

Um Estudo sobre a Influência da Área de Conhecimento e do Grau de Instrução na Aversão a Perda

JOCYKLEBER MEIRELES DE SOUZA

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

CLAYTON LEVY LIMA DE MELO

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

THAISEANY DE FREITAS RÊGO

Universidade Federal Rural do Semi-Árido

CÉSAR AUGUSTO TIBÚRCIO SILVA

Universidade de Brasília

Resumo

Esta pesquisa tem por objetivo investigar a associação do comportamento da aversão à perda com a área de conhecimento e o grau de instrução acadêmico dos discentes das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) do Estado do Rio Grande do Norte. Para tanto, foi adotado um *survey* quanto aos procedimentos, aplicando-se um questionário estruturado dividido em duas partes, a primeira, composta por dez questões adaptadas estudo de Kahneman e Tversky (1979), já a segunda parte, apresentava seis questões acerca do perfil dos participantes. O instrumento de coleta de dados foi abrigado no *google forms* e enviado para discentes de graduação e de pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e da Universidade Federal do Semi-Árido (UFERSA) considerando as nove grandes áreas de conhecimento, divididas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), obtendo uma amostra final de 3864 respondentes. Como técnica de análise, utilizou-se da estatística descritiva e o teste Qui-quadrado, de aderência e de independência. Os principais resultados sugerem que, assim como evidenciado na pesquisa de Kahneman e Tversky (1979), a amostra do presente estudo apresenta-se significativamente mais avessa ao risco para ganhos e propensa ao risco para perdas, indicando a presença da aversão à perda. Em relação a influência da área de conhecimento, verificou-se associação com a aversão à perda, indicando que as pessoas das áreas de Ciências Biológicas (CB); Ciências Humanas (CH) e Linguística, Letras e Artes (LLA) apresentaram menor vulnerabilidade a tal ilusão cognitiva. No tocante ao grau de instrução acadêmico, não constatou-se associação com a aversão à perda.

Palavras-chave: Aversão à Perda, Área de Conhecimento, Grau de Instrução Acadêmico.

1 Introdução

Na vida cotidiana, as pessoas se deparam com diversas situações que decisões devem ser tomadas com base em diferentes informações. O paradigma clássico da economia define que o indivíduo toma decisões buscando otimizar o retorno esperado, integrando novas informações adquiridas as suas crenças anteriores (Hügelschäfer & Achtziger, 2017).

Este perfil de ser humano economicamente racional foi sugerido por Bernoulli (1938), propondo uma hipótese normativa que considera o indivíduo com racionalidade ilimitada, possibilitando o desenvolvimento da Teoria da Utilidade Esperada por Von Neumann e Morgenstern (1944), definindo que o indivíduo busca maximizar seus resultados da forma mais eficiente possível. Assim, a partir do início da década de 1950, tomando como base o modelo de racionalidade dos agentes econômicos desenvolve-se as Finanças Modernas (Ramiah, Xu, & Moosa, 2015).

As Finanças Modernas possibilitaram o desenvolvimento de modelos teóricos que buscaram compreender diversas decisões empresariais, sob a ótica da racionalidade ilimitada dos agentes econômicos, por outro lado, as divergências entre os comportamentos esperados e os reais, instigaram os pesquisadores a buscar novas respostas (Rubinstein, 1998).

A partir dessas inquietações, diversas pesquisas foram desenvolvidas questionando o paradigma tradicional do indivíduo ser economicamente racional, demonstrando evidências empíricas de anomalias no mercado financeiro (Zindel, 2008). Simon (1955) evidencia que os indivíduos são susceptíveis a desvios cognitivos no processo de tomada de decisão, desenvolvendo o termo denominado de racionalidade limitada, que se refere ao comportamento de tomada de decisão em que um agente econômico procura alternativas e estabelece uma solução "satisfatória", não necessariamente a ideal, ou seja, indo de encontro o que estabelece as Finanças Modernas.

