

ANÁLISE DA ADERÊNCIA DOS CONDUTORES DE AUTOMÓVEIS DA CIDADE PORTO ALEGRE, NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, EM CONTRATAR SEGURO AUTOMÓVEL COM UMA *INSURTECH*¹

Daniele Lang de Freitas²
José Antônio Lumertz³
Leonardo Baltazar da Silveira⁴

RESUMO

Devido à inovação tecnológica que está se desenvolvendo no meio securitário, o estudo buscou analisar a aceitação do público-alvo frente a este novo modelo seguradora: *insurtech*. Estas *startups* têm como propósito revolucionar o setor de seguros através de tecnologias inovadoras e mudança na forma como os consumidores contratam seus seguros. Aplicou-se um questionário direcionado aos condutores de automóveis de Porto Alegre, pelo qual buscou-se verificar seus diferentes perfis e se estão dispostos a contratar um seguro automóvel com uma *insurtech* em comparação a uma seguradora tradicional, quando propostas apenas diferenças expressas quanto ao valor. Através de uma análise descritiva da amostra, identificou-se que 77% dos participantes desconheciam o conceito de *insurtech*; no entanto, 75% da amostra estaria disposta a cotar um seguro automóvel com uma. É possível identificar que a resistência à tecnologia diminui ainda mais quando se aumenta a oferta de vantagem econômica entre os modelos. Desenvolveram-se cinco modelos por meio de regressão logística, para identificar perfis que melhor explicam a contratação com *insurtech* diante da variação no valor de um mesmo seguro. Dentre 23 variáveis independentes, em cada modelo, apenas 2 a 3 variáveis mostraram-se significativas, como sexo dos participantes, faixa etária, nível de escolaridade e frequência de utilização semanal de seu veículo, formam assim, perfis mais aderentes a contratação com uma *insurtech*.

Palavras-chave: Tecnologia. Seguro. Automóvel. Ciências Atuariais.

ANALYSIS OF THE ADHERENCE OF CAR DRIVERS IN PORTO ALEGRE CITY, RIO GRANDE DO SUL, TO CONTRACT AUTO INSURANCE WITH AN *INSURTECH*

ABSTRACT

Due to the technological innovation that is developing in the insurance environment, the study sought to analyze the acceptance of the target audience against this new insurance model:

¹ Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, no segundo semestre de 2018, 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 obtenção do título de Bacharel em Ciências Atuariais.

² Graduanda do curso de Ciências Atuariais da UFRGS (danilangf@gmail.com).

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

⁴ Coorientador. Mestrando em Ciências Contábeis pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Professor do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da UFRGS (leobaltazars@hotmail.com).

insurtech. These startups aim to revolutionize the insurance industry through innovative technologies and change the way consumers take out their insurance. A questionnaire was applied to car drivers in Porto Alegre, which sought to verify their different profiles and whether willing to take out auto insurance with an insurtech compared to a traditional insurer when only express differences in value are proposed. Through a descriptive analysis of the sample, it was found that 77% of participants were unaware of the concept of insurtech; however, 75% of the sample would be willing to quote auto insurance with one. It is possible to identify that the resistance to technology decreases even more when the offer of economic advantage between the models increases. Five models were developed through logistic regression, to identify profiles that best explain hiring with insurtech in view of the variation in the value of the same insurance. Among 23 independent variables, in each model, only 2 to 3 variables were significant, such as gender of participants, age group, educational level and frequency of weekly use of their vehicle, thus forming profiles more adherent to hiring with an insurtech.

Keywords: Technology. Insurance. Car. Actuary Science.

1 INTRODUÇÃO

O seguro parte da finalidade básica de reestabelecer o equilíbrio financeiro após a ocorrência de algum evento que cause perdas, caracterizando um sinistro – ocorrência de um acontecimento previsto no contrato de seguro o qual obriga a seguradora a indenizar o segurado (ESCOLA NACIONAL DE SEGUROS, 2019). Conforme afirma a Confederação Nacional das Empresas de Seguros Gerais, Previdência Privada e Vida, Saúde Suplementar e Capitalização (CNSEG, 2019), o mercado segurador tem papéis significativos no país, que favorecem o desenvolvimento nacional de várias maneiras, fato este corroborado por análises históricas de alguns indicadores.

Tem-se que as seguradoras são agentes responsáveis pela absorção dos riscos transferidos pela sociedade. Dessa forma, o setor deve ser capaz de algumas habilidades, como analisar, mensurar e tratar riscos da melhor maneira possível. Essas entidades, tecnicamente capacitadas, estão sob sólidas diretrizes regulatórias, que resguardam a sua capacidade na atuação econômica para a constituição de reservas, capital mínimo, índice de liquidez, controles internos rígidos e auditoria. As reservas para cobrir as obrigações do setor como um todo tornam-no um dos maiores investidores institucionais do país e, também, financiador da dívida pública. Sabe-se que a quantidade de empresas operando cresceu, muitas delas com atuação internacional, o que provocou maior competitividade no setor e criação de novos produtos (CNSEG, 2019).

A Superintendência de Seguros Privados (SUSEP, 2019a) classifica os seguros no Brasil em várias categorias, como: seguro de danos, seguro de pessoas, seguro rural, seguro de crédito, seguro de automóveis, entre outros. No presente estudo, será analisado o seguro de automóveis. Segundo Ledo (2005), pode-se definir um automóvel como um bem que está à exposição de riscos, como colisões e roubos constantemente. O seguro de automóveis é um desafio para os atuários e para o mercado segurador como um todo, devido às inúmeras variáveis a serem mensuradas. Conforme Lewis (2017), a subscrição perfeita dificilmente acontece na realidade. Para as seguradoras, o custo geralmente não apresenta dados suficientes ou técnicas mais específicas de análise de risco que reflitam probabilidades reais. Melhorar a análise de dados representa um enorme avanço para uma precisão no cálculo do risco, em benefício da seguradora e do segurado. Dessa forma, tem-se a necessidade de aperfeiçoamento na mensuração destas variáveis e, para isso, os avanços tecnológicos trazem mecanismos que possibilitam uma

apuração mais adequada, resultando em coberturas de seguros para automóveis com preços mais compatíveis com cada perfil, deixando de lado os padrões generalizados, em que o segurado de menor risco paga tanto quanto o de maior risco (IBA, 2017).

Nesse contexto, surgiram as *insurtechs* – junção das palavras *insurance*, que significa seguro em português e *technology* que significa tecnologia. As *insurtechs* têm como propósito revolucionar o setor de seguros de automóveis através de tecnologias inovadoras, mudar a forma como os consumidores contratam seus seguros. Elas são *startups* que pretendem inserir o poder das novas tecnologias em um mercado conservador (CONEXÃO FINTECH, 2017). Tem-se, então, a criação de mecanismos que são capazes de mensurar mais precisamente os riscos a que cada segurado está exposto. Em entrevista à Revista do Instituto Brasileiro de Atuária (IBA, 2017, p. 45), Saponara afirma: “a evolução tecnológica é inevitável e trará benefícios claros”.

Sabe-se que o Brasil está entre os 10 maiores fabricantes do setor automobilístico, no entanto, segundo (CNSEG, 2019) apenas 30% da frota de automóveis possui alguma cobertura adicional de seguro – apuração da frota obtida através do licenciamento, guias pagas do seguro obrigatório de responsabilidade civil (DPVAT). Ainda, tem-se que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018) o estado do Rio Grande do Sul está no *ranking* dos 4 estados com as maiores frotas de veículos do país.

