

Kahneman e Tversky Visitam as Ciências Atuariais: A Decisão da Compra de Seguros de Automóveis com Base nos Fundamentos da Economia Comportamental

PEDRO BRANDÃO GRAMINHA

B3 Educacional

LUÍS EDUARDO AFONSO

USP

Resumo

A decisão de compra de seguros, por sua própria natureza, é feita em um ambiente de incerteza. A teoria econômica tradicional tinha como premissa básica o comportamento racional por parte dos agentes econômicos. Mas esta visão foi questionada pelo trabalho basilar de Kahneman & Tversky (1979), que deu início à moderna Economia Comportamental. Sob este arcabouço, os vieses e as heurísticas de julgamento afetam as preferências dos indivíduos com relação ao risco e à percepção sobre perdas e ganhos. Desta maneira, pode haver impactos sobre a decisão de compra de apólices de seguros de diversos tipos. Com base nesta fundamentação teórica, este trabalho busca analisar como os vieses cognitivos e as heurísticas afetam a decisão de compra de seguros de automóvel. Foi feito um experimento, em que houve a aplicação presencial de seis variações do questionário base, sendo obtidas 163 respostas. Cada questionário possuía quatro questões específicas, cujo objetivo era avaliar o nível de Aversão ao Risco, o Efeito de Enquadramento, o Efeito de Ancoragem e o Efeito de Certeza. Os resultados mostram que as pessoas mais jovens, os(as) solteiros(as) e os homens possuem maior propensão ao risco. Embora muitos dos achados tenham corroborado as evidências da literatura empírica, os resultados obtidos ao testar o Efeito de Certeza, utilizando uma questão sobre a preferência por seguros com ou sem franquia, foram contrários ao usualmente verificado na literatura. Não obstante, os resultados evidenciam também que a incidência dos vieses cognitivos e das heurísticas de julgamento pode ocorrer de maneira inconsciente, mas também pode ser induzida nos indivíduos. O trabalho traz evidências robustas da importância de entender com mais profundidade o processo de tomada de decisão para o mercado segurador.

Palavras chave: seguros; seguro auto; economia comportamental; vieses; heurísticas

1. Introdução

Em 1979 os psicólogos Daniel Kahneman e Amos Tversky publicaram o artigo *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, na *Econometrica*. Os autores apresentaram uma nova teoria de decisão em condições de risco, como extensão à Teoria da Utilidade Esperada, largamente empregada na ciência econômica. Este basilar trabalho, que viria a se tornar um marco na literatura econômica, alterou radicalmente a compreensão que pesquisadores de diversas áreas, como economistas, psicólogos e outros estudiosos do comportamento humano tinham até então sobre o comportamento dos indivíduos frente ao risco e à incerteza, sobre os fundamentos de suas decisões.

Talvez a principal contribuição do estudo seja mostrar que indivíduos que tomam decisões em condições de risco realizam escolhas mais baseadas em aspectos psicológicos e emocionais do que na maximização de sua utilidade, dado um conjunto de restrições. Este fato muitas vezes pode levar a escolhas que que vão de encontro ao resultado originado do comportamento racional do *homo economicus*, previsto na teoria microeconômica *tradicional*.

Kahneman e Tversky mostraram que as pessoas valorizam perdas e ganhos associados a suas decisões de forma diferente. A redução de bem-estar ligada a uma perda é expressivamente maior que o aumento relacionado a um ganho equivalente. Como resultado, indivíduos em situação de ganho se arriscam menos do que aqueles em situação de perda. Dada a expectativa de perda, estes tendem a assumir mais riscos, visando evitar a redução de bem-estar relacionada ao cenário de perda. Um comportamento como este, de acordo com os cânones da Teoria da Utilidade Esperada seria considerado irracional. A *Prospect Theory*, conforme designada pelos autores, viria a ser tornar um dos alicerces da Economia Comportamental moderna. A revolução gerada por este *breakthrough* foi tal que em 2002 o psicólogo Kahneman foi agraciado com o Prêmio Nobel de Ciências Econômicas.

Conforme a definição usual (Vaughan & Vaughan, 2008), o seguro é uma das técnicas de gerenciamento de riscos. Usualmente, a decisão de compra de seguro é analisada com base nos pressupostos da racionalidade plena (Watt, Vázquez, & Moreno, 2001). Entretanto, como apontado pelas expressivas contribuições da literatura empírica, nem sempre estas suposições são válidas. Veja-se por exemplo, a apresentação de Harrison & Richter (2016) para a edição especial do *Journal of Risk and Insurance*.

A fundamentação teórica e as metodologias empíricas da economia comportamental são cada vez mais relevantes para o campo dos seguros (Richter, Schiller, & Schlesinger, 2014). A aquisição de um seguro visa mitigar os riscos e evitar a redução de bem-estar associada com a possibilidade de uma perda. É justamente baseado nos fundamentos da análise comportamental que este trabalho procura abordar uma vertente pouco explorada da literatura: como se dá o processo de aquisição de seguros (ou seja, a tomada de decisão sob risco), com base no arcabouço da economia comportamental? Isto é feito por meio de um experimento com um conjunto de 163 respondentes de perfil heterogêneo de uma instituição de ensino. Assim, este estudo busca identificar as possíveis relações entre os vieses e heurísticas aos quais os indivíduos estão expostos e suas escolhas na compra de um seguro de automóvel.

Este trabalho está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. Na segunda é feita a apresentação do arcabouço teórico e das evidências empíricas. São apresentados os principais conceitos ligados aos vieses e às heurísticas. A terceira seção descreve o procedimento metodológico. Na seção seguinte são apresentados os resultados empíricos da pesquisa. Concluindo, a quinta e última seção traz as conclusões do trabalho.

2. Fundamentação Teórica e Evidências Empíricas

A fundamentação teórica desta pesquisa está fortemente baseada nos trabalhos de Kahneman & Tversky (1979) e de Tversky & Kahneman (1992), uma vez que estes são dois dos principais pilares da Economia Comportamental e também da moderna Psicologia Econômica. Adicionalmente, apresentações bastante didáticas, também empregadas aqui, podem ser encontradas em Kirchler & Hoelzl (2017, cap. 2 e 3) e Dhami (2016, cap. 19).

Esta seção está dividida em três partes. Na primeira será definida a maneira com que as pessoas reconhecem o cenário de tomada de decisão. Também serão apresentados os conceitos de aversão ao risco, atribuição de valor, valor subjetivo e as relações que estes possuem entre si. A segunda parte traz inicialmente os diversos vieses aos quais os indivíduos estão submetidos. Na sequência apresenta como estes podem afetar os processos de reconhecimento e atribuição de valor aos prospectos. Como consequência, mostra-se como o resultado de uma decisão envolvendo a aquisição de seguros pode ser afetado por estes vieses. Por fim, a terceira parte apresenta alguns resultados empíricos relevantes sobre o tema.

2.1. Heurísticas, Aversão ao risco e Atribuição Subjetiva de Valor

Conforme apresentado por Kahneman & Tversky (1979, seção 3), o processo de tomada de decisão é dividido em *Fase de Edição* e *Fase de Avaliação*. O desenvolvimento de ambas é necessário para o entendimento que o indivíduo tem sobre os possíveis resultados de suas escolhas e, portanto, sobre sua decisão entre os prospectos. Um *prospecto* (p. 263) é um contrato que pode produzir um determinado resultado, condicional à probabilidade de ocorrência deste evento. Portanto, quando um indivíduo se defronta com uma situação de decisão sob risco, seus prospectos são as possíveis alternativas disponíveis para sua escolha.

Durante a Fase de Edição o indivíduo realiza uma análise preliminar de todas as suas possíveis opções relacionadas aos prospectos oferecidos. Segundo Kahneman & Tversky (1979, p. 274, tradução nossa) “ a função da Fase de Edição é organizar e reformular as opções, de forma a simplificá-la para a subsequente avaliação e tomada de decisão”. É durante esta fase que as *heurísticas* podem afetar o entendimento da situação. Estas são procedimentos simples, que auxiliam a busca de respostas adequadas, ainda que possivelmente imperfeitas, para perguntas difíceis.

A Fase de Edição consiste em diversas operações, que visam transformar os possíveis resultados dos prospectos e suas respectivas probabilidades. Essas operações são responsáveis por eventualmente modificar a percepção sobre eventos, selecionando fatos que distinguem os diversos resultados de cada decisão. Usualmente há a escolha de um ponto de referência.

Esta simplificação ocorre de maneira automática. Depende da maneira como as informações dos prospectos são apresentadas, da ordem de sua ocorrência e dos eventos geradores das mesmas. Esta simplificação é condicionada por vieses anteriores ao momento da decisão (idiossincráticos) e aos vieses estabelecidos em decorrência de fatores externos (induzidos). Em cada etapa desta fase pode haver um ou mais vieses. A relação destes com as operações para a simplificação dos prospectos é determinante para a forma com que os vieses podem alterar a percepção sobre as probabilidades e a magnitude dos riscos de cada decisão.

O que ocorre durante esta fase é consequência direta da Fase de Edição. Durante a Fase de Avaliação o indivíduo realiza, dadas as suas heurísticas, a atribuição de valor para cada prospecto. Esta avaliação ocorre baseada nas informações disponíveis. Logo, a avaliação depende da simplificação e interpretação sobre os prospectos na fase anterior. Ou seja, das informações sobre riscos e probabilidades de cada prospecto, que foram absorvidas.

