual	Salários Mínimos em 2007	Cobertura Corrigida	Salários Mínimos em 2019
Morte	R\$ 13.500,00	35,53	R\$ 26.539,68	26,59
Invalidez	R\$ 13.500,00	35,53	R\$ 26.539,68	26,59
DMH	R\$ 2.700,00	7,11	R\$ 5.307,94	5,31

Fonte: Seguradora Líder (2019). IBGE (2019). Brasil (2007, 2019).

Mesmo com a correção aplicada, levando em consideração a conversão do CS para salários mínimos, há perdas significativas em relação às coberturas de 2007. No entanto, deve-se atentar que, conforme a política do governo aplicada no período, o salário mínimo teve, na realidade, ganhos acima da inflação. O IPCA acumulado foi de 96,59%, o que demonstra que a indenização do DPVAT quase dobra. Se aplicado outro critério, como o Índice Nacional de Preço ao Consumidor – INPC –, a diferença seria mínima de menos de 1% (IBGE, 2019).

#### 4.2 COTAÇÕES DE SEGURO AUTO RCF-V

Em teoria, o prêmio do seguro também teria o acréscimo de quase 100% com a correção da cobertura, todavia as seguradoras possuem formas de precificação diferentes, como se verificou nas cotações, aplicando a cobertura corrigida e considerando automóvel popular cuja FIPE seja de R\$ 50.000,00 (FIPE, 2019). Cotado apenas contra terceiros, de posse dos prêmios, fez-se a média condensadas disponibilizadas na Tabela 4.

**Tabela 4 – Valores Médios Prêmios RCF-V Danos Pessoais**

-	Perfil 1	Perfil 2	Perfil 3	Perfil 4	Perfil 5	Perfil 6	Perfil 7	Perfil 8
Sexo	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Idade	20	20	35	35	50	50	65	65
Est. Civil	Solteiro							
Cidade	P. Alegre	Gravataí	Viamão	Canoas	P. Alegre	Canoas	Guaíba	P. Alegre
<b>Prêmio</b>	<b>R\$ 66,97</b>	<b>R\$ 92,22</b>	<b>R\$ 49,08</b>	<b>R\$ 44,63</b>	<b>R\$ 23,63</b>	<b>R\$ 56,21</b>	<b>R\$ 39,85</b>	<b>R\$ 25,06</b>

Fonte: Diversas seguradoras. Tabela produzida pelo autor. Cobertura: R\$ 27.000,00. Tabela FIPE R\$ 50.000,00.

O valor médio foi de R\$ 49,71. Comparado ao prêmio cobrado em 2019 de R\$ 16,71, há um acréscimo de 197,45%, aproximadamente três vezes o valor cobrado atualmente. Nada obstante, há de se ponderar ainda que, levando em conta o repasse de 50% ao governo, o prêmio calculado seria de quase seis vezes o valor original, totalizando R\$ 99,41 anuais.

Por conseguinte, cotou-se adicionado a cobertura de Danos Materiais, conforme a Tabela 5, considerando o mesmo veículo de R\$ 50.000,00 e o CS de R\$ 27.000,00.

**Tabela 5 – Valores Médios Prêmios RCF-V Danos Materiais**

-	Perfil 1	Perfil 2	Perfil 3	Perfil 4	Perfil 5	Perfil 6	Perfil 7	Perfil 8
Sexo	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Idade	20	20	35	35	50	50	65	65
Est. Civil	Solteiro							
Cidade	P. Alegre	Gravataí	Viamão	Canoas	P. Alegre	Canoas	Guaíba	P. Alegre
<b>Prêmio</b>	<b>R\$ 319,96</b>	<b>R\$ 320,72</b>	<b>R\$ 195,21</b>	<b>R\$ 191,66</b>	<b>R\$ 113,14</b>	<b>R\$ 226,25</b>	<b>R\$ 150,76</b>	<b>R\$ 236,64</b>

Fonte: Diversas seguradoras. Tabela produzida pelo autor. Cobertura: R\$ 27.000,00. Tabela FIPE R\$ 50.000,00.

Neste caso, em relação ao preço do DPVAT atual, o valor médio de R\$ 219,19 está bem acima. Tendo em vista o repasse de 50% do prêmio de Danos Pessoais tão somente, o valor estimado para o DPVAT, com cobertura para Danos Materiais, foi de R\$ 318,70. Valor este que supera os prêmios mais caros cobrados pela Seguradora Líder, nos últimos 10 anos, de R\$ 105,65, nos períodos de 2013 a 2016, sendo cerca de três vezes mais caro.

Por fim, faz-se uma mudança no CS: R\$ 50.000,00 para Danos Pessoais; R\$ 25.000,00 para Danos Materiais. Na Tabela 6 a seguir, disponibiliza-se a precificação para cada perfil.