Diante do exposto, e em virtude de o mercado segurador atual ser um modelo tradicional, a população tende a ser mais conservadora, assim, buscou-se verificar a ótica da população-alvo frente a este novo modelo tecnológico. Assim, o problema de pesquisa pode ser abordado em uma questão: **Qual o grau de aderência dos condutores de automóveis da cidade de Porto Alegre em contratar um seguro automóvel com uma *insurtech*?** Desta forma, este estudo tem por objetivo analisar o grau de aderência dos condutores na contratação de um seguro de automóvel com uma *insurtech*.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, são abordados os conceitos que abrangem o ramo de seguro de automóveis no Brasil, o desenvolvimento de novas tecnologias que podem ser incorporadas ao ramo, além de outros estudos publicados na área.

2.1 PRINCÍPIOS APLICADOS AO RAMO DE AUTOMÓVEIS

Para Teixeira e Scalon (2016), a história do ramo de seguro de automóveis vem ganhando espaço conforme o desenvolvimento da indústria automobilística no país. Estando entre os três ramos com maior arrecadação de receita, percebe-se um aumento da procura devido a alguns fatores de risco que impactam diretamente na rotina dos segurados. O prêmio – “valor que o segurado paga à seguradora pelo seguro para transferir a ela o risco previsto nas Condições Contratuais” (SUSEP, 2019b) – arcado pelo segurado tem como base algumas variáveis que são analisadas e mensuram o risco a que aquele segurado está exposto.

No processo de precificação, considera-se a Teoria da Credibilidade. Pereira (1997) explica que a Teoria da Credibilidade traz uma definição que conjuga as experiências do indivíduo com o meio a que ele pertence, de forma a realizar a precificação de um prêmio ajustado a este indivíduo que considere a questão do mutualismo. É realizado a partir destes dois estimadores: grupal e individual. A Teoria da Credibilidade estuda o processo de ponderação, não se restringindo apenas ao desenvolvimento das fórmulas, mas também dedicando-se a como os valores destes parâmetros estão relacionados.

Com base nas regras estabelecidas pela SUSEP, existem várias técnicas de precificação de seguros, de modo a não deixar engessado em um único parâmetro estatístico, permitindo às seguradoras maior liberdade para estabelecer seu padrão de precificação. Dessa forma, escolhe-se os parâmetros que serão aplicados e encaminha-se à SUSEP por meio de Nota Técnica Atuarial. “No processo de precificação, é importante conhecermos a distribuição do valor total dos sinistros produzidos em uma carteira de seguros em um determinado período” (FERREIRA, 2002, p. 19).

No seguro de automóveis, observa-se uma relativa estabilidade na sinistralidade e no índice de despesas comerciais (este último, em torno de 20%), provavelmente em função da elevada concorrência no setor e do maior conhecimento por parte dos segurados (SUSEP, 2019c).

Para isso, o seguro automóvel apresenta as principais modalidades de coberturas, as quais são: cobertura contra roubo, furto qualificado, colisão e incêndio, cobertura compreensiva, cobertura de responsabilidade civil contra terceiros facultativa e cobertura de acidentes pessoais de passageiros, além das coberturas adicionais. Tem-se um amplo manual de opções para cobrir os riscos a que o veículo está exposto. As coberturas variam desde as mais limitadas até as coberturas totais. Morgado (2004) apresenta que, basicamente, estas dividem-se em dois tipos, coberturas mais básicas conhecidas como “cobertura de casco”, que se limitam a riscos de danos apenas ao bem segurado; até coberturas conhecidas como “cobertura de responsabilidade civil”, que cobrem danos materiais e corporais causados pelo bem segurado a terceiros envolvidos. A partir delas, são mensuradas as variações acerca da abrangência e do que contemplam.

Nos dias atuais, o cenário securitário está passando por um processo de mutação, onde a capacidade de analisar e traduzir os dados e fazer as relações com o objeto em questão ganham importância. Tem-se como consequência a necessidade de passar por adaptações nas aplicações práticas. Este cenário tecnológico ainda não é totalmente conhecido, no entanto apresenta inúmeras oportunidades e desafios que ganham força com o surgimento das *insurtechs*. (IBA, 2018)

2.2 INSURTECH

A inovação na área securitária se destaca pelas *startups*. Katori (2017, p. 13) afirma que: “uma inovação não necessariamente precisa ser uma invenção, mas pode ser entendida como uma significativa melhoria no produto ou um novo processo, método de *marketing*, método organizacional nas transações, na organização do trabalho ou de relações externas”.

Raquel Fernández (2019) traz que as *insurtechs* apostam na criação de novos produtos, fazendo uso do imenso conjunto de dados os quais estão disponíveis às seguradoras, com o intuito de gerar benefícios para o negócio em si, e melhorar a relação segurado e seguradora: saindo dos modelos lineares generalizados (MLG); aprimorando as funções atuariais através de inteligência artificial; utilizando a *internet* das coisas para aumentar ainda mais o banco de dados das seguradoras; e trazendo modelos de precificação mais dinâmicos. No entanto, não há regulamentação dessas tarifas modificadas em tempo real, pela utilização de *machine learning*, além da segurança de dados.

A SUSEP (2018) vem realizando reuniões acerca das *insurtechs* no mercado brasileiro para poder orientar melhor o mercado. Na 7ª Reunião da Comissão Especial de Inovação e *Insurtech*, foram realizados os seguintes levantamentos:

Sindicato das Seguradoras – o país tem potencial para passar por um momento de crescimento e cabe ao setor de seguros, especificamente no caso da proteção veicular,

inovar em produtos e serviços mais adequados ao que a população necessita, oferecendo maior eficácia aos consumidores. A repressão pura não irá resolver a questão do risco a que proteção veicular expõe a parcela da população atendida. (SUSEP, 2018, p. 2)

Outro levantamento importante foi abordado por Marcelo Blay (representante de canais de distribuição digitais):

sugestão de se analisar processos do dia a dia da operação de seguros, com o objetivo de se fazer uma varredura nos processos e produtos, aumentando a inovação e reduzindo preços. Há processos inerentes às seguradoras e outros que são fruto da regulação. Tal varredura, em todos os ramos, permitiria encontrar meios para as seguradoras saírem do mundo analógico, uma vez que um negócio custoso deixa de ter competitividade. Em suma, os *stakeholders* do mercado deveriam unir esforços para rever os processos como um todo no sentido de buscar maior eficiência na cadeia por meio do uso de tecnologia e digitalização, retirando gargalos, reduzindo burocracia, otimizando as transações, etc., no intuito de buscar a redução de custo para o consumidor final, objetivando o aumento da penetração de mercado da indústria de seguros no país. (SUSEP, 2018, p. 2)

Como apontam Braun e Schreiber (2017, p. 3), as novas tecnologias do ramo segurador tem as características de “Ofertas mais rápidas, maior transparência e comparabilidade, serviços mais personalizados e um processo simplificado de sinistros estão rapidamente se tornando fatores essenciais de sucesso”. O estudo ressalta, também, que a pressão nas seguradoras tradicionais está aumentando e que elas precisam se adaptar às inovações para reduzirem a distância com os clientes.