Conforme apontam Kirchler & Hoelzl (2017, seção 3.1), as pessoas avaliam se as resultantes de suas ações representaram perdas ou ganhos. A *função de valor* faz a relação

entre o valor psicológico e os resultados objetivos. O formato desta função depende da forma com que são atribuídos valores às perdas e aos ganhos. Ou seja, há dependência de magnitudes de valores e de probabilidades associadas, com relação a um ponto de referência. Este pode estar associado a sua riqueza prévia (Tversky & Kahneman, 1992), que é comparada com sua riqueza posterior ao resultado de sua decisão.

O grau de aversão ao risco, inerente à decisão sob risco, depende dessa comparação entre os cenários resultantes da decisão e o cenário anterior à decisão. Porém a aversão ao risco de uma perda não depende somente do valor financeiro da perda em si, mas também do quanto aquela perda representa da riqueza e bem-estar do indivíduo.

Como definido por Kahneman & Tversky (1979, p. 277) este arcabouço teórico não está ligado à magnitude dos valores absolutos, mas sim à avaliação das diferenças relativas. Isto é válido para uma série de condições usuais, como percepções sobre temperatura ou volume. Este argumento enfatiza a relevância da consideração de um ponto de referência, quando se trata da percepção subjetiva de valor do tomador de decisão.

Desta maneira, cenários posteriores à decisão que resultem em condições muito piores (em termos relativos) à condição inicial serão percebidos como cenários de grande aversão ao risco. Em decorrência deste fato, o indivíduo tenderá a tomar as decisões menos arriscadas, e que envolvam menor probabilidade de ocorrência de tais cenários. De maneira oposta, em cenários pós-decisão que também resultem em condições piores que a anterior, porém magnitudes de perdas menores quando analisadas como proporção da riqueza, os indivíduos também manifestarão a aversão ao risco, mas em grau muito menor.

A atribuição do Valor V segue o desenvolvimento apresentado em Kahneman & Tversky (1979). Dada a probabilidade p de ocorrência de um evento, atribui-se um *Peso de Decisão*, denotado originalmente por $\pi(p)$ e futuramente também denotado por $w(p)$. Este peso tem por objetivo refletir o impacto da probabilidade p na avaliação de valor do prospecto de maneira mais realista do que o próprio valor puro de p . Isso ocorre pois a percepção do risco inerente às probabilidades é dependente de muitos fatores e não apenas de seu valor.

Uma vez que o Peso de Decisão $\pi(p)$ não é propriamente um valor de probabilidade, a soma dos valores de todos os pesos atribuídos às probabilidades de um prospecto não necessariamente deve ser igual a um. O outro componente no cálculo do valor V é o *Valor Subjetivo* de x , denotado por $v(x)$, em que x é o resultado monetário de cada cenário. Estes Valores Subjetivos medem as variações dos resultados em termos de desvios em relação ao Ponto de referência. Portanto, seja $V(x,p,y,q)$ o Valor de um prospecto que paga x com probabilidade p ou y com probabilidade q . Seu valor atribuído é dado pela equação 1:

$$V(x,p;y,q) = \pi(p) * v(x) + \pi(q) * v(y) \quad (1)$$

Assim tem-se a formulação do modelo básico de atribuição de valor aos prospectos, com relação aos Pesos de Decisão e Valores Subjetivos dos resultados em relação ao ponto de referência do indivíduo. A percepção da magnitude de perdas e ganhos depende do referencial adotado e da diferença proporcional que cada resultado representa. Um prospecto que ofereça um ganho de 200 com probabilidade e e 100 com probabilidade q aparenta ter maior valor do que outro com as mesmas probabilidades, que ofereça ganhos de 1100 e 1200, mesmo que em ambos os casos o ganho seja o mesmo.

Desta forma, dados os elementos de percepção sobre o risco, a Função de Valor $v(x)$ é côncava para valores superiores ao ponto de referência e convexa para valores inferiores. Isto é, o valor marginal para ganhos ou perdas diminui conforme suas magnitudes aumentam. A convexidade da Função de Valor para as perdas está relacionada diretamente com a aversão à perda (e, portanto, ao risco) inerente ao ser humano. O senso de autopreservação é parte da natureza de todos os indivíduos. Por consequência, em uma perspectiva evolucionária, visa garantir a perpetuação dos seus genes, por meio de seus descendentes (Levy, 2015).

As funções de Valor Subjetivo (Figura 1) podem ser definidas por:

$$v^+(x) = x^\alpha, \text{ para } x \geq 0 \tag{2}$$

$$v^-(x) = -\lambda(-x)^\beta, \text{ para } x < 0 \tag{3}$$

Por sua vez, as Funções de Pesos de Decisão para Ganhos e para Perdas (Figura 2) são definidas, respectivamente, por:

$$w^+(p) = \frac{p^\gamma}{(p^\gamma + (1-p)^\gamma)^{\frac{1}{\gamma}}} \tag{4}$$

$$w^-(p) = \frac{p^\delta}{(p^\delta + (1-p)^\delta)^{\frac{1}{\delta}}} \tag{5}$$

Figura 1 - Funções de Valor Subjetivo

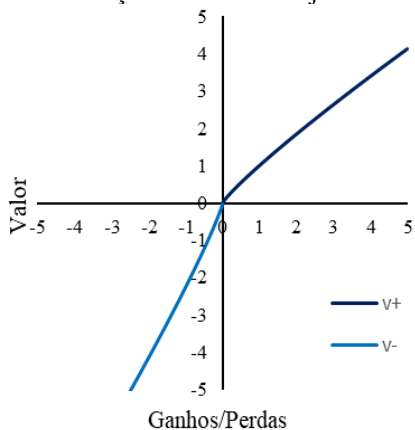
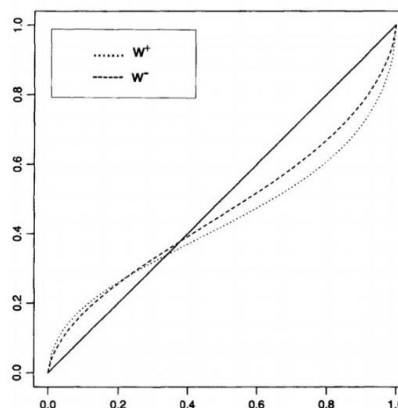


Figura 2 - Funções de Peso de Decisão



Fonte: Tversky & Kahneman (1992, p. 313)

2.2. Vieses e a suas incidências sobre as decisões

O efeito dos vieses pode ser observado principalmente durante a Fase de Edição, em que o tomador de decisão processa as informações, quantifica os possíveis resultados e sua probabilidade de ocorrência. Os vieses são capazes de alterar a percepção dos indivíduos sobre um dado prospecto, de maneira que ao chegar na Fase de Avaliação, o indivíduo atribui um valor ao prospecto que pode ser diferente do valor atribuído em caso de não incidência de vieses, ou mesmo da situação de incidência de outros vieses. Cada viés pode afetar a percepção de risco de uma determinada maneira. Assim, tem efeitos distintos sobre a decisão. A combinação e a ordenação destes vieses, por sua vez também resultam em diferentes efeitos na atribuição de valor dos prospectos.

Dentre os vieses mais frequentes observados na tomada de decisão sob risco destacam-se três: os Efeitos de Enquadramento, de Ancoragem e de Certeza (Tversky & Kahneman, 1974). Cada um tem uma influência sobre as percepções do indivíduo, podendo também agir simultaneamente. A seguir é feita uma descrição sucinta de cada um deles.

2.2.1. Efeito de Enquadramento

Este primeiro efeito leva os indivíduos a reagir de maneiras diferentes a uma mesma situação de escolha sob incerteza, de acordo com a maneira com que as alternativas são apresentadas, seja como uma situação de ganho ou de perda. Ao serem apresentadas com escolhas positivas (situações que envolvem ganhos) os indivíduos tendem a evitar os riscos, mostrando-se avessos ao risco. Porém, se a mesma situação for apresentada como uma de perda potencial, torna os indivíduos mais inclinados a aceitar o risco.

Um exemplo clássico deste viés é apresentado por Tversky & Kahneman (1981, p. 453) para estudantes de duas universidades. Apresenta-se o caso hipotético da epidemia de uma doença asiática incomum, que se espera que venha matar 600 pessoas. Um primeiro grupo de

respondentes teve que escolher entre dois tipos de tratamentos, da forma apresentada a seguir. Caso o primeiro tratamento fosse escolhido, 200 pessoas seriam salvas. Caso o segundo fosse escolhido, existiria uma probabilidade de $1/3$ de que todas as 600 pessoas seriam salvas e uma probabilidade de $2/3$ de que ninguém seria salvo. Dadas estas informações, 72% dos entrevistados escolheram a primeira alternativa e 28% preferiram a segunda.

Para um segundo grupo, a problema foi apresentado de forma diferente, apresentado da maneira descrita na sequência. Se a primeira alternativa fosse selecionada, 400 pessoas doentes morreriam. Se a segunda alternativa fosse escolhida, haveria probabilidade de $1/3$ de que ninguém iria morrer, e probabilidade igual a $2/3$ de que todos os 600 iriam morrer. Com esta apresentação, a primeira alternativa foi escolhida por apenas 22% (frente aos 72% da apresentação feita ao primeiro grupo).