**Tabela 6 – Valores Médios Prêmios RCF-V Danos Pessoais e Danos Materiais**

-	Perfil 1	Perfil 2	Perfil 3	Perfil 4	Perfil 5	Perfil 6	Perfil 7	Perfil 8
Sexo	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Idade	20	20	35	35	50	50	65	65
Est. Civil	Solteiro							
Cidade	P. Alegre	Gravataí	Viamão	Canoas	P. Alegre	Canoas	Guaíba	P. Alegre
<b>P – DP</b>	<b>R\$ 124,01</b>	<b>R\$ 170,77</b>	<b>R\$ 90,89</b>	<b>R\$ 82,64</b>	<b>R\$ 43,77</b>	<b>R\$ 104,09</b>	<b>R\$ 73,79</b>	<b>R\$ 46,41</b>
<b>P - DM</b>	<b>R\$ 296,26</b>	<b>R\$ 296,96</b>	<b>R\$ 180,75</b>	<b>R\$ 177,46</b>	<b>R\$ 104,76</b>	<b>R\$ 209,50</b>	<b>R\$ 139,59</b>	<b>R\$ 219,11</b>

Fonte: Diversas seguradoras. Tabela produzida pelo autor. CS: Danos Pessoais: R\$ 50.000,00; Danos Materiais: R\$ 25.000,00. Tabela FIPE R\$ 50.000,00.

Assim se obteve os prêmios médios de R\$ 92,05 e R\$ 203,05 para Danos Pessoais e para Danos Materiais, respectivamente. Somando R\$ 295,10 no valor total para as duas coberturas. Considerando o repasse de 50% para o Estado, calculado apenas sobre o prêmio para Danos Pessoais, o valor final seria de R\$ 387,14.

Excluindo-se as demais categorias e pressupondo o prêmio para a categoria 01 de R\$ 387,14, estima-se o valor bruto total a ser arrecadado em R\$ 23 bilhões (em 2018, foi R\$ 2,6 bilhões) e dessa quantia, por volta de R\$ 5,5 bilhões se destinaria ao Estado e cerca de R\$ 5 bilhões, ao SUS. Em 2018, o repasse foi de R\$ 2,1 bilhões, logo haveria um incremento de mais que o dobro no valor repassado ao SUS.

De 2009 a 2018, o SUS gastou R\$ 2,866 bilhões com vítimas de acidentes de trânsito que inclui pedestre, ciclista, motociclista, ocupante de triciclo motorizado, ocupante de automóvel, ocupante de caminhonete, ocupante de veículo de transporte pesado, ocupante de ônibus e outras vítimas no trânsito brasileiro (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2019 apud MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). Portanto, o complemento fornecido pelo DPVAT, com as atualizações das coberturas e dos repasses, traria benefícios ao SUS, concebendo melhor atendimento às vítimas do trânsito brasileiro.

#### 4.3 COMPARAÇÃO COM O SEGURO CARTA VERDE

Nesta análise, a precificação do seguro Carta Verde foi utilizada em comparação ao cobrado no DPVAT. É fundamental ressaltar o Carta Verde existe em duas regiões: MERCOSUL e União Europeia, que contempla 49 países e existe desde 1954 (COUNCIL OF BUREAUX, 2019); já no continente sul-americana, são apenas 5 países no convênio constituído em 1995, resolução 120/94 (MERCOSUL / GMC, 1994). Com isso em mente, o Carta Verde foi cotado e foi obtido os resultados constantes no Quadro 1.

**Quadro 1 – Precificação do Seguro Carta Verde**

Plano	Capital Segurado* Danos Pessoais	Valor do Prêmio	Vigência Seguro
<b>Plano A</b>	US\$ 40.000,00 ou R\$ 166.800,00**	R\$ 67,58	3 dias
		R\$ 95,21	5 dias
		R\$ 121,98	7 dias
		R\$ 155,76	10 dias
		R\$ 202,87	15 dias
		R\$ 288,64	30 dias
<b>Plano B</b>	US\$ 80.000,00 ou R\$ 333.600,00**	R\$ 106,39	3 dias
		R\$ 152,47	5 dias
		R\$ 183,83	7 dias
		R\$ 266,29	10 dias
		R\$ 314,69	15 dias
		R\$ 458,09	30 dias

Fonte: Cotação realizada junto à Corretora CABERGS (2019).

\*CS para danos materiais, previsto na Carta Verde, é a metade da cobertura de danos pessoais. \*\*Cotação do dólar usada na conversão: 1 USD = 4,20 BRL.

Procedeu-se, então, com a alteração do CS do Carta Verde, alterando-o para moeda nacional e o reduzindo para R\$ 50.000,00. Assim, no Quadro 2, está a precificação dada a mencionada alteração.

**Quadro 2 – Alteração da Capital Segurado em relação aos Planos Originais**

Plano	CS* Danos Pessoais	Prêmio	Vigência Seguro
<b>Plano A (CS modificado)</b>	R\$ 50.000,00	R\$ 20,26	3 dias
		R\$ 28,54	5 dias
		R\$ 36,56	7 dias
		R\$ 46,69	10 dias
		R\$ 60,81	15 dias
		R\$ 86,52	30 dias
<b>Plano A (CS modificado)</b>		R\$ 15,95	3 dias
		R\$ 22,85	5 dias
		R\$ 27,55	7 dias
		R\$ 39,91	10 dias
		R\$ 47,17	15 dias
	R\$ 68,66	30 dias	

Fonte: Elaborado pelo autor. \*CS para Danos Materiais: R\$ 25.000,00.

É notável que o Plano B possui precificação inferior, para o mesmo período de vigência e mesmo CS, ao se confrontar com a do plano A, existindo uma redução média de 20% entre os planos. A crucial divergência entre os planos é tão somente o CS, conforme Quadro 1. Não foi exequível inferir o porquê dessa diferença significativa entre os planos.

A eito, o quadro 3 apresenta alteração na vigência original com alongamento de prazo para cada linha, tendo em vista que a CABERGS oferta a vigência máxima de 30 dias.