Em estudo realizado pela KPMG – multinacional prestadora de serviços de auditoria e consultoria, temos:

Modelos de negócios *insurtech* sob demanda a interrupção no espaço de seguro mantém forte com 12 empresas de *insurtech* na lista deste ano. Tecnologia transformacional e mudança no estilo de vida dos consumidores estão levando a modelos sob demanda e ponto a ponto que são reimaginar a maneira como o seguro é oferecido e consumido. (FINTECH 100, 2018)

A exemplo da iminente aceleração tecnológica que a sociedade vive, tem-se a telemetria (solução de monitoramento que visa à gestão de dirigibilidade feita por meio da medição de performance do veículo). A esse respeito, Lopes (2019, p. 34) afirma que “a telemetria tem seleção natural de risco e é vista pelas seguradoras como a ponte para o desenho de como será o mercado de seguro de automóvel no futuro”. Lopes (2019) complementa sua perspectiva baseado na ótica de uso individual para a apuração das precificações e sinistros e não em informações padrão obtidas por média de grupos com características similares. Outro exemplo é a tecnologia *machine learning* (aprendizado de máquina):

é um método de análise de dados que automatiza a construção de modelos analíticos. É um ramo da inteligência artificial baseado na ideia de que sistemas podem aprender com dados, identificar padrões e tomar decisões com o mínimo de intervenção humana. (SAS INSIGHTS, 2019)

O sistema de aprendizado de máquina cria modelos analíticos, adaptando-se à enorme quantidade de dados que são analisados com a intervenção humana limitada. Quando aplicado ao seguro, o aprendizado de máquina identifica normas do comportamento humano e encontra

correlações de riscos. Anteriormente, apenas os humanos podiam conduzir padrões de reconhecimento. Um subscritor humano identificaria um problema e encontraria o grau em que se correlacionou com o risco subjacente. O aprendizado de máquina, por sua vez, automatiza esse processo para que um humano não precise procurar riscos conhecidos ou identificar tendências nos dados e não diagnosticar incorretamente o grau de risco por meio deste viés. Pode reconhecer padrões que os subscritores humanos nunca pensaram em investigar, ou aqueles que se correlacionam com o risco de maneira tão sutil que eles não foram identificados anteriormente.

As seguradoras utilizam-se dessa nova riqueza de dados para subscrever de forma mais eficaz, empregando várias técnicas como o aprendizado de máquina, a mitigação de riscos, a personalização, a subscrição contínua e a detecção de fraudes. A automação do processo de subscrição torna mais rápida a identificação desses graus adicionais de risco, maximizando a precisão do cálculo. A crescente quantidade de dados pessoais e análises correspondentes também permitem às seguradoras limitar os principais riscos antes que eles ocorram (LEWIS, 2017).

Segundo Silva (2019), com a chegada da nova tecnologia automobilística, tida como “veículos inteligentes”, espera-se a redução dos sinistros, o que impacta diretamente em alterações nas carteiras, como precificação dos prêmios e na própria regulamentação do seguro. Não se trata apenas de carros autodirigíveis, são soluções pensadas com o intuito de aprimorar a jornada do consumidor, voltadas a reduzir custos e aumentar o desempenho operacional das seguradoras. Marusia Gomes (*apud* SILVA, 2019) traz a perspectiva de que: “deixaremos de precificar de forma massificada e, cada vez mais, iremos pautar a precificação no comportamento individual de cada segurado independentemente do tipo de carro que ele dirija”.

Nesse sentido, Riasanow e Böhm (2019, p. 9) afirma que as:

interações personalizadas e baseadas em aplicativos digitais com o cliente, integra, também, novos serviços ao cliente, como consultores robóticos ou interações inteligentes de contratos. A tecnologia digital traz novas funções para a criação de valores no setor de seguros e, portanto, afeta todo o ecossistema.

MJV Innovation (2019) ressalta que é necessário firmar parcerias com as *insurtechs* e assim garantir para a empresa um upgrade conforme os modelos de negócios, outro ponto fundamental é contar com equipes de tecnologia que sejam altamente qualificadas e capacitadas, desta forma o processo desde a criação dos produtos à venda tornar-se-ão mais fáceis, ágeis e eficientes.

2.3 ESTUDOS RELACIONADOS

Leal Junior, Ribeiro e Silva (2013), com o objetivo geral de verificar qual a melhor seguradora de automóveis na ótica dos segurados, analisando uma população restrita à cidade de Volta Redonda, trazem, em sua análise, oito das principais seguradoras; análise feita por técnica de auxílio multicritério, mediante questionário aplicado à amostra. O estudo tem como foco a redução dos custos para as seguradoras e a maximização de benefícios aos segurados, realizando cotações com cada uma das oito seguradoras. Os resultados apontam para Porto Seguro como melhor opção na visão do segurado, de acordo com a Análise Relacional Grey (GRA).

Francisco (2014) apresenta, em seu estudo, as relações entre diferentes apólices, em que foram identificadas práticas fraudulentas ou suspeitas, de modo que foi possível a detecção destes

casos a partir da utilização de redes – no ramo de automóveis. A fraude nas seguradoras envolve ganhar vantagem a partir do objeto do contrato, pelo qual a seguradora tem obrigações de pagamento parcial ou na totalidade. O não cumprimento do segurado às cláusulas contratuais tem por característica a violação do princípio da boa-fé. O estudo traz a materialização da rede entre segmentos (diversas variáveis analisadas) e traça relações entre estes segmentos. Para isso, afirma que é necessário que haja uma quantidade de registros suficientes para a amostra onde será implementada a rede, apresentando, dessa forma, resultados mais significativos.

Para Machado, Souza e Santo (2017), o seguro se baseia na mutualidade, o qual é desenvolvido para proteger os membros da carteira. Quando ocorrem fraudes entre os segurados, ocorre um enfraquecimento no sistema, de forma que o estudo traz como objetivo demonstrar os principais métodos utilizados pela ciência de dados conhecidos como *Data Mining* na literatura para a prevenção e combate a fraudes, assim como modelos de *Machine Learning*, *Knowledge Discovery in Databases* (KDD). Afirma que a aplicação de modelos de prevenção de perdas contra fraudes, para que haja detecções às anormalidades, são tipicamente adotados em diversos ramos de mercado a qualquer área que necessite dessa análise de dados. A aplicação dessas ferramentas estudadas deve estar vinculada a todo um processo de prevenção desenvolvido para a redução das perdas, de forma bem definida, capaz de realimentar o fluxo de detecções às fraudes e, com isso, aprimorar os resultados e a aplicação de algoritmos mais eficazes e compatíveis com as necessidades. Dessa forma, aprimorar técnicas, modelos e métodos é fundamental para melhor identificação das fraudes e redução das perdas, obtendo-se resultados mais concretos.