Este resultado evidencia que a maneira de exposição do problema afeta a aversão ao risco dos respondentes. Consequentemente, há efeito sobre sua maneira de interpretar a situação e sobre as suas decisões nas situações de risco. De forma análoga, em tema pertinente ao objeto deste estudo, um indivíduo pode se sentir mais inclinado a escolher um seguro cuja franquia tenha valor mais baixo e prêmio mais elevado, ao invés de um seguro no qual as condições são invertidas (franquia elevada e prêmio reduzido). É possível que o segurado não perceba que sua decisão está sendo induzida pelo enquadramento das situações expostas.

2.2.2. Efeito de Ancoragem

Este efeito refere-se a uma situação em que a exposição a um determinado número tem como função servir como um ponto de referência, o que pode influenciar os julgamentos de valor (Samson, 2017). Uma avaliação inicial enviesada dos prospectos pode ter consequências importantes, mesmo que posteriormente sejam apresentadas outras informações. Isso ocorre porque estas visões iniciais fortes tendem a influenciar a maneira com que as pessoas interpretam as informações posteriores. (Slovic, 1987).

Este fato pode alterar a Função de Valor e os Pesos de Decisão. Como resultado pode haver desvios nos valores reais dos prospectos, podendo criar regiões convexas na Função de Valor para os Ganhos, ou ainda regiões côncavas na Função de Valor para as Perdas. O segundo caso é mais comum, dado que grandes perdas muitas vezes tendem a afetar o comportamento dos indivíduos.

Devido à aversão ao risco idiossincrática ao ser humano, a possibilidade de mudança de comportamento causada por perturbações nas funções de valor, em especial na Função de Valor das Perdas, pode ser mitigada por meio da compra de um seguro. Porém, esta estratégia é adotada devido ao viés na percepção relativa dos riscos. Na situação em que não há viés, a escolha ótima pode não ser a aquisição do seguro, ou a aquisição de um seguro com características diferentes.

A percepção dos riscos também pode ser alterada devido a uma avaliação enviesada sobre a relação entre eventos conjuntos e eventos disjuntos. O Efeito de Ancoragem pode levar o tomador de decisão a atribuir a característica de disjunção a eventos que na realidade são conjuntos, ou vice-versa. Isso pode levar o indivíduo a ignorar determinados riscos potencialmente perigosos, ou na situação contrária, fazer com que ele tenha aversão a certos riscos que na realidade não existem. Desta maneira, é possível que eventos conjuntos tenham sua probabilidade superestimada e eventos disjuntos, subestimada (Tversky & Kahneman, 1974). Uma das manifestações do Efeito de Ancoragem e de sua distorção da percepção do indivíduo pode ser observada na Heurística da Disponibilidade.

2.2.3. Efeito de Certeza

Na Teoria da Utilidade Esperada, a utilidade dos resultados é ponderada por suas probabilidades de ocorrência. Porém, as variações nas probabilidades de perdas ou ganhos afetam de modo não linear as avaliações subjetivas feitas pelos indivíduos (Samson, 2017, p.

83). Desta forma, atribuiriam maior importância a eventos considerados mais prováveis. Um exemplo deste efeito é apresentado por Kahneman & Tversky (1979, p. 265-267), com base em elaboração original de Maurice Allais em 1953, conhecida como o Paradoxo de Allais.

No Problema 1 o primeiro prospecto oferecido é dado por (2500, 33%; 2400, 66%; 0, 1%). Ou seja, pode-se ganhar \$2500 com probabilidade 33%, \$2400 com probabilidade 66% ou \$0 com probabilidade 1%. Já o segundo prospecto tem-se um ganho certo de 2400. Ou seja, (2400). Quando defrontados com esta situação, 82% dos entrevistados preferiram o segundo prospecto, cujo resultado era certo.

Já no Problema 2 os prospectos eram (2500, 33%; 0, 67%) e (2400, 34%; 0, 66%). Nesta situação 83% manifestaram preferência pelo primeiro prospecto, para o qual há maior probabilidade de resultado positivo. Entretanto, estes resultados vão de encontro àqueles esperados pela Teoria da Utilidade Esperada (Von Neumann & Morgenstern, 1953). A prova da contradição é dada a seguir:

Seja $u(x)$ a utilidade associada ao resultado x . Então:

Utilidade no Problema 1 = $100\% * u(2400) > 33\% * u(2500) + 66\% * u(2400)$.

Logo, $34\% * u(2400) > 33\% * u(2500)$

Utilidade no Problema 2 = $33\% * u(2500) > 34\% * u(2400)$

Este resultado mostra uma contradição na avaliação da utilidade dos prospectos, pois os indivíduos nem sempre obedecem aos axiomas do comportamento racional. Desta forma, nem sempre agem buscando maximizar suas utilidades, dado o viés gerado pelo Efeito de Certeza. Estes indivíduos mostram-se avessos ao risco, ao escolher o prospecto sem risco no primeiro problema. Isso se deve a sua percepção do risco ter sido afetada, na comparação dos cenários sem risco e com risco, mesmo que o risco seja mínimo em relação as probabilidades.

2.3. Evidências Empíricas – Seguros e economia comportamental

Por sua natureza, a aquisição de uma apólice de seguro é feita em condição de risco. Esta é uma situação em que o arcabouço da economia comportamental pode ser aplicado para analisar as decisões individuais. Conforme apontam Richter, Schiller, & Schlesinger (2014) como tem aumentado a integração dos modelos comportamentais com a literatura de economia e finanças, os mercados de seguros são um campo natural para análise dos efeitos de vieses e heurísticas. Com base neste fato, nesta seção é apresentada uma sucinta revisão da literatura, focando nestes dois temas. Para uma revisão mais ampla, tratando de temas como oferta de trabalho e poupança (que predominam na literatura empírica), ver DellaVigna (2009). Para uma resenha dos estudos experimentais sobre demanda por seguros, há o abrangente trabalho de (Jaspersen, 2016).

Um dos primeiros trabalhos, com o qual este artigo guarda semelhança, é Schoemaker & Kunreuther (1979). Os resultados obtidos, de forma geral, vão ao encontro do previsto na Teoria dos Prospectos. Também são encontradas evidências da relevância do contexto no processo de compra de seguros. Este é um dos aspectos que será explorado na parte empírica do presente artigo, para as especificidades do Brasil.

Na sequência, dois trabalhos nesta área (Segal, 1988; Wakker, Thaler, & Tversky, 1997) tratam do *probabilistic insurance*, situação em que há uma probabilidade pequena que os segurados não sejam indenizados em caso de sinistro. Em particular, no segundo artigo conclui-se que as pessoas tendem a rejeitar este seguro, exigindo uma redução mais do proporcional do prêmio em troca do aumento do risco, o que é inconsistente com a teoria da utilidade esperada. O trabalho de Stewart & Stewart (2001) vai na mesma linha, ao analisar os seguros de responsabilidade. Papon (2008) estende este resultado, ao acrescentar o *commitment* prévio como variável de decisão relevante.

A literatura se expandiu com o acúmulo de evidências empíricas. Dois casos interessantes são reportados por Johnson, Hershey, Meszaros, & Kunreuther (1993) Os autores relatam uma situação real ocorrida em 1990. Iben Browning, autoproclamado climatologista, profetizou uma probabilidade de ocorrência de terremoto severo no dia 3 de dezembro na região de New Madrid, no estado do Missouri (EUA). Este local era conhecido por apresentar grande atividade sísmica, tendo sido o local do abalo mais severo já registrado na América do Norte, em 1811.

Na data prevista não houve nenhum terremoto. Porém, mais de 650 mil segurados adicionaram a cobertura para terremotos em suas apólices, especialmente no bimestre anterior à data prevista. Como resultado, a quantidade desta cobertura mais do que triplicou em relação à existente no ano anterior. Uma possível explicação para esta reação à previsão feita por Browning é baseada na Heurística de Disponibilidade. Devido à propensão de abalos sísmicos de grande magnitude, o fato de o governo da região de New Madrid promover ações para mitigar os efeitos dos possíveis terremotos, gerou uma percepção distorcida a respeito da frequência desses eventos. A existência de fatores que remetem à ocorrência de terremotos na região enviesou a percepção de risco, levando a população a acreditar que Browning poderia estar correto, mesmo não havendo fundamento científico para suas afirmações.

O segundo caso reportado pelos autores trata dos efeitos do Efeito Enquadramento. Em 1991 os estados americanos da Pennsylvania e New Jersey fizeram mudanças na legislação sobre seguros de automóveis, visando diminuir os prêmios. Tornou-se possível escolher entre dois planos de seguro. No primeiro, em caso de acidente, o segurado tem o direito processar a seguradora e buscar compensação financeira adicional pela alegação de *dor e sofrimento*, pelo dano emocional, além do dano físico. Já no segundo plano, o segurado renunciaria ao seu direito de abrir este processo. Esta cobertura era consideravelmente mais barata.