**Quadro 3 – Alongamento da vigência no Plano A para 30 dias em cada faixa original**

Plano	CS*	Prêmio	Vigência Seguro	Prêmio c/ Vigência de 30 dias
<b>Plano A</b>	R\$ 50.000,00	R\$ 20,26	3 dias	R\$ 202,58
		R\$ 28,54	5 dias	R\$ 171,24
		R\$ 36,56	7 dias	R\$ 156,71
		R\$ 46,69	10 dias	R\$ 140,07
		R\$ 60,81	15 dias	R\$ 121,62
		R\$ 86,52	30 dias	R\$ 86,52

Fonte: Elaborado pelo autor. \*CS para Danos Materiais: R\$ 25.000,00.

É factível perceber que o Carta Verde reduz drasticamente o valor do prêmio em 57,28%, de R\$ 202,58 para R\$ 86,52, com o alongamento da vigência. Essa diminuição no valor do prêmio aumenta o custo-benefício e se pressupõe ser a questão de diluição dos carregamentos do seguro.

No Quadro 4, alongou-se o prazo para até 360 dias, considerando a proporcionalidade da precificação já verificada anteriormente.

**Quadro 4 – Estimativa sobre o Alongamento da Vigência do Plano A da Carta Verde**

Plano	CS*	Prêmio	Vigência Seguro
Plano A	R\$ 50.000,00	R\$ 86,52	30 dias
		R\$ 73,14	50 dias
		R\$ 66,93	70 dias
		R\$ 59,83	100 dias
		R\$ 51,95	150 dias
		R\$ 36,95	300 dias
		R\$ 44,35	360 dias

Fonte: Produzido pelo autor. Cobertura para Danos Materiais: R\$ 25.000,00.

No Quadro 4, aplicando o nível de redução na precificação proporcionalmente até a vigência de 300 dias, para a vigência de 360 dias foi utilizada multiplicação cruzada com base no prêmio precedente. O DPVAT em 2019 foi precificado em R\$ 16,21 e se precificou o Carta Verde em R\$ 88,70, já levando em conta o repasse de 50% ao governo. Este valor fica abaixo do máximo cobrado na categoria 01 nos anos de 2013 a 2016, portanto o impacto real para os proprietários de veículos seria praticamente inexistente. Outrossim haveria incremento nos repasses ao SUS e, como já apontado antes, seria benéfico aos acidentados.

Há de se sopesar ainda a diferença entre esta comparação com o Carta Verde e as cotações realizadas junto às maiores seguradoras do Brasil pois que claramente há uma diferença na forma de calcular os prêmios. Outro ponto relevante a ser considerado ainda é o propósito semelhante do Carta Verde em relação ao DPVAT, destarte gerando uma maior confiabilidade nos resultados.

#### 4.4 AMOSTRA DE APÓLICES VIGENTES DE SEGURO AUTO

Sob outra ótica, finalmente, em relação às apólices vigentes, sobretudo de motoristas da região metropolitana de Porto Alegre, realizou-se pesquisa nos arquivos da CABERGS onde encontrou-se apólices da HDI e da Sul América majoritariamente, com 149 apólices captadas. A fim de se obter outras fontes de dados, foram contatadas diversas corretoras que disponibilizaram mais 178 apólices.

No Quadro 5, com o montante de 327 apólices, 49 foram descartadas por conta da repetição de dados, representando quase 15% do total. Conforme o *ranking* das maiores seguradoras brasileiras, HDI, Sul América, BB Auto / Mapfre, Tokio Marine e Porto Seguro se destacam no ramo Auto e, dentro da amostra, essas representaram 84,10% da informação colhida (SINCOR, 2019).