Em outra análise acerca das tecnologias do setor, Katori (2017) traz os impactos das *fintechs* e do *blockchain* no sistema financeiro com uma abordagem crítico-reflexiva. Expõe sobre o atual cenário, onde há uma forte pressão para que as empresas atuantes no setor financeiro assumam novos posicionamentos. Afirma que o ramo de atuação das *fintechs* é diversificado e, por isso, tem apresentado um ritmo de crescimento alto. Também, diante do *blockchain* – visto como uma tecnologia disruptiva que não está restrita ao setor financeiro –, os órgãos governamentais têm procurado formas de lidar com as mudanças tecnológicas. Para os consumidores, afirma que essas tecnologias trazem diversos benefícios, já para o setor financeiro necessita se tornar mais ágil para acompanhar o desenvolvimento e fornecer respostas aos consumidores. Dessa forma, conclui seu estudo afirmando que o termo *fintech* evoluiu e agregou inovações tecnológicas e que os impactos na relação com os consumidores já são visíveis através da mudança de foco que as instituições financeiras vêm apresentando. Apurou, também, que regular as novas *fintechs* é um desafio e que é preciso investir no desenvolvimento de competências para que seja possível a melhor compreensão acerca das inovações tecnológicas e sugere o incentivo a novas pesquisas na área, como o caso de *insurtech* e *regtech*.

O presente estudo visa levantar o nível de aderência do público-alvo das seguradoras no ramo de automóveis diante das *insurtechs*, a aceitação à contratação com esse modelo de tecnologia digital. Difere-se dos demais estudos realizados quanto às tecnologias por se tratar da visão dos condutores quanto aos seguros de automóveis trazidos pelas *insurtechs*, o que traz relevância para as seguradoras do mercado atual, tendo em vista a necessidade de manterem suas carteiras e expandir sua abrangência. É natural estar acompanhando o desenvolvimento tecnológico dos mercados, principalmente quanto à necessidade de adaptação, sendo importante analisar como o mercado reage a estas evoluções. Assim, tem o intuito de levar para o mercado securitário resultados acerca da aderência às *insurtechs* pelos condutores de veículos de Porto Alegre/RS, frente às novas tecnologias que estão aos poucos mudando o cenário do seguro automobilístico.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa realizada neste estudo é classificada como pesquisa quantitativa pela forma de abordagem do problema, a qual Richardson (1999, p.79) classifica:

Pelo emprego de 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.

Quanto aos seus objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva, a qual descreve as características de determinada população ou fenômeno, ou, também, estabelece relações entre variáveis (GIL, 2010). O estudo desenvolvido apresenta como procedimento técnico levantamento, já que é aplicado um questionário a determinado público-alvo, por meio do qual se busca analisar o perfil dos condutores na contratação de um seguro com uma *insurtech*. Segundo Gil (2010, p. 35), o levantamento:

Caracteriza-se pela interrogação direta das pessoas, cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados.

No estudo em tela, o questionário é direcionado a um público de ambos os sexos, que possui carteira nacional de habilitação nas categorias B (para automóveis) e AB (para automóveis e motocicletas) na cidade de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul. O questionário aborda questões sobre o conhecimento das *insurtechs* e disposição em contratar um seguro de automóvel com uma *insurtech*. Os dados são apurados através análise descritiva e análise estatística.

A partir da base de dados do Departamento Estadual de Trânsito do estado do Rio Grande do Sul (DETRANRS, 2019), efetuou-se uma amostra da população total de condutores de veículos que possuem carteira nacional de habilitação nas modalidades B (condutores habilitados para dirigir automóveis) e AB (condutores habilitados para dirigir automóveis e motos) da cidade de Porto Alegre/RS. Assim, aplicou-se um questionário para levantamento dos dados da pesquisa, com a amostra da população.

Leite (2007, p. 1) afirma que 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.

Segundo Ochoa (2013), “Margem de erro, nível de confiança e tamanho da amostra sempre caminham lado a lado”; assim, pode-se delimitar as variáveis em questão e aplicar na fórmula geral abaixo:

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

Onde:

n – tamanho da amostra;

N – tamanho da população finita: 637.475;

Z – desvio do valor médio aceito para atingir o nível de confiança desejado, neste caso:

Nível de confiança 90% -> Z=1,645;

e – margem de erro: 5%;

p – proporção de resultados favoráveis que se espera encontrar: 50% usualmente.

Dessa forma, obteve-se uma amostra de tamanho 270 a partir da população total. O questionário obteve até seu prazo final 302 respostas, atingindo, desse modo, o mínimo estimado para a amostragem. O questionário foi disponibilizado em uma plataforma virtual, o qual foi direcionado ao meio acadêmico da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e à população da região metropolitana de Porto Alegre maiores de 18 anos de idade. O questionário esteve disponível em um período de 15/09/2019 à 27/10/2019.

Realizou-se análises descritivas a partir do conjunto das respostas, também foram desenvolvidos cinco modelos de previsão para apurar perfis que melhor explicam a aceitação na contratação de um seguro auto com uma *insurtech* por modelo de regressão logística. De acordo com Ferreira (s.d.) o modelo de regressão logística apresenta semelhança ao modelo de regressão linear, contudo, no primeiro sua variável resposta é binária. Uma variável binária é aquela que assume apenas dois valores, como exemplo, um valor denominado “fracasso” e outro denominado “sucesso. Com isso, realizou-se a análise dos dados levantados de forma descritiva para verificar as principais características da amostra e de forma estatística para apurar os perfis mais aderentes.

4 ANÁLISE DOS DADOS

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA

A partir das respostas coletadas pode-se traçar perfis dos participantes através da análise descritiva, em que as características foram analisadas por grupo de respostas. A amostra apresentou como características gerais quase 60% dos participantes com estado civil solteiro(a) e, além disso, cerca que 52,4% da amostra apresenta sexo masculino.

Tabela 1– Distribuição de Idade por Faixa Etária

Distribuição das Faixas Etárias	
Faixa 1 - 18 à 25 anos	32%
Faixa 2 - 26 à 35 anos	34%
Faixa 3 - 36 à 45 anos	19%
Faixa 4 - 46 à 55 anos	11%
Faixa 5 - mais que 55 anos	4%

Fonte: Elaborado pela autora.

Observou-se que cerca de 66% dos participantes pertencem às faixas etárias 1 e 2, as quais estão entre 18 e 35 anos. Percebe-se que é uma amostra de participantes predominantemente jovens e que, em conjunto com as respostas acerca do grau de escolaridade, é possível identificar que aproximadamente 76% dos participantes apresentam nível superior completo ou incompleto.

Tabela 2– Distribuição de utilização do automóvel por vezes semanais

Distribuição de Frequência de Utilização	
1 vez na semana	3%
2 vezes na semana	6%
3 vezes na semana	11%
4 vezes na semana	6%
5 vezes na semana	8%
Diariamente	51%
Raramente	14%

Fonte: Elaborado pela autora.

Foi possível observar que aproximadamente metade dos participantes utilizam automóvel diariamente, dos quais 70% destes possuem seguro para seu carro. Já os participantes que não utilizam automóvel diariamente estão distribuídos em faixas de quantos dias na semana costumam utilizar seu automóvel, representando ao todo cerca de 50%. Outra análise realizada é que entre os participantes que possuem seguro para seus automóveis 57,7% considera o valor deste seguro elevado e apenas 10,5% considera o valor justo.

Quando questionado se o participante conhecia alguma *insurtech*, verificou-se que aproximadamente 77% da amostra não conhece nenhuma *insurtech*. Foi possível identificar, dentro desta análise, que 83% dos participantes com nível de escolaridade médio não conheciam *insurtechs* e 75% dos participantes com nível de escolaridade superior também desconheciam. Quando questionado se o participante estaria disposto a cotar um seguro para seu automóvel com uma *insurtech*, 75% da amostra respondeu que estaria. É interessante perceber que, mesmo desconhecendo o assunto em grande maioria, estariam dispostos a cotar com uma *insurtech*.