Em New Jersey a cobertura padrão era a mais barata. O direito de processar a seguradora deveria ser adquirido, por custo adicional. Já na Pennsylvania, a cobertura padrão era a completa, cujo valor poderia ser reduzido caso o segurado decidisse abrir mão da possibilidade do processo. Apenas 20% dos segurados de New Jersey adquiriram o direito de processar, enquanto na Pennsylvania aproximadamente 75% dos motoristas mantiveram seu direito de poder processar. Isto mostra algumas consequências do Efeito de Enquadramento: redução significativa no número de apólices mais caras, apenas alterando a apólice padrão para um enquadramento diferente, e adicionando um fator que desestimula o gasto extra.

Recentemente, Gottlieb & Mitchell (2015) estudaram os efeitos do *narrow framing* sobre a demanda por *long term care*. Os autores mostram que este viés pode ser responsável por muitos indivíduos adquirirem seguros aquém do nível ótimo. Posteriormente, Coe, Belbase, & Wu (2016) fazem um esforço para compreender como é decidida a aquisição de seguros. Os autores mostram que o uso adequado de conceitos da economia comportamental, particularmente ligados à informação e aos defaults, podem aumentar a demanda por seguros de vida. Esta conclusão corrobora os argumentos de Madrian (2014).

Esta sucinta revisão da literatura sobre seguros e economia comportamental trouxe evidências de que indivíduos em condições de tomada de decisão sob risco, que necessitam de soluções rápidas, estão sujeitos a vieses cognitivos e a heurísticas de julgamento. Este fato pode gerar escolhas inadequadas, resultando na transferência de seguros de forma não ótima. É justamente este ponto que será explorado no procedimento empírico deste artigo.

3. Procedimentos Metodológicos

Com base na fundamentação teórica e nas evidências empíricas, nesta seção são apresentadas as hipóteses da pesquisa, bem como os procedimentos metodológicos. A seção

descreve também os instrumentos de pesquisa utilizados para a coleta dos dados e os métodos empregados no tratamento desses dados, a fim de testar as hipóteses propostas.

3.1. Hipóteses

A primeira hipótese feita no trabalho é que os indivíduos fazem uso de artifícios cognitivos específicos, até de maneira inconsciente. O objetivo é simplificar a interpretação das situações a que estão expostos. Desta forma é possível tomar decisões mais rapidamente.

A segunda hipótese é que o uso de artifícios cognitivos não é feito somente de maneira inconsciente e involuntária. As pessoas podem ser induzidas a acessar propositalmente essas heurísticas. Isto é feito sem que percebam, por meio de mecanismos específicos na formulação ou apresentação dos problemas aos quais estão expostas.

Para verificação destas hipóteses, foram selecionadas quatro heurísticas de julgamento: Efeito de Isolamento, Efeito de Certeza, Efeito de Enquadramento e Efeito de Ancoragem. Estas foram descritas na seção 2.2, em conjunto com as possíveis distorções de julgamento que podem causar nos indivíduos, especificamente no contexto da decisão de compra de um seguro de automóveis.

3.2. Amostra e coleta de dados

Usando a terminologia de Mutz (2011), foi realizada uma *survey-experiment*, aplicada presencialmente por um dos autores do trabalho, entre os dias um e seis de outubro de 2018. A amostra foi selecionada de maneira não probabilística, por meio da seleção aleatória da população dos alunos de diversos cursos e treinamentos oferecidos pela B3 Educação, ligada à bolsa de valores de mesmo nome. A B3 Educação oferece vários cursos ligados ao mercado de capitais, para públicos distintos, com diferentes graus de conhecimento e experiência prévia. Desta maneira, os respondentes apresentam níveis diferenciados de educação financeira, idade, e outros atributos observáveis, o que permite verificar alguns dos resultados prévios e segmentar os vieses analisados.

Os questionários foram oferecidos aos sujeitos da pesquisa, para que estes os respondessem de maneira voluntária e entregassem ao final da palestra ou curso. Como as respostas foram voluntárias, não se pode desprezar a possibilidade que tenha havido seleção para dentro do experimento, conforme apontado por Czibor, Jimenez-Gomez, & List (2019). A priori não é trivial saber se isso causou algum tipo de viés nas respostas.

O questionário era dividido em duas partes: as questões da primeira visavam captar a possível incidência dos vieses cognitivos. A segunda parte serviu para estabelecer o perfil sociodemográfico dos respondentes, de forma a permitir agrupar os respondentes por suas características observáveis. Seis versões do questionário foram elaboradas. Cada uma tinha um conjunto de perguntas comuns e contava também com questões que possuíam diferentes conteúdos e contextos. Também havia outras questões com variações do enquadramento, para a mesma pergunta. De forma geral, nestas questões eram apresentadas determinadas situações de escolha sob incerteza, para a qual era solicitada alguma decisão. Também foi incluída uma pergunta para realizar a mensuração da Aversão ao Risco de cada respondente, por meio do cálculo do Coeficiente de Aversão ao Risco. Desta maneira, foi possível manipular alguns elementos relevantes para a tomada de decisão em condições de risco.

Esta escolha metodológica fundamenta-se no descrito por Kahneman & Tversky (1979, p. 265, tradução nossa): “Como padrão, o método das escolhas hipotéticas surge como o procedimento mais simples pelo qual um grande número de questões teóricas pode ser investigado. O uso deste método se baseia na premissa de que as pessoas sabem como se comportariam em situações reais de escolhas, e na premissa posterior de que os indivíduos não possuem motivos especiais para esconderem suas reais preferências.”

As informações sociodemográficas coletadas foram: Idade, Estado Civil, Gênero, Grau de Escolaridade, Área de Formação, Faixa de Renda. Também foram feitas questões sobre o curso atualmente frequentado, número de cursos concluídos na B3 Educação, posse de carteira de motorista, propriedade de veículo e aquisição de seguro automotivo (anteriormente e na data de realização da pesquisa).

A *survey* foi realizada de tal forma que os diferentes desenhos de questionários fossem distribuídos uniformemente em cada sala de aula, para que não houvesse maior representatividade de nenhum dos desenhos na quantidade de respostas.

As perguntas selecionadas para a medição e mensuração dos vieses selecionados para este estudo foram retiradas de artigos com temáticas semelhantes. Ideias de diferentes artigos foram mescladas e utilizadas como apoio na formulação das perguntas do questionário. Porém, de forma geral, questões empregadas por Schoemaker & Kunreuther (1979) e Johnson et al. (1993) foram utilizadas como base para a elaboração das seis versões. Algumas questões tiveram seus enunciados adaptados para a realidade brasileira, a fim de fazer com que o respondente tivesse maior proximidade com o contexto de cada pergunta.

Foram obtidas 166 respostas. Destas, três respondentes preencheram apenas uma das páginas do questionário, deixando assim 163 questionários válidos preenchidos.

4. Resultados

Nesta seção, inicialmente apresenta-se uma breve descrição das características sociodemográficas dos respondentes. Na sequência são apresentados os resultados para as questões relativas aos vieses e às heurísticas.

4.1. Características dos respondentes

A amostra conta com 163 respondentes, sendo 71 mulheres e 92 homens. A idade média dos respondentes é de 33,71 anos. Há 54% de solteiros, 39% de casados e 7% de divorciados. A renda mensal média é de 7,9 salários mínimos.

Dos respondentes, 71% possuem ensino superior completo ou pós-graduação, 23% possuem o ensino superior incompleto e 6% possuem o ensino médio completo ou incompleto. Os resultados mostram 3% com formação na área de biológicas, 20% em humanas, 32% em exatas e 45% com formação na área de negócios. Na amostra, 107 indivíduos possuem ou já possuíam carros. Dos que têm carro atualmente, 85% possuem seguro e 15% não possuem. Dos 163 respondentes, 15 possuem ou já possuíam carro, porém nunca possuíam seguro para esses carros.

4.2. Questão 1 – Aversão ao Risco

A primeira pergunta do questionário visou mensurar o nível de aversão ao risco dos respondentes, por meio da disposição pagar uma determinada quantia para participar de uma aposta. Variações desta pergunta podem ser encontradas em diversos estudos sobre preferências dos indivíduos, como em Barsky et al. (1997) e Schubert, Brown, Gysler, & Brachinger (1999). As respostas foram utilizadas para calcular o coeficiente de aversão ao risco individual de cada respondente, seguindo a metodologia de Pratt (1964). Segundo a Teoria da Utilidade Esperada é possível medir a aversão ao risco dos indivíduos, sendo uma das medidas possíveis o Coeficiente de Aversão Absoluta ao Risco de Arrow-Pratt (deste ponto em diante, tratado apenas como Coeficiente de Arrow-Pratt).

Este coeficiente é calculado pela divisão da negativa da segunda derivada da função de utilidade pela primeira derivada da função de utilidade, conforme apresentado na Equação 6:

$$r_A(x) = -\frac{u''(x)}{u'(x)} \quad (6)$$

Nesta expressão, $r_A(x)$ é valor do Coeficiente de Aversão Absoluta ao Risco de Arrow-Pratt no ponto x e $u(x)$ é o valor da função de utilidade do indivíduo no ponto x .