Tomando como base a racionalidade limitada dos indivíduos, surge as Finanças Comportamentais, como forma de responder as dificuldades enfrentadas pelas Finanças Modernas (Barberis & Thaler, 2003). Buscando explicar e analisar a maneira como os desvios cognitivos afetam as decisões dos indivíduos, como também afetam o mercado financeiro (Bazerman, 2004). Diante disso, desenvolve-se diferentes vertentes na literatura acerca das Finanças Comportamentais, como por exemplo, a *Prospect Theory* (1979).

A *Prospect Theory* desenvolvida por Kahneman e Tversky (1979) discute o comportamento e o processo de tomada de decisão dos indivíduos diante de um cenário de incerteza, argumentando que os ganhos e perdas esperadas são tratados de forma diferente. Demonstrando que as pessoas tendem a ser avessas a riscos para ganhos e propensas a riscos para perdas, sendo essa atitude denominada de aversão à perda.

Segundo Kahneman e Tversky (1979) a aversão à perda refere-se à tendência de os indivíduos preferirem não arriscar em relação aos ganhos, optando por um ganho menor, mas certo, ao invés de um ganho maior, mas incerto. Por outro lado, em relação a perdas, as pessoas tendem a escolher opções que oferecem uma perda maior, mas incerta, ao invés de uma perda menor, porém certa, afim de evitar a dor da perda.

Nesse contexto, 40 após do desenvolvimento da *Prospect Theory*, ela ainda é amplamente vista como a melhor forma de descrever como os indivíduos avaliam o risco em ambientes experimentais. Nessa perspectiva, dezenas de milhares de trabalhos foram desenvolvidos com base nos achados que Kahneman e Tversky (Barberis, 2013).

Uma das vertentes desses estudos, analisam a relação da educação do indivíduo com a aversão à perda. Entre as pesquisas, Marinho (2011), Andrade (2012), Dias, Alberton e Porto (2013) e Melo (2014) investigaram a influência da área de formação na aversão à perda. Já

Gächter, Johnson e Herrmann (2007) e Hjorth e Fosgerau (2011) verificaram a associação entre o grau de instrução acadêmico e a presença da aversão à perda.

Assim, com base na aversão à perda (Kahneman & Tversky, 1979), o presente estudo busca responder o seguinte problema de pesquisa: **Qual a influência da área de conhecimento e do grau de instrução acadêmico dos discentes das Instituições Federais de Ensino Superior do Estado do Rio Grande do Norte no comportamento da aversão à perda?** Nesse sentido, esta pesquisa tem como objetivo investigar a associação do comportamento da aversão à perda com a área de conhecimento e o grau de instrução acadêmico dos discentes das Instituições de Ensino Superior do Estado do Rio Grande do Norte.

A pesquisa busca contribuir para literatura nacional e internacional ao investigar se as áreas de conhecimento e o grau de instrução dos discentes pesquisados possuem relação com a aversão à perda, diferindo-se das pesquisas anteriores ao analisar todas as nove áreas de conhecimento divididas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Dessa forma, com os resultados da pesquisa espera-se obter uma maior compreensão acerca do comportamento dos indivíduos diante de um cenário de risco. Possibilitando o desenvolvimento de ferramentas educacionais que possam reduzir os vieses de comportamento, como a aversão à perda.

2. Referencial Teórico

2.1 Finanças Comportamentais

As Finanças Comportamentais surgiram, pelo menos em parte, como forma de responder as dificuldades enfrentadas pelas Finanças Modernas, argumentando que alguns fenômenos financeiros podem ser melhor compreendidos usando modelos em que os agentes econômicos não são totalmente racionais (Barberis & Thaler, 2003). Nesse sentido, Statman (1999) afirma que as pessoas são racionais nas Finanças Modernas, enquanto nas Finanças Comportamentais elas são normais, ou seja, apresentam limitações de racionalidade.