Tabela 3 – Distribuição de “Você cotaria um seguro para seu automóvel com uma seguradora virtual (*insurtech*)?” por proposta de diferentes valores às seguradoras tradicionais

Proposta em cotar um mesmo seguro com uma <i>insurtech</i> se esta:	Grupo que não possui seguro auto	Grupo que possui seguro auto
apresentar valor 50% menor à seg. tradicional	83%	85%
apresentar valor 30% menor à seg. tradicional	76%	78%
apresentar valor 10% menor à seg. tradicional	44%	48%
apresentar valor igual à seg. tradicional	30%	20%
apresentar valor maior que o da seg. tradicional	18%	5%

Fonte: Elaborado pela autora.

Observa-se uma alta aderência dos participantes que não possuem seguro auto pelas *insurtechs*, inclusive quando abordado sobre ser um valor superior ao da seguradora tradicional. Quando analisado o grupo que já possui seguro para seu automóvel, verificou-se que mesmo quem já possui seguro para seu automóvel estaria tão disposto em cotar um seguro com

uma *insurtech* quanto os participantes que não possuem: quanto maior o valor da redução de valores frente a uma seguradora tradicional, maior a aderência visto a vantagem econômica.

Analisou-se, também, as características que possivelmente mais influenciariam na escolha do participante entre uma seguradora tradicional e uma *insurtech*, dentre elas:

Tabela 4 – Distribuição de “Quais fatores mais influenciariam você a escolher uma seguradora virtual em relação a uma seguradora tradicional?” por nível de relevância na escolha.

Características de influência	Nível de Relevância
Menor Burocracia	80%
Maior Agilidade	91%
Maior Credibilidade pelas Informações	69%
Maior Tecnologia com Aplicativos	75%
Apresentar valor maior que o da seg. tradicional	88%

Fonte: Elaborado pela autora.

A característica de “maior agilidade” representou a maior relevância na escolha entre uma seguradora tradicional e uma *insurtech*, seguido por “Valores mais compatíveis com cada contrato”. Percebe-se que estes fatores tendem a interessar o público-alvo, visto a morosidade ao contratar um seguro auto pelo modelo tradicional que é oferecido no mercado. Desta forma, ovbteve-se as principais características descritivas da amostra, podendo, então, traçar perfis mais aderentes a contratação de um seguro automóvel com uma *insurtech* a partir da análise estatística utilizada.

4.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A partir das respostas coletadas, foi aplicado um modelo de regressão. Henriques-Rodrigues (2015) descreve que uma análise de regressão visa relacionar variáveis entre si, sendo chamadas de variáveis dependentes e ou independentes. Esta relação é representada por um modelo denominado modelo de regressão logística. Nesse estudo, foi utilizado o *software* Stata 15.

Para a construção do modelo, utilizou-se como variáveis independentes todas as perguntas do questionário, exceto a pergunta acerca da disposição dos participantes em contratar um seguro com uma *insurtech*, a partir da diferença de valores do seguro em relação a uma seguradora tradicional (variável dependente).

Foram elaborados cinco modelos com as respectivas variáveis dependentes que estão relacionadas abaixo:

Quadro 1 – Resumo das variáveis dependentes

VARIÁVEIS DEPENDENTES POR MODELO	
Sigla	Descrição
CONT50	Contratar um seguro auto com uma seguradora virtual se esta oferecer o mesmo seguro com valor 50% menor do que uma seguradora tradicional.
CONT30	Contratar um seguro auto com uma seguradora virtual se esta oferecer o mesmo seguro com valor 30% menor do que uma seguradora tradicional.
CONT10	Contratar um seguro auto com uma seguradora virtual se esta oferecer o mesmo seguro com valor 10% menor do que uma seguradora tradicional.

CONTIG	Contratar um seguro auto com uma seguradora virtual se esta oferecer o mesmo seguro com valor igual ao de uma seguradora tradicional.
CONTMA	Contratar um seguro auto com uma seguradora virtual se esta oferecer o mesmo seguro com valor maior do que uma seguradora tradicional.

Fonte: Elaborado pela autora.

Foram utilizadas todas as variáveis explicativas relacionadas no Quadro 2 para a construção de cada um dos modelos.

Quadro 2 – Resumo das variáveis explicativas

VARIÁVEIS INDEPENDENTES – Idade dos participantes	
F1825	<i>Dummy</i> Faixa etária de 18 a 25 anos
F2635	<i>Dummy</i> Faixa etária de 26 a 35 anos
F3645	<i>Dummy</i> Faixa etária de 36 a 45 anos
F4655	<i>Dummy</i> Faixa etária de 46 a 55 anos
F55	<i>Dummy</i> Faixa etária acima de 55 anos
VARIÁVEIS INDEPENDENTES – Sexo dos participantes	
FEM	<i>Dummy</i> para o sexo feminino
MASC	<i>Dummy</i> para o sexo masculino
VARIÁVEIS INDEPENDENTES – Estado civil dos participantes	
SOLT	<i>Dummy</i> para estado civil solteiro(a)
CAS	<i>Dummy</i> para estado civil casado(a)
VARIÁVEIS INDEPENDENTES – Grau de escolaridade	
FUN	<i>Dummy</i> para escolaridade nível fundamental
MED	<i>Dummy</i> para escolaridade nível médio
SUP	<i>Dummy</i> para escolaridade nível superior
VARIÁVEIS INDEPENDENTES – Utilização do automóvel semanalmente	
1VEZ	<i>Dummy</i> utilização do automóvel apenas uma vez na semana
2VEZ	<i>Dummy</i> utilização do automóvel 2 vezes na semana
3VEZ	<i>Dummy</i> utilização do automóvel 3 vezes na semana
4VEZ	<i>Dummy</i> utilização do automóvel 4 vezes na semana
5VEZ	<i>Dummy</i> utilização do automóvel 5 vezes na semana
DIAR	<i>Dummy</i> utilização do automóvel diariamente
RAR	<i>Dummy</i> para utilização do automóvel raramente
VARIÁVEIS INDEPENDENTES – Automóvel com seguro	
SEG	<i>Dummy</i> para automóvel que possui seguro
NSEG	<i>Dummy</i> para automóvel que não possui seguro
VARIÁVEIS INDEPENDENTES – Participantes que conhecem <i>insurtech</i>	
SCON	<i>Dummy</i> para participantes que conhecem alguma <i>insurtech</i>
NCON	<i>Dummy</i> para participantes que não conhecem <i>insurtechs</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da regressão de uma variável dependente com todas as variáveis independentes listadas, obteve-se, para os cinco modelos, apenas algumas variáveis independentes significativas, visto que as demais variáveis que não apontaram coeficientes superiores a 0,5, que representam a probabilidade de aumentar a variável dependente a cada uma unidade de variação, nesta variável explicativa, foram desconsideradas do modelo.