Seja a Função de Utilidade (x) dada por:

$$u(w) = 0,5 * u(w - z) + 0,5 * u(w - z + 5000) \tag{7}$$

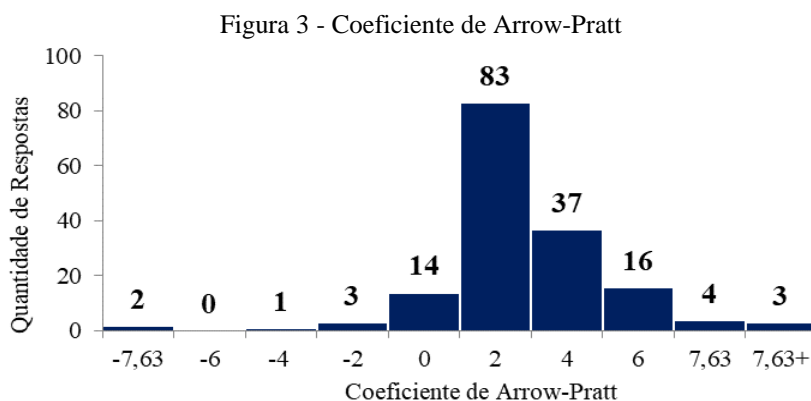
Em (7), w é a riqueza do indivíduo e z é o valor máximo que ele pagaria para participar da competição de cara ou coroa. Conforme demonstrado por Zamora (2017) é possível expandir a função de utilidade por uma Série de Taylor de Segunda Ordem e usar esta expansão como aproximação da utilidade esperada no cálculo do Coeficiente de Arrow-Pratt:

$$r_A(w) = -\frac{u''(w)}{u'(w)} = \frac{-2z+5000}{0,5*(2z^2-10000z+5000^2)} = \frac{-2z+5000}{z^2-5000z+12500000} \tag{8}$$

A última etapa consiste na multiplicação do valor do Coeficiente de Arrow-Pratt pelo valor médio da faixa de renda mensal reportado pelos indivíduos. Isto é feito de forma a ponderar a medida de risco, com base na proporção da renda que estão dispostos a pagar para participar da loteria. Este procedimento tenta evitar o problema associação do risco com a riqueza, apontado por Schubert et al. (1999).

4.2.1. Aversão ao Risco

Conforme pode ser visto na Figura 3, que a maioria (51%) se encontra na faixa de zero a dois do valor do Coeficiente de Arrow-Pratt. Isto corresponde a uma leve aversão ao risco. Observa-se também que um total de 74% dos respondentes se encontra nas faixas de Aversão ao Risco referentes aos graus de leve a moderado (valores do coeficiente entre zero e quatro).



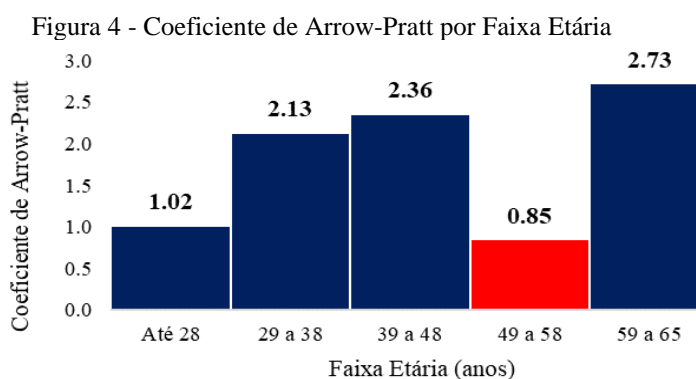
Este comportamento é condizente com a característica natural de aversão ao risco dos seres humanos, conforme apresentado por Levy (2015); O autor aponta que os indivíduos que desejam a perpetuação dos seus genes por meio de seus descendentes instintivamente têm suas atitudes guiadas pela aversão ao risco de suas ações. Desta forma, as preferências relacionadas à Aversão Relativa ao Risco Constante podem ser compreendidas como heurísticas evolucionárias desenvolvidas para maximizar a probabilidade de sucesso na perpetuação da sua linhagem.

4.2.2. Aversão ao Risco por Faixa Etária

Após a análise da aversão ao risco do grupo de respondentes completos, são feitos três recortes, por características observáveis. O primeiro recorte refere-se à idade. Há evidências na literatura (Brooks, Sangiorgi, Hillenbrand, & Money, 2018) de que a aversão ao risco tende a aumentar com a idade.

Conforme mostra a Figura 4, há evidências razoáveis para afirmar que a Aversão ao Risco do grupo de respondentes aumenta com a idade. A contra intuitiva exceção a este achado é a faixa destacada em vermelho, dos 49 aos 58 anos. O motivo deste inesperado

resultado está associado ao tamanho relativamente reduzido da amostra e, principalmente, à presença de dois outliers, um de 54 e outro de 55 anos. Isso deve-se ao fato de que estes indivíduos responderam que estariam dispostos a pagar o próprio valor do prêmio para entrar na aposta, o que tornou suas propensões ao risco extremamente altas. O resultado foi a redução da média desta faixa para um valor muito baixo. Caso estes indivíduos fossem desconsiderados da amostra, o Coeficiente de Arrow-Pratt para a Faixa Etária dos 49 aos 58 anos seria de 2,55, condizente com o esperado.

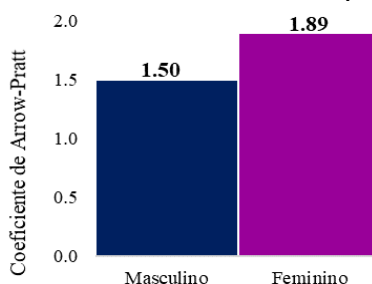


Estes resultados vão ao encontro dos achados de outros autores (Brooks et al., 2018; Jianakoplos & Bernasek, 2006). De forma complementar, Albert & Duffy (2012) apontam que uma das causas da Aversão ao Risco se elevar com a idade pode ser a diferença de padrões de ativação cerebral para as pessoas mais idosas, comparativamente aos mais jovens. Os autores ainda argumentam que tais diferenças podem ser resultantes do declínio da capacidade de processamento de informações e de acesso às memórias.

4.2.3. Aversão ao Risco por Gênero

O Segundo recorte foi a análise dos Coeficientes Médios de Aversão ao Risco por gênero. Os valores encontrados mostram que, em média, as mulheres possuem uma Aversão ao Risco 26% maior que os homens, conforme apresentado na Figura 5. Estes resultados são consistentes com a prática verificada nos seguros de automóveis no Brasil. Dadas as mesmas condições, os prêmios pagos pelos homens são mais elevados que os das mulheres, uma vez que estas têm propensão menor a tomar atitudes arriscadas. Borghans et al. (2009) sugerem que uma possível explicação para esta diferença é que a percepção do risco está relacionada a traços cognitivos e não-cognitivos, que são diferentes para os gêneros

Figura 5 - Coeficiente de Arrow-Pratt por Gênero

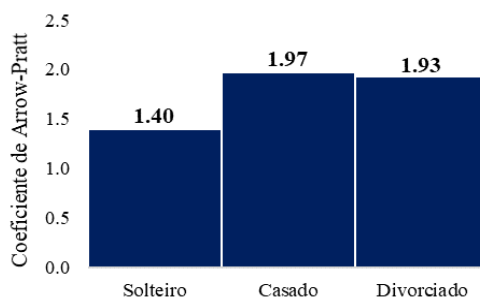


4.2.4. Aversão ao Risco por Estado Civil

O terceiro refere-se ao estado civil dos respondentes. A literatura (Chaulk, Johnson, & Bulcroft, 2003) traz evidências que o casamento pode estar associado a menor tolerância a risco. Foi observado que os indivíduos casados ou divorciados possuem uma aversão ao risco

maior do que os indivíduos solteiros. A aversão ao risco dos solteiros foi 29% e 27% menor do que a dos casados e dos divorciados, respectivamente.

Figura 6 - Coeficiente de Arrow-Pratt por Estado Civil



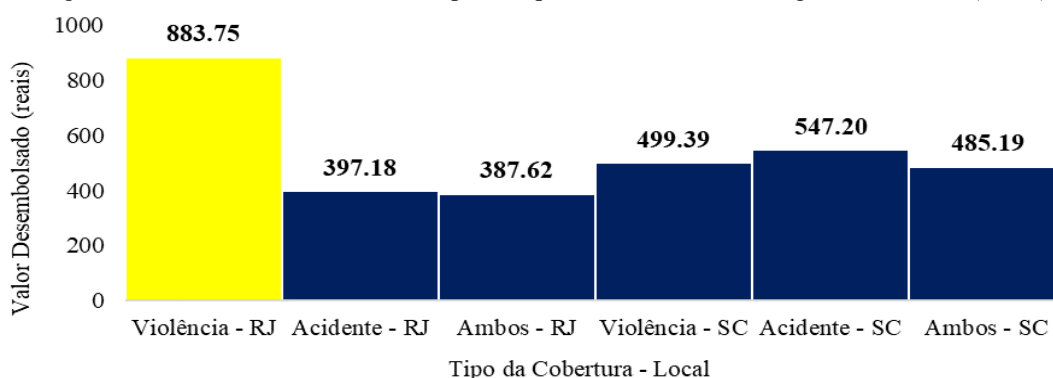
Parte desses resultados, em particular a similaridade entre casados e divorciados, pode estar correlacionada à faixa etária dos indivíduos, uma vez que, conforme visto na seção 4.1.2, a idade é um forte fator de influência no Coeficiente de Aversão ao Risco. A idade média dos indivíduos solteiros foi de 26 anos. Já para os casados, o valor foi 42 anos e para os divorciados de 44 anos. Estes resultados são consistentes aqueles verificados por Halek & Eisenhauer (2001). Estes autores sugeriram que indivíduos casados apresentam tendência a atitudes menos arriscadas em comparação com aqueles os não são casados.