As discussões acerca da racionalidade limitada do ser humano tiveram início com Charles Mackay (1841) com o livro "*Extraordinary Popular Delusions And The Madness Of Crowds*". Mackay (1841) tinha uma visão obscura em relação a racionalidade das pessoas e uma visão ainda mais obscura em relação a racionalidade coletiva dos indivíduos, destacando que ao se analisar a histórias das nações é possível notar que comunidades inteiras fixam em suas mentes em um objeto e enlouquecem em sua busca.

Como exemplo, na Holanda no início do século XVII as tulipas se tornaram símbolo de *status*, fazendo com que os preços subissem rapidamente, tornando os valores de bulbos de tulipas lucrativos. Assim, as pessoas começaram a vender seus bens para adquirir bulbos através de contratos futuros. Entretanto, em 1637 os preços começaram a cair, devido aos investidores pararem de honrar os contratos futuros, ocasionado o que é definido como a primeira bolha especulativa conhecida (Mackay, 1841).

Em suma, Mackay (1841) destaca que os indivíduos reunidos em grupos tomam atitudes que provavelmente não tomariam de forma individual, sendo essa atitude denominada de "loucuras em massa". Essas contribuições se espalharam por uma série de disciplinas como: Biologia, Antropologia, Psicologia, Sociologia e, mais recentemente, Finanças (Sanditov, 2006).

Em relação as finanças, as primeiras contribuições que introduziram o conceito de racionalidade limitada foram de George Selden com o artigo "*Psychology of the Stock Market: Human Impulses Lead to Speculative Disasters*", em 1912, muito antes do

surgimento das Finanças Comportamentais como escola de pensamento (Ramiah; Xu, & Moosa, 2015). Em seu artigo, Selden (1912) aplicou conceitos, teorias e argumentos da Psicologia para explicar os movimentos do mercado de ações. Demonstrando que as alterações dos preços das ações dependem consideravelmente da atitude mental dos investidores. Posteriormente, autores como Allais (1953), Edwards (1954, 1961) e Simon (1955) começaram a desenvolver pesquisas sobre racionalidade limitada.

Allais (1953) questiona os fundamentos estabelecidos pela Teoria da Utilidade Esperada, de que agentes são economicamente racionais e buscam maximizar seus resultados financeiros da forma mais eficiente possível. Dentre suas contribuições, Allais (1953) propõe que a relação entre os valores monetários e os valores psicológicos não ocorrem de forma linear, demonstrando que o valor psicológico desempenha um papel essencial na tomada de decisão dos indivíduos. Além disso, o autor demonstrou a partir do denominado “paradoxo de Allais” que a maioria das pessoas fazem escolhas que violam os pressupostos da Teoria da Utilidade Esperada (Quiggin, 1985). O “paradoxo” é um conjunto de problemas que resultam em escolhas que contradizem a Teoria da Utilidade Esperada (Allais, 1953). Um exemplo das perguntas do “paradoxo de Allais” é apresentado a seguir:

Quadro 1 – Paradoxo de Allais

Você prefere a situação “A” ou a situação “B”:	
A: Ganho certo de 100;	B: 10% de probabilidade de ganhar 500, 89% de probabilidade de ganhar 100, 1% de probabilidade de ganhar 0.

Fonte: Adaptado de Allais (1953).

Allais (1953) convidou pessoas a escolherem entre duas situações de risco, como demonstrando no Quadro 1. Tomando como base a Teoria da Utilidade Esperada de Von Neumann e Morgenstern (1944) e Friedman e Savage (1948) os participantes deveriam preferir a opção “B”, pois esta escolha apresenta um retorno esperado superior ao apresentado na opção “A”, conforme evidenciado na inequação: $[0,10 \times U(500)] + [0,89 \times U(100)] = 139 > 1 \times U(100) = 100$.

Entretanto, os resultados da pesquisa demonstram que os indivíduos preferem a opção “A”. Nesse contexto, dada a curvatura de sua satisfação e a margem de segurança, as pessoas preferem a opção “A” mesmo sendo 39% menor do que “B”, pois é a escolha que possui o menor risco (Allais, 1953).