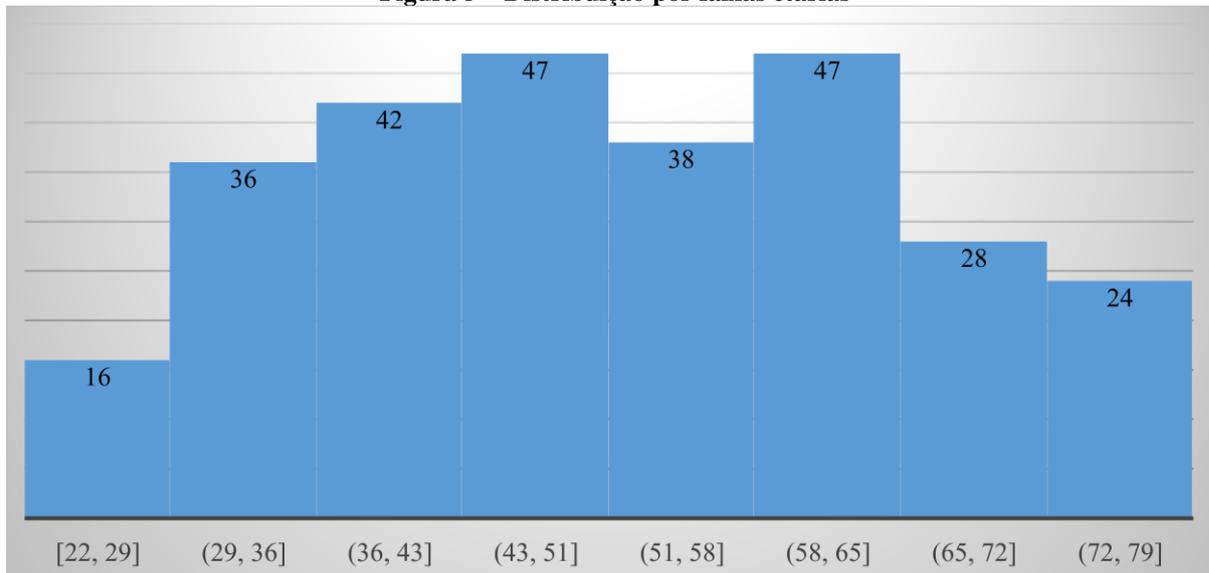
**Quadro 5 – Amostra por seguradora**

Seguradora	Nº Apólices	Representatividade	Frequência
HDI	87	26,61%	26,61%
Sul América	54	16,51%	43,12%
BB Auto / Mapfre	49	14,98%	58,10%
Tokio Marine	50	15,29%	73,39%
Porto Seguro	35	10,70%	84,10%
Azul Seguros	2	0,61%	84,71%
Itaú Seguros	1	0,31%	85,02%
Descartadas	49	14,98%	100,00%
<b>Total</b>	<b>327</b>	<b>100,00%</b>	-

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Assim, após os descartes, alcança-se uma amostra de 278 apólices para. Doravante, faz-se breve estudo das características da amostra. Primeiramente, sobre a idade da população da amostra, tendo uma média de 50,69 anos de idade, a distribuição por faixas etárias demonstra concentração maior entre 36 e 65 anos de idade, com 62,59% da amostra concentrada nestas idades, conforme Figura 5.

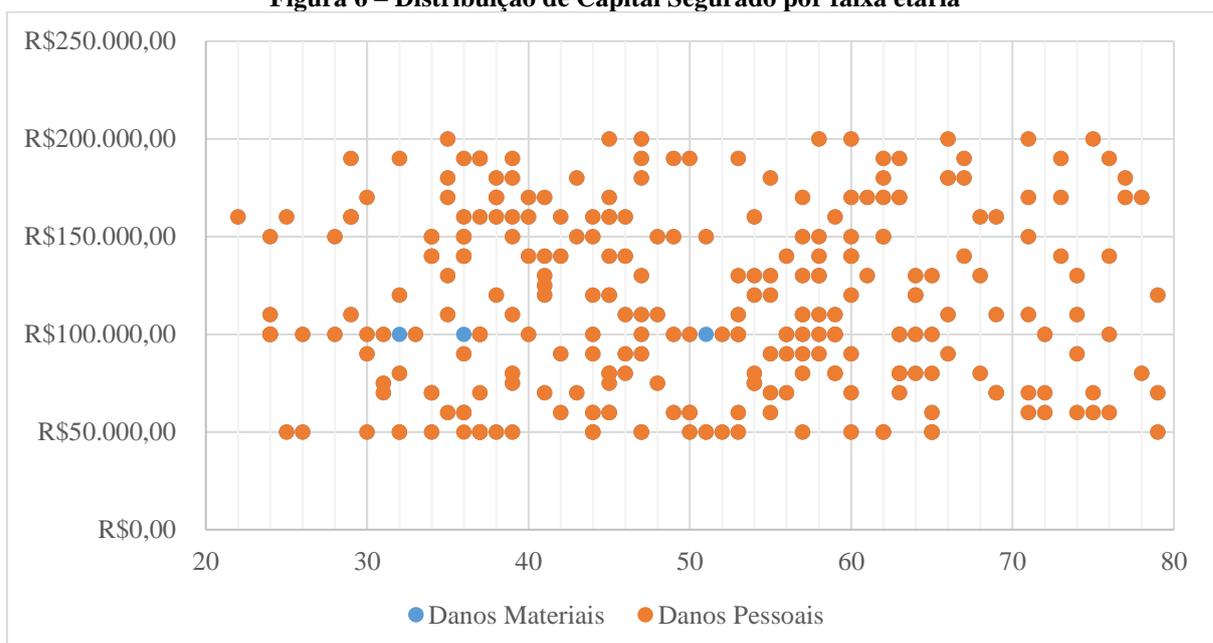
**Figura 5 – Distribuição por faixas etárias**



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Na Figura 6, demonstra-se a distribuição do CS para RCF-V Danos Materiais e Danos Pessoais. Na distribuição, os valores das duas coberturas são geralmente idênticos, com poucos casos de CS não coincidentes. A média de CS foi de R\$ 116.492,81 para Danos Materiais e de R\$ 115.953,24 para Danos Pessoais.