4.3. Questão 2 – Efeito de Ancoragem

Uma vez apresentadas as características sociodemográficas dos respondentes e seu comportamento em relação ao risco, o próximo passo é a verificação das heurísticas. Desta maneira, o objetivo desta questão foi testar se há a incidência da Heurística de Disponibilidade, proveniente do Efeito de Ancoragem. Há evidências (Coe et al., 2016) que este efeito pode ser relevante na aquisição de seguros. Foi indagado quanto os respondentes estavam dispostos a pagar por determinadas coberturas em duas localidades. Esta questão foi baseada no experimento de Johnson et al. (1993). Esta pergunta específica (assim como todas as demais sobre as heurísticas), trata de um assunto específico, sobre a decisão de compra de seguros. Foram feitas algumas modificações no seu enunciado, deixando o seu contexto mais próximo às referências dos respondentes

Cada um dos seis tipos de questionário trazia uma versão da questão. As diferenças eram o tipo de cobertura oferecida e a cidade onde o indivíduo estaria, caso fosse utilizar esta cobertura. Foram oferecidas duas coberturas: contra Acidentes, contra Atos de Violência, ou a combinação de ambas. Já as cidades de cada uma das perguntas foram Rio de Janeiro-RJ ou Florianópolis-SC.

Figura 7 - Valor médio desembolsado para adquirir as coberturas de seguro oferecidas (reais)



As respostas dos questionários mostraram há diferença nos padrões de resposta, dadas as condições iniciais distintas em cada um dos casos. Há claras evidências da Heurística de Disponibilidade nas respostas. Os respondentes que combinavam a cidade do Rio de Janeiro com a Cobertura Contra Atos de Violência estão dispostos a desembolsar um valor médio muito maior que nos demais casos. Uma vez que este município tem sido mais associado com casos de violência do que Florianópolis, os indivíduos têm acesso mais frequente a essa informação, tornando-a recorrente na memória e fazendo com que o Heurística da Disponibilidade seja acionada ao responder o questionário. Segundo Johnson et al. (1993), tradução livre “O isolamento de causas de mortes específicas, porém muito recorrentes e vívidas, aparenta aumentar significativamente o valor percebido do seguro”.

Desta forma, o sentimento de insegurança originado deste contexto aumentou a propensão a desembolsar valores mais elevados, em troca da transferência do seu risco por meio do contrato de seguro, quando a pergunta juntava as palavras “Rio de Janeiro” e “Violência” do que nas outras variações da pergunta testadas.

De maneira análoga ao verificado na pesquisa original, de onde esta questão foi adaptada, os resultados violam o princípio da inclusão. Ao somarmos os valores que os indivíduos estariam dispostos a pagar pelas coberturas individuais, o resultado é mais que duas vezes superior ao valor que estariam dispostos a pagar pela cobertura que abrange os dois tipos de risco. Ao fazerem isto, os indivíduos fazem uma escolha inconsistente com a maximização de sua utilidade esperada, onde a utilidade das partes individuais somadas supera a utilidade das partes em conjunto.

4.4. Questão 3 – Efeito de Certeza e Efeito de Enquadramento

Evidências empíricas, como as encontradas originalmente por Tversky & Kahneman (1981) e posteriormente por autores como Brown, Kling, Mullainathan, & Wrobel (2008) sugerem que a forma de apresentação de uma pergunta pode afetar as respostas. Portanto, dependendo do enquadramento, as preferências pelas alternativas podem se alterar, dado que as funções de Valor Subjetivo ($v(x)$) e de Peso de Decisão ($\pi(p)$) não são lineares.

A Questão 3 foi inspirada em uma pergunta originalmente utilizada por Schoemaker & Kunreuther (1979). Foram elaboradas duas versões. A primeira (aqui denominada “Questão 3.1”) oferecia múltiplas opções de apólices de seguro, com franquias decrescentes e prêmios crescentes. Foi solicitado aos respondentes que ordenassem as apólices em ordem de atratividade. A segunda versão (Questão 3.2) oferecia a escolha apenas entre duas alternativas, sem fazer menção a apólices de seguro. A primeira alternativa oferecia uma perda financeira certa, enquanto a segunda alternativa oferecia uma perda certa menor que a da alternativa anterior. Mas neste caso existia também a possibilidade de ocorrer uma perda adicional (“perda incerta”), cujo valor seria muito mais elevado que as perdas certas.

As respostas provêm evidências de que há incidência do Efeito de Enquadramento no momento da tomada de decisão de compra de seguros por parte dos respondentes.

4.4.1. Questão 3.1 – Apenas Perda Certa

Os respondentes dos questionários que continham a Questão 3.1 foram solicitados a ordenar sua preferência por quatro apólices apresentadas, em uma escala de 1 a 10. As apólices A, B e C possuíam tanto Prêmio quanto Franquia (Perda Certa e Perda Incerta). A apólice D não possuía franquia, tendo somente o prêmio (Perda Certa). Nos Figuras 8A a 8D, as respostas foram agregadas em três níveis de atratividade. As notas 1 a 3 foram categorizadas como “Baixa”, as notas de 4 a 7 foram categorizadas como “Média” e as notas de 8 a 10 foram categorizadas como “Alta”.

Figura 8A - Categoria das notas, tipo de apólice A

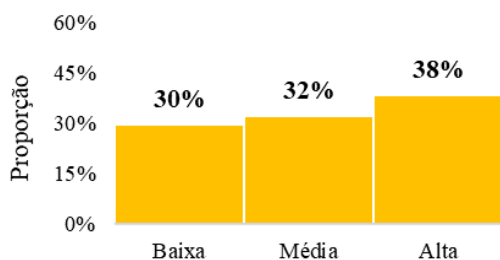


Figura 8B - Categoria das notas, tipo de apólice B

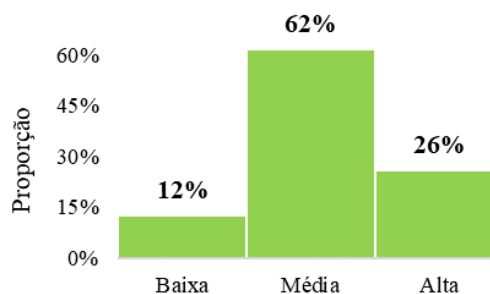


Figura 8C - Categoria das notas, tipo de apólice C

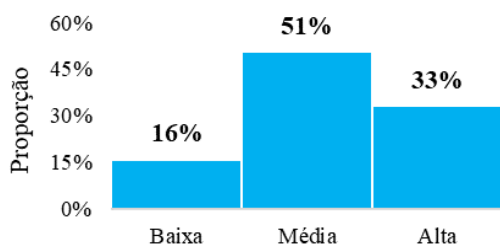
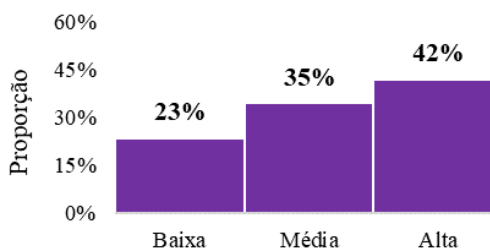


Figura 8D - Categoria das notas, tipo de apólice D



De forma geral, os resultados mostram que as apólices com maior atratividade para os respondentes foram as Apólices A e D, com 38% e 42% de notas altas respectivamente. A atratividade classificada como de média a alta para com a Apólice A (que possuía a menor perda certa e a maior perda incerta) foi 7% menor do que para com a apólice D (que possuía apenas uma perda certa, porém cujo valor era o maior dentre todas as apólices).

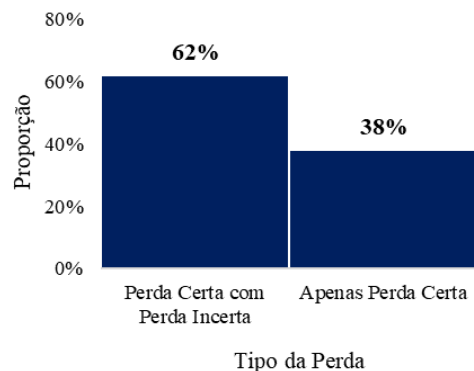
Estes valores trazem evidências que os indivíduos possuem maior atratividade pela apólice que apresenta apenas a perda certa, mesmo que esta seja significativamente maior que a perda certa de outra alternativa. Isto deve ocorrer devido ao Efeito de Certeza, como exposto por Schoemaker & Kunreuther (1979), em que os indivíduos devem ser mais atraídos por resultados considerados como certos, frente a cenários apenas prováveis.

Os indivíduos classificaram a apólice que apresentava apenas a perda certa (Apólice D) mais vezes como de atratividade “Alta” e menos vezes como de atratividade “Baixa” do que a segunda apólice mais atrativa, a Apólice A. Mesmo para a Apólice A, que apresentava um Prêmio menor, a incerteza da ocorrência de uma perda adicional (pagamento da franquia ao acionar o seguro) elevou a Aversão ao Risco ao ponto que esta opção fosse a menos atrativa. Desta forma, pode-se chegar à conclusão que os indivíduos demonstraram maior aversão ao risco quando precisaram fazer escolhas entre dois prospectos que incorrerão em perda, no qual um possui algum grau de incerteza quanto ao valor final da perda e o outro oferece certeza do valor da perda que ocorrerá. Este é o chamado Efeito de Certeza.