Além das contribuições de Allais (1953), Edwards (1954, 1961) com os artigos “*The theory of decision-making*” e “*Behavioral decision theory*”, desenvolveu a teoria da decisão comportamental, sendo um modelo racional de julgamento de probabilidade individual e escolha sob risco.

Edwards (1954, 1961) concluiu que os indivíduos se comportam em sua maioria de acordo com as Finanças Modernas. A única situação em que as pessoas tendem a desviar esse comportamento são em eventos que envolvem incerteza. Nesse cenário, os indivíduos são sistematicamente mais conservadores do que as Finanças Modernas afirmam.

Como também, Herbert Simon (1955), por meio do artigo “*A Behavioral Model of Rational Choice*” propõe que a racionalidade dos indivíduos é limitada por restrições internas, ou mentais, e por restrições externas, ou ambientais, e que esses dois tipos de limitações estão associados (Todd & Gigerenzer, 2003).

A partir dessas pesquisas, surge as Finanças Comportamentais, considerando que os axiomas apresentados pelas Finanças Modernas são limitadas de explicar as anomalias do mercado financeiro. Possibilitando o desenvolvimento de diversos estudos que questionam o

paradigma tradicional de racionalidade ilimitada e demonstra as anomalias presentes no mercado financeiro (Zindel, 2008).

2.2 Prospect Theory

Em 1979, dois psicólogos israelenses, Daniel Kahneman e Amos Tversky, publicaram o artigo "*Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*", acerca da interferência das estruturas mentais na tomada decisão. Demonstrando que as pessoas sistematicamente violam as previsões da Teoria da Utilidade Esperada, apresentando um novo modelo descritivo para tomada de decisões sob risco, denominada de *Prospect Theory* (Barberis, 2013).

Tversky e Kahneman (1986) argumentam que as teorias baseadas na racionalidade ilimitada estão condenadas ao fracasso, devido aos indivíduos frequentemente realizarem escolhas que não são racionalmente explicáveis. Dessa forma, a *Prospect Theory* surgiu como forma de produzir explicações para uma série de fenômenos que não poderia ser explicado dentro de uma estrutura da utilidade esperada (Al-Nowaihi; Bradley & Dhami, 2008).

Assim, a *Prospect Theory* tenta incorporar as violações observadas da Teoria da Utilidade Esperada em uma teoria alternativa de escolha. Distinguindo o processo de escolha em duas fases: a primeira fase de edição e a segunda fase de avaliação. A fase de edição, consiste na análise preliminar do problema, incluindo a identificação das opções disponíveis, dos possíveis resultados ou consequências de cada escolha, dos valores e probabilidades associados. Como também inclui a organização e a reformulação das opções percebidas, de modo a simplificar a avaliação e a escolha. Já na fase de avaliação, as perspectivas editadas são calculadas e a que obtiver maior valor é escolhida. (Tversky & Kahneman, 1992).

Dessa forma, a *Prospect Theory* de Kahneman e Tversky (1979) estabelece três efeitos comportamentais: o efeito certeza, o efeito enquadramento e o efeito reflexão. O primeiro, está relacionado com a supervalorização dos resultados. Este efeito ocorre quando os indivíduos atribuem um maior peso as opções de ganho certo, em detrimento de opções meramente prováveis, mesmo que apresentem um maior retorno, ou seja, os indivíduos supervalorizam resultados certos. Entretanto quando, os indivíduos não possuem a opção de um ganho certo, eles optam pelo o que apresentar maior retorno. Já o efeito enquadramento demonstra que as pessoas tendem a simplificar processos decisórios, desconsiderando grande parte das informações disponíveis, pois os indivíduos geralmente desconsideram as características de cada opção, centralizando a sua análise nos aspectos que as distinguem, levando os indivíduos a tomarem decisões inconsistentes. Por fim, o efeito reflexo, demonstra que os indivíduos tendem a ser avessos ao risco em opções de ganho e propenso a risco em opções de perda. Sendo esse fenômeno, conhecimento como aversão à perda, demonstrando que os indivíduos são mais sensíveis a dor da perda do que o bem-estar gerado pelos ganhos.