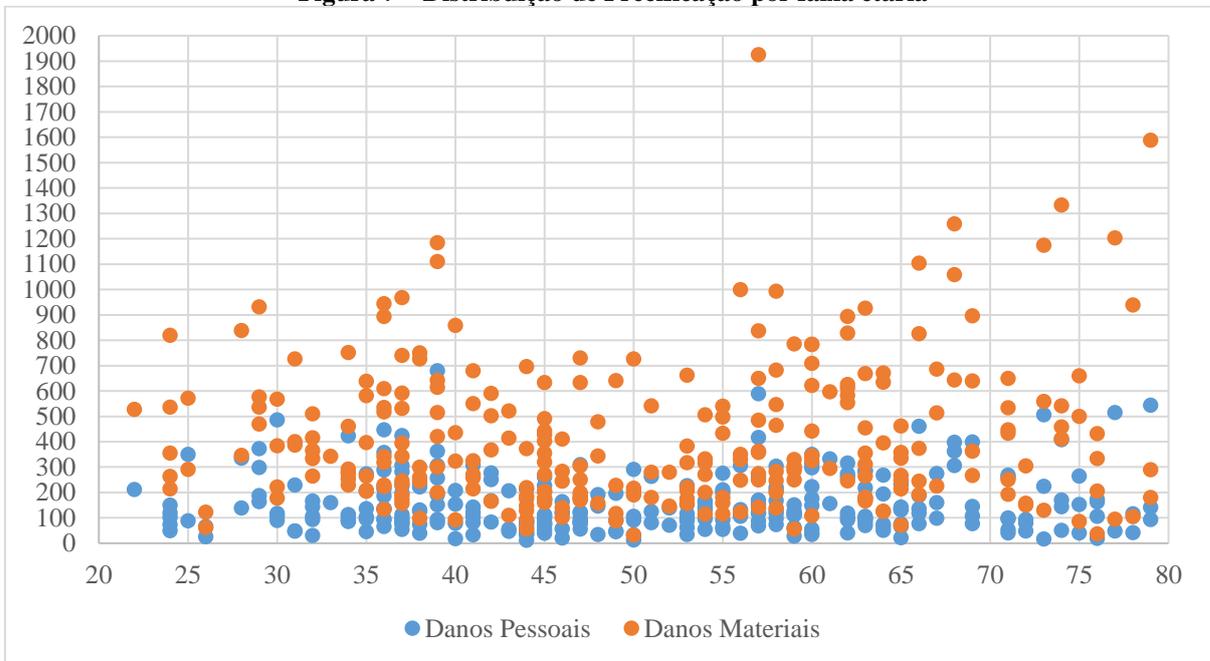
**Figura 6 – Distribuição de Capital Segurado por faixa etária**



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Na Figura 7, estão distribuídos os prêmios cobrados pelas seguradoras, por faixa etária. Repara-se que o prêmio para Danos Materiais é em torno de 3 vezes mais cara comparada ao para Danos Pessoais. A média para Danos Materiais foi de R\$ 414,24; para Danos pessoais, R\$ 153,71.

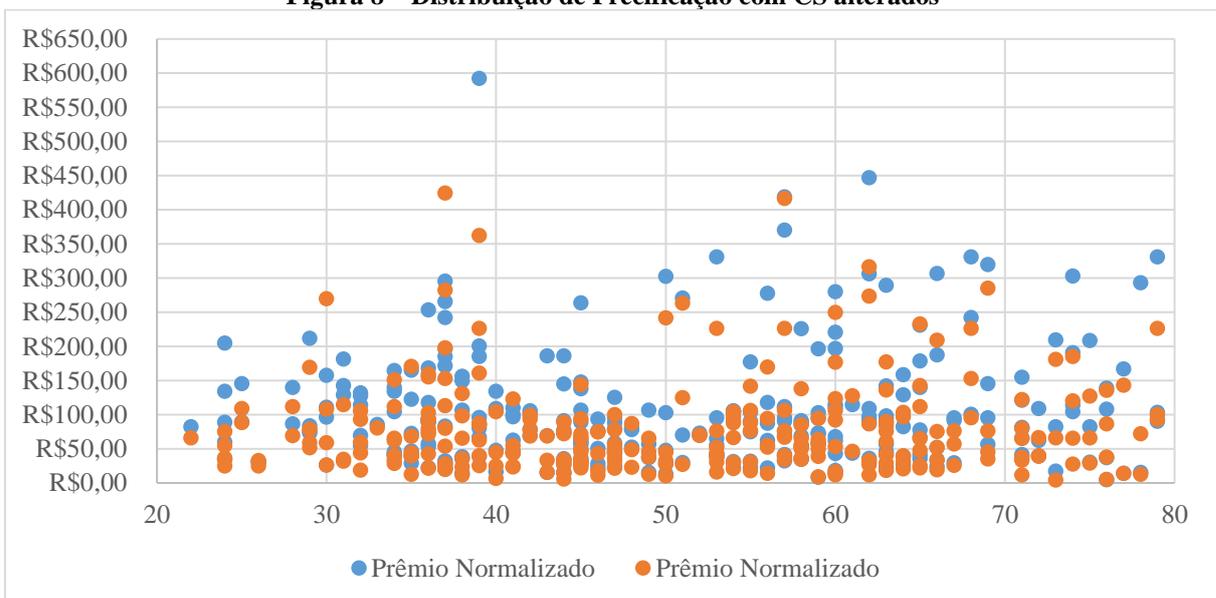
**Figura 7 – Distribuição de Precificação por faixa etária**



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Na Figura 8, percebe-se certos *outliers* para os prêmios de Danos Materiais, todavia a precificação para estes casos está na mesma proporcionalidade de aproximadamente três vezes o prêmio para Danos Pessoais. Fazendo-se uso da multiplicação cruzada, altera-se o CS para ambas coberturas e, assim, ponderou-se o novo preço do RCF-V, conforme Figura 8.

**Figura 8 – Distribuição de Precificação com CS alterados**



Fonte: Dados da Pesquisa (2019). Adaptado pelo autor. CS para Danos Materiais: R\$ 25.000,00; CS para Danos Pessoais: R\$ 50.000,00.

No Quadro 6, apresenta-se os valores médios por faixa etária para a alteração realizada nos CS da amostra. A média total ficou em R\$ 103,10 para Danos Materiais e R\$ 73,60 para Danos Pessoais.