4.4.2. Questão 3.2 – Perda Certa Pequena e Perda Incerta Grande

Nesta formulação da questão foram exibidas as mesmas escolhas aos respondentes, porém reduzindo-as a apenas às Apólices A e D. Também foi eliminada a escolha da franquia. A pergunta original utilizada por Schoemaker & Kunreuther (1979) foi elaborada de forma a gerar propositalmente “interesse alto” na maior parte das respostas relativas as apólices A e D. Como foi possível observar nos resultados da seção anterior, houve preferência maior dos respondentes para as apólices A e D, em detrimento das apólices B e C, que por sua vez obtiveram classificações de “interesse médio” na grande maioria das respostas. Porém, os resultados alteram-se quando apenas duas apólices são oferecidas.

Figura 9 - Proporção das preferências por uma perda certa ou uma possibilidade de perda incerta



O interesse pela apólice de maior risco, referente à Apólice A da questão anterior (perda certa de valor pequeno, porém perda incerta de valor muito alto), foi 24% maior do que pela apólice D, de menor risco (apenas uma perda certa, com valor mais elevado que a perda certa da outra alternativa). Estes resultados sugerem que não há aversão à perda incerta, contradizendo os resultados obtidos anteriormente para perguntas muito similares.

Segundo Schoemaker & Kunreuther (1979), uma vez que o contexto da escolha de seguros é retirado da pergunta, não há incidência do chamado “Efeito Franquia”. Se este efeito estiver presente, pode introduzir parâmetros exógenos no “conjunto psicológico” dos indivíduos, o que afetaria sua tomada de decisão.

Inexistindo seguros disponíveis, há atratividade maior pela opção mais arriscada, pois não há a tipificação do risco. Havendo um mercado de seguros, há atratividade maior pela opção menos arriscada, uma vez que a perda incerta é tipificada como sendo uma franquia. Essa inversão nas preferências, dada uma mudança no enquadramento na mesma questão, é uma manifestação do Efeito de Enquadramento.

Os resultados aqui apresentados são consistentes com os resultados da pesquisa original de onde as perguntas foram retiradas. Devido à mudança no enquadramento das questões, também ocorreu a inversão das preferências dos indivíduos sobre as opções. Estes achados corroboram as evidências de Efeito de Enquadramento na compra de apólices de seguro.

4.5. Questão 4 – Efeito de Certeza e Efeito de Franquia

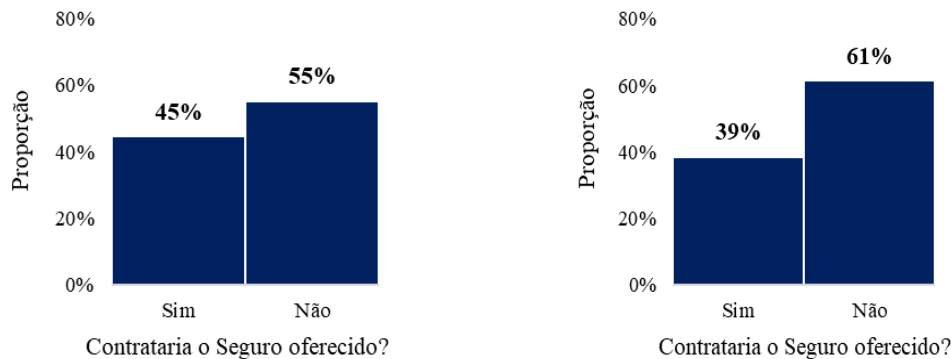
A fim de tentar mitigar os efeitos do risco moral por parte dos segurados, as seguradoras utilizam mecanismos de compartilhamento da perda com o segurado, sendo o mais comum exemplo a franquia do seguro (no original *insurance deductible*). Porém, os indivíduos tendem a evitar apólices com franquia, mesmo que estas se mostrem consideravelmente mais vantajosas. Por exemplo, este resultado é reportado por Collier, Schwartz, Kunreuther, & Michel-Kerjan (2017). Essa rejeição ocorre devido ao valor da franquia ser interpretado como uma possibilidade de perda financeira adicional, além da que já ocorre com o pagamento do prêmio do seguro. Esse comportamento é denominado Efeito Franquia (*Deductible Effect*).

As seguradoras podem então apresentar este valor da franquia de outras maneiras dentro da apólice, a fim de evitar o descontentamento e a rejeição dos clientes. Algumas dessas maneiras são o aumento do valor das taxas cobradas nos prêmios puros ou a utilização de um mecanismo de reembolso caso o seguro não seja acionado durante um determinado período.

É possível que seguros com este mecanismo de reembolso sejam mais atrativos do que os seguros com franquia, uma vez que estes não causam o Efeito Franquia supracitado. Os

resultados encontrados mostraram que mais respondentes (45%) preferiram o seguro com franquia, em relação àqueles (39%) que preferiram o seguro com reembolso futuro.

Figuras 10A e 10B - Proporção dos indivíduos que aceitariam contratar os seguros oferecidos



Nota: Figura 10A - Seguro com prêmio de R\$ 1800 e franquia de R\$1000 para um carro de R\$ 20.000.

Figura 10B - Seguro com prêmio de R\$ 2800 e um possível reembolso de R\$1000 para um carro de R\$ 20.000.

Provavelmente esta diferença deve-se ao fato de que o seguro com reembolso possui inicialmente prêmio consideravelmente maior que o seguro com franquia. O prêmio mais elevado faz com que haja sentimento maior de perda imediata na opção com reembolso. Desta forma, pode haver maior aversão no momento da escolha. Deve ser ressaltado que nos dois enquadramentos da Questão 4, para se estar elegível para receber o reembolso ou para pagar a franquia, há um condicionante ligado à realização ou não do sinistro. Portanto, a perda ou ganho financeiros das apólices são eventos incertos. Somente o pagamento do prêmio é um evento certo. É possível observar que houve preferência mais expressiva pela apólice com a menor perda certa. Ou seja, com o menor prêmio, o que gera o menor sentimento de perda.

Este resultado pode ser interpretado como uma evidência do Efeito de Certeza. Para que a apólice com reembolso seja mais atrativa é necessário que o reembolso seja recebido, para compensar o prêmio mais elevado, evento pode não vir a ocorrer. Isto pode aumentar a aversão ao risco e levar à escolha de menor risco, que é a apólice com a menor perda certa.

5. Considerações Finais

Neste trabalho foi feito um experimento para analisar o processo de tomada de decisão da compra de seguros. O arcabouço teórico é originado do abrangente campo da Economia Comportamental. Foi testada a existência de vieses e heurísticas. A Economia Comportamental e a Psicologia Econômica Moderna, originadas dos trabalhos basilares de Kahneman e Tversky, fornecem subsídios teóricos e ferramentas sofisticadas para buscar compreender de forma mais precisa o comportamento dos consumidores. Isto é especialmente válido nos casos de decisão em condições de risco em que as escolhas violam os pressupostos de racionalidade por parte dos consumidores.

A compra de uma apólice de seguro é uma decisão sob risco. Para as ciências atuariais e para o mercado seguros é de grande valia entender como os consumidores decidem adquirir suas apólices. Metodologias embasadas nos fundamentos da economia comportamental são um promissor campo de pesquisa, como mostra a resenha de Jaspersen (2016).

Os resultados mostram que é possível que vieses sistêmicos e heurísticas afetem o julgamento dos compradores de seguros. Foram encontradas evidências que corroboram a existência dos Efeitos de Ancoragem, de Certeza e de Enquadramento. De forma geral estes resultados corroboram estudos anteriores, realizados em outros países (Brown et al., 2008; Coe et al., 2016; Johnson et al., 1993), em contextos diferentes do Brasil. Particularmente foi

possível verificar se o contexto (no caso, a associação de determinadas localidades com eventos de risco) era relevante para explicar as decisões de compra de seguros.

Inconscientes ou não, esses vieses e heurísticas são responsáveis pela aquisição de seguros de não ótima, incompatível com os elementos de risco (probabilidade e severidade associados). Segundo Johnson et al. (1993) a existência de tais vieses podem fazer com que os mercados de seguros não funcionem de maneira eficiente.

Desta forma é necessário que os vieses no julgamento sejam levados em consideração. Isso é particularmente válido do lado da oferta por seguros, pois as empresas podem ofertar produtos mais adequados e tornar esse conhecimento uma vantagem competitiva. Portanto, ter um entendimento claro dos mecanismos que influenciam a decisão dos consumidores por determinados produtos, é essencial para que o mercado seja capaz de otimizar a alocação dos seus recursos. Conforme apontam Jaspersen & Aseervatham (2017), a compreensão mais adequada dos padrões da demanda por seguros pode fazer com que as empresas melhorem seus resultados, por meio do direcionamento mais preciso dos seus gastos. Para os reguladores, este conhecimento também é importante, para tentar proteger o consumidor.