2.2.1 Aversão a Perda

O termo aversão à perda refere-se ao fenômeno de que as pessoas são significativamente mais avessas a perdas em relação a algum ponto de referência, do que são atraídos a ganhos equivalentes (Tversky & Kahneman, 1991). Esse comportamento justifica-se, pois de acordo com as pesquisas Kahneman e Tversky, a dor da perda é duas vezes maior do que prazer gerado por um ganho equivalente (Hjorth & Fosgerau, 2011).

Para identificar tal fenômeno, Kahneman e Tversky (1979) aplicaram uma série de questões projetadas para destacar as discrepâncias existentes entre a Teoria da Utilidade Esperada e o comportamento humano, utilizando como amostra, estudantes e professores universitários israelenses. Como o exemplo a seguir:

Quadro 2 – Questão acerca da Aversão à perda

Você prefere a situação "A" ou a situação "B":	
A: 25% de probabilidade de ganhar 6.000;	B: 25% de probabilidade de ganhar 4.000, 25% de probabilidade de ganhar 2.000.

Fonte: Adaptado de Kahneman e Tversky (1979).

Foi apresentado para os entrevistados duas opções de escolha, na primeira os indivíduos teriam a probabilidade de 25% de receber 6.000 e 75% de não receber nada. Já na segunda opção, as pessoas teriam a probabilidade de 25% de receber 4.000, 25% de receber 2.000 e 50% de não receber nada. Os resultados da pesquisa evidenciaram que 82% dos entrevistados optaram pela opção "B", constatando que os indivíduos são avessos ao risco para ganhos, evidenciando que os indivíduos preferem a opção que apresentar maior probabilidade de ganho, mesmo não sendo a opção que apresente menor ganho, conforme evidenciado na inequação: $0,25 \times U(6.000) = 1.500 < [0,25 \times U(4.000) + 0,25 \times U(2.000)] = 1.500$ (Kahneman & Tversky, 1979).

Além disso, foi elaborada outra questão, modificando apenas o cenário, enquanto a questão anterior examinava o comportamento dos entrevistados em cenário de ganhos potenciais, na questão a seguir, foi examinado o comportamento dos entrevistados em cenário de perdas potenciais, sem alterar as probabilidades e os ganhos esperados (Kahneman & Tversky, 1979). Como demonstrando a seguir:

Quadro 3 – Questão Espelho acerca da Aversão à perda

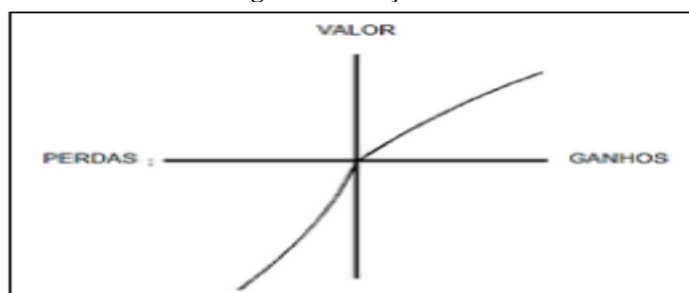
Você prefere a situação "A" ou a situação "B":	
A: 25% de probabilidade de perder 6.000;	B: 25% de probabilidade de perder 4.000, 25% de probabilidade de perder 2.000.

Fonte: Adaptado de Kahneman e Tversky (1979).

Nesse caso, os entrevistados teriam na opção "A" a probabilidade de 25% de perde 6.000 e 75% de não perder nada, ou a opção "B" de 25% de perder 4.000, 25% de perder 2.000 e 50% de não perder nada. Os resultados da pesquisa evidenciaram que 70% dos entrevistados optaram pela opção "A", constatando que os indivíduos são propensos ao risco para perdas, escolhendo a opção que apresenta menor probabilidade de ocorrência, porém maior perda, conforme descrito na inequação: $0,25 \times U(-6.000) = -1.500 > [0,25 \times U(4.000) + 0,25 \times U(-2.000)] = -1.500$ (Kahneman & Tversky, 1979).