Seguem os resultados obtidos através da regressão para cada modelo:

Tabela 5 – Dados estatísticos obtidos através do Stata 15

CONT50	COEF.	STD. ERROR	Z	P> Z	[95% CONF. INTERV]	
F1825	.948446	.4346041	2.18	0.029	.0966376	1.8002254
MED	-.7611311	.3525191	-2.16	0.031	-1.452056	-.0702063
_cons	1.678468	.2122344	7.91	0.000	1.262496	2.09444
R²	84,51%					

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Acerca do primeiro modelo gerado, como mostra a Tabela 1, é possível identificar que, para explicar a variável que analisa o quão disposto o participante estaria em contratar um seguro automóvel com uma *insurtech* se esta oferecesse o mesmo seguro com valor 50% menor do que uma seguradora tradicional, trouxe como significativas as variáveis independentes: faixa etária entre 18 e 25 anos (F1825) e grau de escolaridade nível médio (MED). Percebe-se a variação em 1% na variável F1825 aumenta em 0,95% a probabilidade de ocorrência na contratação de uma *insurtech* com o valor 50% menor à seguradora tradicional. Já a variável MED traz que a variação em 1% neste indicador provoca uma redução em 0,76% na probabilidade de ocorrer esta contratação. É possível inferir, a partir desta análise, que estes resultados se devem ao fato de que a faixa mais jovem está mais familiarizada com tecnologia, enquanto as outras faixas etárias tendem a ser mais resistentes às mudanças tecnológicas. Já da variável MED, pode-se inferir que explica negativamente este modelo, tendo em vista que possivelmente pessoas com menor grau de escolaridade tendem a desconhecer o que é uma *insurtech*, como foi identificado na análise descritiva, em que 83% dos participantes com escolaridade de nível médio não conheciam *insurtechs*.

Pode-se concluir, através do R², que 84,51% da variação da variável dependente (CONT50) pode ser explicada pelas variáveis independentes (F1825) e (MED).

Tabela 6 – Dados estatísticos obtidos através do Stata 15

CONT30	COEF.	STD. ERROR	Z	P> Z	[95% CONF. INTERV]	
SOLT	.6185227	.287128	2.15	0.031	.0557672	1.181288
MED	-.7348163	.3186941	-2.31	0.021	-1.359445	-.1101874
DIAR	-.7480031	.2946176	-2.54	0.011	-1.325443	-.1705631
_cons	1.488602	.2922882	5.09	0.000	.9157281	2.061477
R²	77,36%					

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Observa-se que, no segundo modelo com a variável que analisa o quão disposto o participante estaria em contratar um seguro automóvel com uma *insurtech* se esta oferecesse o mesmo seguro com valor 30% menor do que uma seguradora tradicional, obtém-se que as variáveis mais explicativas foram: estado civil solteiro(a) (SOLT), nível de escolaridade médio (MED) e frequência de utilização semanal do automóvel como diariamente (DIAR). Tem-se que SOLT explica que a cada variação em 1% neste indicador provoca um aumento em 0,62% a probabilidade desta contratação. Já as variáveis MED e DIAR tendem a provocar redução na probabilidade de ocorrer uma contratação. É possível realizar novamente a inferência a partir da escolaridade e também perceber que pessoas que utilizam diariamente seu automóvel tendem a ser mais resistentes à contratação com uma *insurtech* pelo fato de terem maior dependência de seus veículos nas suas rotinas.

A partir do R², conclui-se que 77,36% da variação da variável dependente (CONT30) pode ser explicada pelas variáveis independentes (SOLT), (MED) e (DIAR).

Tabela 7 – Dados estatísticos obtidos através do Stata 15

CONT10	COEF.	STD. ERROR	Z	P> Z	[95% CONF. INTERV]	
MASC	.5314835	.2399607	2.21	0.027	.0611691	1.001798
DIAR	-.7153835	.2393794	-2.99	0.003	-1.184559	-.2462085
_cons	-.0204542	.2034018	-0.10	0.920	-.4191144	.378206
R²	60,27%					

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Já no modelo que explica o quão disposto o participante estaria em contratar um seguro automóvel com uma *insurtech* se esta oferecesse o mesmo seguro com valor 10% menor do que uma seguradora tradicional, percebe-se que a variável explicativa do sexo masculino (MASC) e novamente a variável frequência de utilização semanal do automóvel como diariamente (DIAR) aparecem como significantes. A cada variação em 1% na variável MASC, provoca um aumento de 0,53% na probabilidade desta contratação. Já o a variável DIAR volta a aparecer como um indicador de redução na probabilidade de ocorrer esta contratação, a qual pode-se ter a mesma inferência realizada anteriormente.

Portanto, conclui-se, a partir do R², que 60,27% da variação da variável dependente (CONT10) pode ser explicada pelas variáveis independentes (MASC) e (DIAR).

Tabela 8 – Dados estatísticos obtidos através do Stata 15

CONTIG	COEF.	STD. ERROR	Z	P> Z	[95% CONF. INTERV]	
MASC	.5845978	.2878814	2.03	0.042	.0203605	1.148835
SOLT	.6228005	.3026578	2.06	0.040	.029602	1.215999
SUP	-.551585	.3155515	-1.75	0.080	-1.170055	.0668846
_cons	-1.532589	.3579168	-4.28	0.000	-2.234093	-.8310854
R²	77,03%					

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Ao realizar o modelo com a opção de valores iguais entre *insurtech* e uma seguradora tradicional, observa-se que novamente o sexo masculino aparece como variável significativa, assim como a variável solteiro(a). É possível inferir que homens solteiros estão mais dispostos a contratar um seguro auto com uma *insurtech*, mesmo não oferecendo nenhuma vantagem econômica aparentemente mencionada do que os demais perfis participantes. Contudo, a variável nível de escolaridade superior (SUP) provoca uma redução em 0,55% na probabilidade de contratação deste seguro para cada variação em 1% neste indicador. Assim, é possível inferir que pessoas que apresentam nível de escolaridade superior não veem vantagem em optar por uma *insurtech*.

Logo, a partir do R², verifica-se que 77,03% da variação da variável dependente (CONTIG) pode ser explicada pelas variáveis independentes (MASC), (SOLT) e (SUP).

Tabela 9 – Dados estatísticos obtidos através do Stata 15

CONTMA	COEF.	STD. ERROR	Z	P> Z	[95% CONF. INTERV]	
SUP	-.8910647	.4456739	-2.00	0.046	-1.764569	-.01756
SEG	-1.487566	.4286041	-3.47	0.001	-2.327614	-.6475173
_cons	-.8192966	.4247781	-1.93	0.054	-1.651846	.0132532
R²	91,10%					

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Por fim, no último modelo apresentado pela tabela 5, analisou-se a variável dependente que trazia como opção a contratação de uma *insurtech* se um mesmo seguro tivesse valor maior do que em uma seguradora tradicional. Este modelo apresentou a variável de quem possui seguro em seu automóvel (SEG) como uma variável redutora, em que uma variação em 1% neste indicador provoca uma redução de 1,49% na probabilidade de contratação deste seguro, onde é possível inferir que os participantes que já possuem seguro auto não estão dispostos a contratar com uma *insurtech* visto o aparente prejuízo econômico. Verifica-se, também, que, novamente, a variável (SUP) aparece como indicador de redução, o que permite a mesma inferência realizada no modelo anterior.

Tem-se, a partir do R², que 91,10% da variação da variável dependente (CONTIMA) pode ser explicada pelas variáveis independentes (SUP) e (SEG).