No ramo dos seguros este entendimento do comportamento do consumidor e dos determinantes da demanda (Hussels, Ward, & Zurbruegg, 2005) se faz ainda mais necessário. A percepção que o indivíduo tem dos riscos aos quais está exposto é dependente de uma série de fatores internos e externos, conforme os resultados das seções anteriores. Sendo assim, cabe ao mercado segurador buscar entender cada vez melhor os comportamentos que contribuem com as atitudes de aversão ou propensão ao risco, decorrentes dos vieses cognitivos presentes nos indivíduos. Este é um aspecto apontado também por Sydnor (2010), em contexto similar a este artigo. Desta forma, o desenho do mercado e a oferta de produtos devem ser capaz de incorporar esses comportamentos. E assim, ser capaz de mitigar e transferir os riscos de forma mais eficiente. Um possível campo de ação para os reguladores, a ser abordado em pesquisas futuras, refere-se à elaboração de *nudges*, que ajudem a aprimorar a eficiência dos mercados. Há experiências bem-sucedidas em reformas previdenciárias (Cronqvist & Thaler, 2004) e em políticas de financiamento educacional (Marx & Turner, 2017), com as quais o setor de seguros pode aprender.

6. Referências

- Albert, S. M., & Duffy, J. (2012). Differences in risk aversion between young and older adults. *Neuroscience and Neuroeconomics*, *1*, 3–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.2147/NAN.S27184>.
- Barsky, R., Juster, F. T., Kimball, M. S., & Shapiro, M. D. (1997). Preference Parameters and Behavioral Heterogeneity: An Experimental Approach in the Health and Retirement Study. *The Quarterly Journal of Economics*, *112*(2), 537–579. <https://doi.org/https://doi.org/10.1162/003355397555280>.
- Borghans, L., Golsteyn, B. H. H., Heckman, J. J., & Meijers, H. (2009). Gender Differences in Risk Aversion and Ambiguity Aversion. *Journal of the European Economic Association*, *7*(2), 649–658. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1162/JEEA.2009.7.2-3.649>.
- Brooks, C., Sangiorgi, I., Hillenbrand, C., & Money, K. (2018). Why are older investors less willing to take financial risks? *International Review of Financial Analysis*, *56*, 52–72. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.12.008>.
- Brown, J. R., Kling, J. R., Mullainathan, S., & Wrobel, M. V. (2008). Why Don't People Insure Late-Life Consumption? A Framing Explanation of the Under-Annuitization Puzzle. *American Economic Review*, *98*(2), 304–309. <https://doi.org/10.1257/aer.98.2.304>.

- Chaulk, B., Johnson, P., & Bulcroft, R. (2003). Effects of Marriage and Children on Financial Risk Tolerance. *Journal of Family and Economic Issues*, 24(3), 257–279. <https://doi.org/10.1023/A:1025495221519>.
- Coe, N. B., Belbase, A., & Wu, A. Y. (2016). Overcoming Barriers to Life Insurance Coverage: A Behavioral Approach. *Risk Management and Insurance Review*, 19(2), 307–336. <https://doi.org/10.1111/rmir.12064>.
- Collier, B., Schwartz, D., Kunreuther, H. C., & Michel-Kerjan, E. O. (2017). *Risk Preferences in Small and Large Stakes: Evidence from Insurance Contract Decisions* NBER Working Paper Series No. 23579. Cambridge, MA. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w23579>.
- Cronqvist, H., & Thaler, R. H. (2004). Design Choices in Privatized Social-Security Systems: Learning from the Swedish Experience. *American Economic Review*, 94(2), 424–428. <https://doi.org/10.1257/0002828041301632>.
- Czibor, E., Jimenez-Gomez, D., & List, J. A. (2019). *The Dozen Things Experimental Economists Should Do (More of)*. NBER Working Paper Series No. 25451. Cambridge, MA. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w25451>.
- DellaVigna, S. (2009). Psychology and Economics: Evidence from the Field. *Journal of Economic Literature*, 47(2), 315–372. <https://doi.org/10.1257/jel.47.2.315>.
- Dhami, S. (2016). *The Foundations of Behavioral Economic Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- Gottlieb, D., & Mitchell, O. S. (2015). *Narrow framing and long-term care insurance* (NBER Working Paper Series No. 21048. Cambridge, MA. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w21048.pdf>.
- Halek, M., & Eisenhauer, J. G. (2001). Demography of Risk Aversion. *The Journal of Risk and Insurance*, 68(1), 1–24. <https://doi.org/10.2307/2678130>.
- Harrison, G. W., & Richter, A. (2016). Introduction: symposium on the methodologies of behavioral insurance. *Journal of Risk and Insurance*, 83(1), 43–47. <https://doi.org/10.1111/jori.12144>.
- Hussels, S., Ward, D., & Zurbrugg, R. (2005). Stimulating the Demand for Insurance. *Risk Management and Insurance Review*, 8(2), 257–278. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6296.2005.00059.x>.
- Jaspersen, J. G. (2016). Hypothetical surveys and experimental studies of insurance demand: a review. *Journal of Risk and Insurance*, 83(1), 217–255. <https://doi.org/10.1111/jori.12100>.
- Jaspersen, J. G., & Aseervatham, V. (2017). The Influence of Affect on Heuristic Thinking in Insurance Demand. *Journal of Risk and Insurance*, 84(1), 239–266. <https://doi.org/10.1111/jori.12088>.
- Jianakoplos, N. A., & Bernasek, A. (2006). Financial Risk Taking by Age and Birth Cohort. *Southern Economic Journal*, 72(4), 981. <https://doi.org/10.2307/20111864>.
- Johnson, E. J., Hershey, J., Meszaros, J., & Kunreuther, H. (1993). Framing, probability distortions, and insurance decisions. *Journal of Risk and Uncertainty*, 7(1), 35–51. <https://doi.org/10.1007/BF01065313>.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263–292. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1914185>.
- Kirchler, E., & Hoelzl, E. (2017). *Economic Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781139629065>.
- Levy, M. (2015). An evolutionary explanation for risk aversion. *Journal of Economic Psychology*, 46, 51–61. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2014.12.001>.
- Madrian, B. C. (2014). Applying Insights from Behavioral Economics to Policy Design.

- Annual Review of Economics*, 6(1), 663–688. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080213-041033>.
- Marx, B. M., & Turner, L. J. (2017). *Student Loan Nudges: Experimental Evidence on Borrowing and Educational Attainment*. NBER Working Paper Series No. 24060. Cambridge, MA. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w24060>.
- Mutz, D. C. (2011). *Population-Based Survey Experiments*. Princeton: Princeton University Press.
- Papon, T. (2008). The effect of pre-commitment and past-experience on insurance choices: An experimental study. *Geneva Risk and Insurance Review*, 33(1), 47–73. <https://doi.org/10.1057/grir.2008.8>.
- Pratt, J. W. (1964). Risk Aversion in the Small and in the Large. *Econometrica*, 32(1), 122–136. <https://doi.org/10.2307/1913738>.
- Richter, A., Schiller, J., & Schlesinger, H. (2014). Behavioral insurance: Theory and experiments. *Journal of Risk and Uncertainty*, 48(2), 85–96. <https://doi.org/10.1007/s11166-014-9188-x>.
- Samson, A. (2017). Selected Behavioral Science Concepts. In A. Samson (Ed.), *The behavioral economics guide 2017* (pp. 82–114). Behavioral Science Solutions Ltd.
- Schoemaker, P. J. H., & Kunreuther, H. C. (1979). An Experimental Study of Insurance Decisions. *The Journal of Risk and Insurance*, 46(4), 603. <https://doi.org/10.2307/252533>.
- Schubert, R., Brown, M., Gysler, M., & Brachinger, H. W. (1999). Financial Decision-Making: Are Women Really More Risk Averse? *American Economic Review*, 89(2), 381–385. <https://doi.org/10.1257/aer.89.2.381>.
- Segal, U. (1988). Probabilistic Insurance and Anticipated Utility. *Journal of Risk and Insurance*, 55(2), 287. <https://doi.org/10.2307/253329>.
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236(4799), 280–285. <https://doi.org/10.1126/science.3563507>.
- Stewart, R. E., & Stewart, B. D. (2001). The Loss of the Certainty Effect. *Risk Management and Insurance Review*, 4(2), 29–49. <https://doi.org/10.1111/1098-1616.00004>
- Sydnor, J. (2010). (Over)insuring Modest Risks. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(4), 177–199. <https://doi.org/10.1257/app.2.4.177>.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453–458. <https://doi.org/10.1126/science.7455683>.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5(4), 297–323. <https://doi.org/10.1007/BF00122574>.
- Vaughan, E. J., & Vaughan, T. M. (2008). *Fundamentals of Risk and Insurance* (10^a). New York: Wiley.
- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1953). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton: Princeton University Press.
- Wakker, P. P., Thaler, R. H., & Tversky, A. (1997). Probabilistic insurance. *Journal of Risk and Uncertainty*, 15(1), 7–28. <https://doi.org/10.1023/A:1007799303256>.
- Watt, R., Vázquez, F. J., & Moreno, I. (2001). An experiment on rational insurance decisions. *Theory and Decision*, 51(2–4), 247–296. <https://doi.org/10.1023/A:1015559127778>.
- Zamora, G. S. (2017). Tomada de decisão em seguros: Os Efeitos do Contexto e da Franquia Dedutível para os Tomadores de Seguro Auto. *Trabalho de Conclusão de Curso*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1–28.