**Quadro 6 – Precificação Média com CS alterados, por faixa etária**

Faixa Etária	Danos Materiais	Danos Pessoais	Frequência
20 a 29	R\$ 98,24	R\$ 67,69	16
30 a 39	R\$ 118,06	R\$ 90,83	57
40 a 49	R\$ 64,90	R\$ 48,72	55
50 a 59	R\$ 83,10	R\$ 57,94	53
60 a 69	R\$ 134,46	R\$ 93,09	45
70 ou mais	R\$ 119,84	R\$ 83,31	30
<b>Média</b>	<b>R\$ 103,10</b>	<b>R\$ 73,60</b>	-

Fonte: Dados da Pesquisa (2019). CS para Danos Materiais: R\$ 25.000,00; CS para Danos Pessoais: R\$ 50.000,00.

Com esses resultados, faz-se breve reflexão sobre o impacto gerado, aplicando-se as mesmas premissas das análises das seções precedentes. Destarte, calculou-se a soma do prêmio médio de Danos Materiais com duas vezes o de Danos Pessoais, totalizando R\$ 250,29.

#### 4.5 DERRADEIRA ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS DAS SUBSEÇÕES PRECEDENTES

Na Tabela 7, agrupou-se os resultados das três análises: pesquisa de cotações, seção 4.2; comparação com o Carta Verde, seção 4.3; e a amostra de apólices vigentes, seção 4.4.

**Tabela 7 – Média de Precificações deste estudo – Categoria 01**

-	Danos Materiais	Danos Pessoais	Repasso ao Governo**	Prêmio Final
Cotações	R\$ 203,05	R\$ 92,05	R\$ 92,05	R\$ 387,15
Carta Verde*	R\$ 29,57	R\$ 14,78	R\$ 44,35	R\$ 88,70
Amostra	R\$ 103,10	R\$ 73,60	R\$ 73,60	R\$ 250,40
<b>Média</b>	<b>R\$ 111,90</b>	<b>R\$ 60,14</b>	<b>R\$ 70,00</b>	<b>R\$ 242,04</b>
<b>Valor em 2019</b>	<b>Não há</b>	<b>R\$ 8,11</b>	<b>R\$ 8,11</b>	<b>R\$ 16,21</b>

Fonte: Dados da Pesquisa (2019). CS Danos Materiais: R\$ 25.000,00; CS Danos Pessoais: R\$ 50.000,00\* Carta Verde não tem valor específico para Danos Materiais e Danos Pessoais, assim deduziu-se do prêmio final 50% referente ao repasse para o governo e se dividiu por três e, dada à proporcionalidade verificada no estudo, dois terços do prêmio foi para Danos Materiais e um terço para Danos Pessoais. \*\*Estimativa do repasse ao Governo Federal considerando apenas a precificação para Danos Pessoais.

A média para Danos Materiais foi de R\$ 111,90 e para Danos Pessoais, R\$ 60,14, com um preço médio final de R\$ 242,04, estimando-se a atualização do CS de Danos Pessoais em R\$ 50.000,00 e a inclusão de Danos Materiais com CS de R\$ 25.000,00. Este prêmio teria impacto financeiro significativo, inicialmente, no valor do licenciamento anual dos veículos automotores brasileiros, entretanto traria benefícios indiretos para a sociedade.

Do prêmio de R\$ 242,04, cerca de 29%, ou R\$ 70,00, seriam destinados ao governo federal, gerando aproximadamente R\$ 4,2 bilhões de repasse e, desta quantia, cerca de R\$ 3,8 bilhões seriam designados ao SUS. Há de se ponderar que, segundo o Conselho Federal de Medicina, em 2018, foram gastos cerca de R\$ 2,5 bilhões com vítimas de trânsito (2018, apud MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). Ainda, conforme a Seguradora Líder (2018), em 2018, foram mais de 220 mil indenizações para Invalidez Permanente, cerca de 60 mil para DMH e aproximadamente 38 mil para mortes. Apesar da atenuação nas estatísticas de mortalidade no trânsito brasileiro, os níveis atuais ainda estão alarmantes.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa visou a analisar o impacto financeiro gerado na atualização da cobertura já existente tal qual a inclusão de nova cobertura ao DPVAT, criado no idos dos anos setenta e, desde 2007, com o CS congelado. Analisou-se as nuances legais, a forma de precificação categorizada, os repasses ao governo e o resultado negativo do congelamento dos valores indenizatórios diante da inflação.

Delimitou-se à categoria 01, que envolvem mais de 60% da frota brasileira (SEGURADORA LÍDER, 2018), cujo prêmio em 2019 foi de R\$ 16,21, para concretização desta pesquisa acadêmica. Buscou-se comparar com cotações de seguro auto somente contra terceiros para determinados perfis, tendo em mente um automóvel de preço popular, realizando a correção monetária do CS para danos pessoais, comparando diretamente com o valor pago atualmente.

Após este raciocínio, alterou-se o CS para R\$ 50.000,00, proposta deste estudo, e foi incluída a cobertura para Danos Materiais com CS de R\$ 25.000,00. Obteve-se, nesta análise, o preço de R\$ 387,14, já considerando o repasse ao governo federal, que gera um impacto significativo na precificação do DPVAT. Outrossim, o preço encontrado nesta análise está além do que é visto historicamente para esta categoria, contudo também gera um impacto positivo no financiamento do SUS.