Dessa forma, apresenta-se a equação final para cada modelo de regressão que melhor explica a probabilidade de cada uma das variáveis dependentes relacionadas à contratação de uma *insurtech* para o mesmo seguro de automóvel se o valor fosse: 50% menor, 30% menor, 10% menor, igual ou maior do que o de uma seguradora tradicional, com base nas respostas do questionário aplicado à amostra:

- $CONT50 = 1,678468 + 0,948446(F1825) - 0,7611311(MED)$
- $CONT30 = 1,488602 + 0,6185227(SOLT) - 0,7480031(DIAR) - 0,7348163(MED)$
- $CONT10 = -0,0204542 + 0,5314835(MASC) - 0,7153835(DIAR)$
- $CONTIG = -1,532589 + 0,6228005(SOLT) + 0,5845978(MASC) - 0,551585(SUP)$
- $CONTMA = -0,8192966 - 1,487566(SEG) - 0,8910647(SUP)$

Portanto, observou-se que o nível de escolaridade (MED) e (SUP), assim como faixa etária de 18 a 25 anos (F1825), estado civil solteiro(a) (SOLT), sexo masculino (MASC) e se o participante possui seguro para seu auto (SEG) foram as variáveis independentes dentre todas testadas que explicam as opções de contratar um seguro auto com uma *insurtech* frente a uma seguradora tradicional mediante vantagem ou desvantagem econômica ofertada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral do presente estudo consistiu na análise da aderência dos condutores de automóveis da cidade de Porto Alegre no RS em contratar um seguro automóvel com uma *insurtech* a partir da análise do questionário aplicado à amostra. Para isso, apurou-se quais as variáveis são significativas quanto à escolha em contratar um mesmo seguro de automóvel com uma *insurtech* a contratar com uma seguradora tradicional. Difere-se dos demais estudos realizados quanto aos novos modelos tecnológicos por trazer a visão do público-alvo, o que traz relevância para as seguradoras do mercado atual, tendo em vista a necessidade de expandirem suas carteiras e aperfeiçoar seus modelos atuais. Assim, tem o intuito de levar para o mercado securitário resultados acerca da aderência dessa tecnologia.

Como dificuldades encontradas nesta pesquisa, pode-se considerar o conhecimento da temática *insurtech* até mesmo no meio acadêmico, o que dificultou a participação e divulgação do questionário, visto que muitas pessoas deixaram de participar por desconhecerem absolutamente

o tema. Também pode-se citar a carência de referencial teórico específico desta área tecnológica, a qual espera-se que com o tempo seja mais explorada e realizado estudos acadêmicos acerca.

Concluiu-se, então, a partir dos resultados obtidos que alguns perfis possuem maior aderência à contratação com uma *insurtech*, porém outros ainda encontram-se mais resistentes às mudanças. De uma forma geral, verificou-se que quanto maior vantagem econômica mais atenção chamava dos participantes, traçando-se perfis mais aderentes à mudança. Quando aparente vantagem econômica ofertada em 50%, curiosamente um número considerável de participantes permaneceram avessos a esta contratação, o que abre margem a inferir que algumas pessoas tem aversão à mudança de cunho tecnológico frente a um mercado tradicional. Fica como sugestão para futuros estudos e aprofundamento desta pesquisa

Por fim, sugere-se a continuação do estudo com maior abrangência nas demais regiões do Brasil para verificar se o perfil de aceitação na contratação de seguro automóvel por condutores segue as mesmas características nas outras regiões. Também, com o intuito de analisar o andamento da regulamentação da tecnologia trazida pelas *insurtechs*, visto ainda estar sendo estudada pelos órgãos responsáveis. Como trata-se de uma inovação, o meio acadêmico precisa de mais estudos na área para melhor desenvolver a temática.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.** Brasília: Presidência da República, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078.htm. Acesso em: 21 nov. 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Brasília: Presidência da República, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm. Acesso em: 21 nov. 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.977, de 20 de maio de 2014.** Brasília: Presidência da República, 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L12977.htm. Acesso em: 21 nov. 2019.

BRAUN, Alexander; SCHEIBER, Florian. **The Current InsurTech Landscape: Business Models and Disruptive Potential.** St. Gallen: Institute of Insurance Economics I.VW-HSG, University of St. Gallen, 2017. Disponível em: https://www.ivw.unisg.ch/_/media/internet/content/dateien/instituteundcenters/ivw/studien/ab-insurtech_2017.pdf. Acesso em: 21 nov. 2019.

CONEXÃO FINTECH. **O que é insurtech?** 2017. Disponível em: <https://www.conexaofintech.com.br/guia/o-que-e-insurtech/>. Acesso em: 21 nov. 2019.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE SEGUROS GERAIS, PREVIDÊNCIA PRIVADA E VIDA SAÚDE SUPLEMENTAR E CAPITALIZAÇÃO (CNSEG). **Propostas do Setor Segurador Brasileiro: 2019-2020.** Rio de Janeiro: CNSEG, 2019. Disponível em: <http://cnseg.org.br/data/files/D1/67/0B/E5/F7E7A61069CEB5A63A8AA8A8/Propostas%20do%20SETOR%20SEGURADOR%20BRASILEIRO%20-%202019%20%202022.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2019.

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (DETRANRS). **Levantamentos Estatísticos**. 2019. Disponível em: <https://www.detrans.rs.gov.br/dados-rs>. Acesso em: 21 nov. 2019.

ESCOLA NACIONAL DE SEGUROS (ENS). **Dicionário de Seguros**. 2019. Disponível em: <http://www.ens.edu.br/dicionario-de-seguros>. Acesso em: 21 nov. 2019.

FERNANDEZ, Raquel. **Insurtechs e os desafios do mercado**. Raquel Fernandez, 2019. Disponível em: <http://www.raquelfernandez.com.br/insurtechs/>. Acesso em: 21 nov. 2019.

FERREIRA, Ariane. **Regressão Logística**. [material didático]. Rio de Janeiro: Instituto Politécnico da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, [s.d.]. Disponível em: http://wiki.nosdigitaisteia.org.br/images/9/9b/Regressao_logistica.pdf. Acesso em: 21 nov. 2019.

FERREIRA, Paulo Pereira. **Modelos de Precificação e Ruína para Seguros de Curto Prazo**. Rio de Janeiro: Funenseg, 2002.

FINTECH 100. **Leading Global Fintech Inovators**. 2018. Disponível em: https://h2.vc/wp-content/uploads/2018/11/Fintech100-2018-Report_Final_22-11-18sm.pdf. Acesso em: 21 nov. 2019.

FRANCISCO, Carlos Miguel Fernandes. **Utilização de Redes para a Detecção de Casos de Fraude em Apólices de Seguro Automóvel: caso de estudo em seguradoras portuguesas**. Dissertação (Mestrado em Estatística e Gestão de Informação) – Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HENRIQUES-RODRIGUES, Lígia. **Regressão Linear Simples**. [material didático]. São Paulo: Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, 2015. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~fmachado/MAE229/AULA10.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ATUÁRIA (IBA). **Revista Brasileira de Atuária: a revolução do big data**. Rio de Janeiro, a. 1, n. 1, 2017. Disponível em: [www.http://atuarios.org.br/noticia/174revista-brasileira-de-atuaria](http://atuarios.org.br/noticia/174revista-brasileira-de-atuaria). Acesso em: 10 out. 2018.