Na segunda análise, confrontou-se com seguro obrigatório do MERCOSUL, o Carta Verde, que possui RC tanto para Danos Pessoais quanto para Danos Materiais. O preço final de R\$ 88,70 está no nível do historicamente cobrado no DPVAT, corroborando com a teoria de que há espaço para precificar diferenciadamente o DPVAT, com o descongelamento do CS. Nesta seara, a Superintendência de Seguros Privados – SUSEP – havia se prontificado a realizar estudo relacionado à precificação do seguro obrigatório brasileiro (SUSEP, 2018).

Na análise seguinte, amostrou-se 278 apólices vigentes, de residentes da grande Porto Alegre, colhendo os prêmios de RCF-V nos contratos de seguro, e nesses dados, foi encontrada precificação dentro do observado dantes seção 4.1. Aqui, tem-se uma precificação estimada abaixo da primeira e acima da segunda análise, com R\$ 250,30, gera um impacto menor no preço final do DPVAT.

Haja vista os 3 resultados, fez-se a média dos valores e se obteve o valor final médio de R\$ 242,04, já considerando o possível repasse para o governo federal, que está próximo da média encontrada na terceira análise. Dito isso, deduz-se que atualização do CS do DPVAT, bem como a inclusão de cobertura para Danos Materiais, é plausível. Embora haja impacto financeiro negativo, à primeira vista, para os proprietários de automóveis, a sociedade, de modo geral, beneficiar-se-ia com o aumento dos repasses ao SUS. Além disso, com a salvaguarda financeira concernente às propriedades, haveria também benefícios aos motoristas e donos de automóveis. Conjectura-se, contudo, que o uso deste seguro possa ser evitado, posto que há de se reduzir o número de vítimas, mantendo o histórico positivo do índice de acidentalidade no trânsito brasileiro.

Apesar das exaustivas análises aqui realizadas, o tema não foi totalmente exaurido, ainda havendo campos para exploração acadêmica. Sugere-se que se faça comparação com a Carta Azul para veículos doutras categorias, tal como se busque referências, dos países vizinhos e da União Europeia, a respeito da precificação dos seguros obrigatórios de Responsabilidade Civil desses países. Por fim, há a alternativa de precificação do seguro de RCF-V com base na Teoria da Credibilidade. Derradeiramente, poderá advir oportunidade complementar de estudo do impacto da MP nº 904, de autoria da Presidência da República (BRASIL, 2019), caso seja concretizada e o DPVAT se torne deveras obsoleto doravante.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ARAUJO, Mila. Understanding Minimum Car Insurance Requirements – State-By-State List of Minimum Car Insurance Requirements. **The Balance**, Ano 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2OYgtV8>. Acesso em: 5 nov. 2019.

AZEVEDO, Gustavo Henrique Wanderley de. **Seguros, Matemática Atuarial e Financeira**. São Paulo: Saraiva, 2008.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto-Lei n° 73, de 21 de novembro de 1966**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados, regula as operações de seguros e resseguros e dá outras providências. Disponível em: <https://bit.ly/2GAKAji>. Acesso em: 16 out. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto-Lei N° 814, de 4 de setembro de 1969**. Dispõe sobre o Seguro Obrigatório de Responsabilidade Civil dos Proprietários de Veículos Automotores de Vias Terrestres e dá outras providências. Disponível em: <https://bit.ly/2B5kGiL>. Acesso em: 16 out. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto N° 9.661, de 1° de janeiro de 2019**. Regulamenta a Lei n° 13.152, de 29 de julho de 2015, que dispõe sobre o valor do salário mínimo e a sua política de valorização de longo prazo. Disponível em: <https://bit.ly/2Dw9kG9>. Acesso em: 16 out. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto N° 61.887, de 11 de dezembro de 1967**. Regulamenta os seguros obrigatórios previstos no artigo 20 do Decreto-lei n° 73, de 21 de novembro de 1966, e dá outras providências. Disponível em: <https://bit.ly/2PrmXcY>. Acesso em: 16 out. 2018.

BRASIL, Presidência da República. **Lei N° 556, de 25 de junho de 1850**. Código Comercial. Disponível em: <https://bit.ly/2EaBQ1m>. Acesso em: 15 nov. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei N° 6.194, de 19 de dezembro de 1974**. Dispõe sobre Seguro Obrigatório de Danos Pessoais causados por veículos automotores de via terrestre, ou por sua carga, a pessoas transportadas ou não. Disponível em: <https://bit.ly/2BYJV7V>. Acesso em: 16 out. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei N° 11.482, de 31 de maio de 2007**. Efetua alterações na tabela do imposto de renda da pessoa física. Disponível em: <https://bit.ly/2RHyevec>. Acesso em: 16 out. 2018

BRASIL. Presidência da República. **Medida Provisória n° 904, de 12 de novembro de 2019**. Dispõe sobre a extinção do Seguro Obrigatório de Danos Pessoais causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres – DPVAT e do Seguro Obrigatório de Danos Pessoais Causados por Embarcações ou por suas Cargas – DPEM, de que trata a alínea “1” do *caput* do

art. 20 do Decreto-Lei n° 73, de 21 de novembro de 1966. Disponível em: <https://bit.ly/2OSZnYE>. Acesso em: 15 de nov. 2019.

CABERGS CORRETORA DE SEGUROS. **Faça uma simulação do seguro Carta Verde.** [s.d]. Disponível em: <https://bit.ly/37PhRSf>. Acesso em: 15 nov. 2019.

CABRAL, Juscelino Rodrigues. **Serviço social e o trânsito com ênfase no seguro DPVAT.** 2010. 53 f. Monografia (Especialização) - Curso de Curso de Serviço Social, Centro Universitário da Grande Dourados – UNIGRAN, Dourados, 2010. Disponível em: <https://bit.ly/37K6vip>. Acesso em: 16 jun. 2018.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). **Morbidade Hospitalar do SUS por Causas Externas – por Local de Internação – Brasil / Grupo de Causas: V01 – V089.** Ano 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2OyNMxx>. Acesso em: 10 nov. 2019.

COUNCIL OF BUREAUX. **The Green Card System.** Ano c2018. Disponível em: <https://bit.ly/2D6mqcX>. Acesso em: 10 out. 2019.

DELBRIDGE, Emily. These States Does Not Require Auto Insurance – This may not be the bargain it sounds like. **The Balance**, Ano 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2DmmENh>. Acesso em: 5 nov. 2019.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (DIEESE). **Salário Mínimo Nominal e Necessário.** Novembro, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/37FdIpD>. Acesso em: 15 nov. 2019.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO – DENATRAN. **Frota de Veículos.** [s.d]. Disponível em: <https://bit.ly/2B2gOyX>. Acesso em: 16 out. 2018.

DUARTE, Danielle Cavalcante. **Conflito de Agência no Consórcio DPVAT: Uma Análise à Luz da Nova Economia Institucional sob a Perspectiva da Teoria da Agência.** Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/37uY0aQ>. Acesso em: 10 out. 2019.

DUARTE, Filipe Coelho de Lima. SANTOS JR., Luiz Carlos de. **Análise Estatística e Atuarial do Mercado de Seguro DPVAT.** Revista Evidenciação Contábil & Finanças, João Pessoa, v. 3, n. 3, p. 55-67, set./ dez. 2015. Disponível em: <https://goo.gl/6LKKP9>. Acesso em: 10 out. 2018.

EUROPEAN UNION. Relating to insurance against civil liability in respect of the use of motor vehicles, and the enforcement of the obligation to insure against such liability (codified version). **Official Journal of the European Union**, Ano 2009. Europa, outubro de 2019. Disponível em: <https://bit.ly/37NRs7x>. Acesso em: 15 nov. 2019.

FERREIRA, Moacir Zimmerman. **Seguro Obrigatório de Danos pessoais causados por veículos automotores de via terrestre (DPVAT).** 2010. 119 f. Monografia (Especialização) - Curso de Bacharel em Direito, Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Biguaçu, 2010. Disponível em: <https://bit.ly/2OvcGQ6>. Acesso em: 10 out. 2019.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICA (FIPE). Preço Médio de Veículos. [s.d]. Disponível em: <https://bit.ly/33xWa5Y>. Acesso em: 15 nov. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/1wWv2eR>. Acesso em: 16 out. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA**. [s.d]. Disponível em: <https://bit.ly/37NEYfY>. Acesso em: 10 nov. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO E TRIBUTAÇÃO (IBPT). **Frota Brasileira de Veículos em Circulação**. Disponível em: <https://bit.ly/3366d1T> e em <https://bit.ly/339x39t>. Acesso em: 10 out. 2019.

INSURANCE INFORMATION INSTITUTE (III). **Automobile Financial Responsibility Laws By State**. Estados Unidos da América, julho de 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2XXomhD>. Acesso em: 10 out. 2019.

LEITE, Isabel C. **Teoria da Amostragem Estimação**. [Material didático]. Salvador: Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/2s6R4AB>. Acesso em: 21 nov. 2019.

MERCOSUL. **Resolução N° 120/ 94 – Seguro de Responsabilidade Civil Proprietário**. Disponível em: <https://bit.ly/35pWIBH>. Acesso em: 10 out. 2019.

OCHOA, Carlos. Qual é o tamanho da amostra que eu preciso? **Netquest**, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2O9AEA6>. Acesso em: 21 nov. 2019.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In.: BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p.76-97.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SCARPASSA, Marco Antônio. **DPVAT: Reflexões sobre Prescrição e Decadência e os Interesses das Vítimas de Acidente de Trânsito**. Trabalho publicado originalmente em *Revista de Direito Privado*, Vol. 29, Ano 6. Editora Revista dos Tribunais. 2007. Disponível em: <https://bit.ly/2QhKzWS>. Consultado em 12 nov. 2018.

SEGURADORA LÍDER. **Relatório Anual**. Disponível em: <https://bit.ly/2rgeSBQ>. Acesso em: 16 out. 2019.

SINCOR. **Ranking das Seguradoras 2018**. Disponível em: <https://bit.ly/35rvhBU>. Acesso em: 10 nov. 2019.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS – SUSEP. **História do Seguro. Anuário Estatístico SUSEP 1997**. Disponível em: <https://bit.ly/2EmeR11>. Acesso em: 10 nov. 2018.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS – SUSEP. **RELATÓRIO FINAL – COMISSÃO ESPECIAL**. Disponível em: <https://bit.ly/35MshQS>. Acesso em 10 nov. 2019.

UNITED KINGDOM. Public General Acts. **Third Parties (Right Against Insurers)**. Ano 2010. Disponível em: <https://bit.ly/33vV9eE>. Acesso em: 10 nov. 2018.