KATORI, Fernanda Yumi. **Impactos das Fintechs e do Blockchain no Sistema Financeiro: uma análise crítico-reflexiva**. Monografia (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

LEAL JÚNIOR, Ilton Curty; RIBEIRO, Letícia Costa; SILVA, Sheila Serafim da. Avaliação do desempenho das seguradoras de automóveis na visão do cliente por meio de um modelo de decisão multicritério. **Uniabeu**, Belford Roxo, v. 6, n. 14, set./dez. 2013.

LEDO, Bruno Cesar Aurichio. **Assimetria de Informação no Mercado Brasileiro de Seguros de Automóveis**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Escola de Pós-Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2005.

LEITE, Isabel C. **Teoria da Amostragem Estimação**. [material didático]. Salvador: Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia, 2007. Disponível em: http://www.ifba.edu.br/dca/Corpo_Docente/MAT/ICCL/Teoria%20da%20Amostragem%20-%20Distribui%C3%A7%C3%A3o%20Amostr.pdf. Acesso em: 21 nov. 2019.

LEWIS, Samuel. Insurtech: an industry ripe for disruption. **Georgetown Law Technology Review**, v. 491, apr. 2017. Disponível em: <https://georgetownlawtechreview.org/insurtech-an-industry-ripe-for-disruption/GLTR-04-2017/>. Acesso em: 21 nov. 2019.

LOPES, Elis. A transformação do seguro auto. **Apólice**, São Paulo, ed. 242, 2019. Disponível em: <https://www.revistaapolice.com.br/2019/04/edicao-242/>. Acesso em: 27 maio 2019.

MACHADO, Fabiano do Carmo; SOUZA, Paulo Vitor Campos; SANTO, Paulo Thomaz do Espírito. A Utilização dos Métodos de *Data Mining* e *Machine Learning* no Processo de Prevenção à Fraudes no Mercado Segurador. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA E PRODUÇÃO, 7., 2017, Ponta Grossa. **Anais [...]**. Ponta Grossa, 2017.

MJV INNOVATION. **Insurtech**: o que é, exemplos e como aproveitar oportunidades. 2019. Disponível em: <https://www.mjvinnovation.com/pt-br/blog/insurtech/>. Acesso em: 21 nov. 2019.

MORGADO, Wilson Lins. **Método de classificação de risco aplicado ao mercado de seguros de automóveis**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

OCHOA, Carlos. **Qual é o tamanho da amostra que eu preciso?** Netquest, 2013. Disponível em: <https://www.netquest.com/blog/br/blog/br/qual-e-o-tamanho-de-amostra-que-preciso>. Acesso em: 21 nov. 2019.

PEREIRA, Fernanda Chaves. **Teoria da credibilidade**: uma abordagem integrada. Rio de Janeiro: Funenseg, 1997.

RIASANOW, Tobias; BÖHM, Markus. The Generic InsurTech Ecosystem and its Strategic Implications for the Digital Transformation of the Insurance Industry. In: Pacific Asia Conference on Information System, 22., 2019. **Anais [...]**. PACIS, 2019.

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

SILVA, Maike. A transformação do seguro auto. **Apólice**, São Paulo, edição 242, 2019. Disponível em: <https://www.revistaapolice.com.br/2019/04/edicao-242/>. Acesso em: 27 maio 2019.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS (SUSEP). **7ª Reunião da Comissão Especial de Inovação e Insurtech**. Brasília: SUSEP, 2018. Disponível em: <http://www.susep.gov.br>.

gov.br/setores-susep/seger/comissao-insurtech-e-inovacao/Memoria%20da%207o%20Reuniao%20-%20Insurtech.pdf. Acesso em: 21 nov. 2019.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS (SUSEP). **Seguros**. Brasília: SUSEP, 2019a. Disponível em: <http://www.susep.gov.br/menu/informacoes-ao-publico/planos-e-produ-tos/seguros>. Acesso em: 21 nov. 2019.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS (SUSEP). **Perguntas mais frequentes sobre seguros**. Brasília: SUSEP, 2019b. Disponível em: <http://www.susep.gov.br/setores-susep/seger/coate/perguntas-mais-frequentes-sobre-seguros-1/>. Acesso em: 21 nov. 2019.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS (SUSEP). **7º Relatório de Análise e Acompanhamento dos Mercados Supervisionados**. Brasília: SUSEP, 2019c. Disponível em: http://www.susep.gov.br/menuestatistica/SES/Relat_Acomp_Mercado_2019.pdf. Acesso em: 21 nov. 2019.

TEIXEIRA, Flaviano José; SCALON, João Domingos. A Dependência Espacial do Valor do Prêmio de Automóvel. **Revista Brasileira de Risco e Seguro**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 20, 2016.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ENTREVISTADOS

Seguro de Automóvel – *Insurtech*

Questionário acadêmico aplicável aos condutores de veículos de Porto Alegre e Região Metropolitana.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul Curso de Ciências Atuariais

Este questionário tem por objetivo fazer um levantamento sobre o nível de aderência dos condutores de veículos quanto às mudanças tecnológicas nos seguros de automóveis.

Idade do condutor

Sexo do condutor:

Feminino Masculino

Estado civil do condutor:

Solteiro(a) Casado(a)

Grau de escolaridade:

- Ens. Fundamental
- Ens. Médio Incompleto
- Ens. Médio Completo
- Ens. Superior Incompleto
- Ens. Superior Completo

Quantos dias na semana você utiliza seu automóvel?

- 1 vez
- 2 vezes
- 3 vezes
- 4 vezes
- 5 vezes
- diariamente
- raramente

O automóvel que você utiliza possui seguro?

- Sim
- Não

Se possui seguro, o que você acha sobre o valor cobrado?

- Baixo
- Razoável
- Elevado
- Justo

Você conhece alguma seguradora virtual (*insurtech*)?

Sim

Não

Você cotaria um seguro para seu automóvel com uma seguradora virtual?

Sim

Não

Você estaria disposto a contratar um seguro para seu automóvel com uma seguradora virtual se esta oferecer o mesmo seguro com o valor 50% menor do que uma seguradora tradicional?

Sim

Não

Você estaria disposto a contratar um seguro para seu automóvel com uma seguradora virtual se esta oferecer o mesmo seguro com o valor 30% menor do que uma seguradora tradicional?

Sim

Não

Você estaria disposto a contratar um seguro para seu automóvel com uma seguradora virtual se esta oferecer o mesmo seguro com o valor 10% menor do que uma seguradora tradicional?

Sim

Não

Você estaria disposto a contratar um seguro para seu automóvel com uma seguradora virtual se esta oferecer o mesmo seguro com o valor igual ao de uma seguradora tradicional?

Sim

Não

Você estaria disposto a contratar um seguro para seu automóvel com uma seguradora virtual se esta oferecer o mesmo seguro com o valor superior ao de uma seguradora tradicional?

Sim

Não

Quais fatores mais influenciariam você a escolher uma seguradora virtual em relação a uma seguradora tradicional?

Nível de Relevância	Menor burocracia	Maior agilidade	Valores mais compatíveis com cada contrato	Maior credibilidade pelas informações	Maior tecnologia com aplicativos
Não relevante					
Relevante					
Muito Relevante					