A partir dos achados, Kahneman e Tversky (1979) propuseram a função valor, demonstrando que as perdas têm maior peso do que ganhos equivalentes, conforme a figura 1.

Figura 1 - Função Valor



Fonte: Kahneman e Tversky (1979).

A função valor demonstra que os indivíduos tendem a escolher as opções que apresentam maior grau de aversão ao risco quando confrontadas com uma escolha que

envolve ganhos potenciais, ou seja, as pessoas tendem a escolher opções que ofereçam um ganho menor, mas certo, em vez de ganho maior, mas incerto. Por outro lado, os indivíduos tendem a escolher as opções que apresentam maior grau de risco quando confrontadas com uma escolha que envolve perdas potenciais, ou seja, as pessoas tendem a escolher opções que oferecem uma perda maior, mas incerta, em vez de uma perda menor, mas certa (Zindel, Zindel & Quirino, 2014). A partir desse comportamento, é possível compreender a relutância de investidores em venderem ações que estão perdendo o seu valor (Odean, 1998).

2.3 Estudos Correlatos ao Tema

Diversos estudos foram elaborados buscando analisar a relação de características do indivíduo com a aversão à perda. Dentre essas pesquisas encontra-se estudos relacionais a educação do indivíduo, tanto na literatura internacional (Gächter, Johnson & Herrmann 2007; Hjorth & Fosgerau, 2011; Marinho, 2011), como também na literatura nacional (Andrade, 2012; Dias, Alberton & Porto, 2013; Melo, 2014).

No que se refere a associação entre a educação do indivíduo e a aversão à perda, as pesquisas estão geralmente relacionadas a área de conhecimento e ao grau de instrução acadêmico. Quanto a área de conhecimento, os resultados de Marinho (2011) indicam que os discentes do curso de Economia tendem a ser mais vulneráveis a aversão à perda do que pessoas com área de formação em Engenharia, Psicologia e Sociologia. Por outro lado, Andrade (2012) analisou cinco cursos de graduação, demonstrando que os indivíduos formados na área de Ciências Exatas são menos avessos a perda do que os indivíduos formados na área de Ciências Humanas, com exceção dos formados em Economia. Resultado este, corroborado por Dias, Alberton e Porto (2013) evidenciando que quanto maior o grau de formação específica em finanças do indivíduo, menor será o seu grau de aversão à perda. Por fim, Melo (2014) em seus resultados demonstrou que pessoas formadas nas áreas de Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas e Linguística, Letras e Artes, apresentam aversão à perda de forma mais ampla que os formados nas áreas de Ciências Biológicas, Ciências da Saúde e Multidisciplinar, e por Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Ciências Agrárias.

Já em relação a influência do grau de instrução acadêmico no comportamento avesso a perda, Gächter, Johnson e Herrmann (2007) evidenciaram que pessoas com o nível superior concluído são menos susceptíveis a aversão à perda do que pessoas com ensino médio ou formação profissional. Indo ao encontro desse resultado, Hjorth e Fosgerau (2011), também evidenciam que pessoas com ensino superior são menos susceptíveis a aversão à perda.

3. Metodologia da Pesquisa

A pesquisa caracteriza-se quanto aos seus objetivos como descritiva, segundo Richardson et al. (2002), este tipo de pesquisa propõe-se a investigar as características de um fenômeno ou população e analisar o papel das variáveis que influenciam tal situação.

Quanto aos procedimentos, utilizou-se um *survey* por meio de questionário adaptado do estudo realizado por Kahneman e Tversky (1979). As adaptações no instrumento de coleta de dados envolveram apenas a tradução para a língua portuguesa e a evidenciam dos valores em real. Assim, a fim de verificar a aversão à perda da *Prospect Theory* posposta por Kahneman e Tversky (1979), espera-se que os indivíduos deem peso inferior aos ganhos em comparação as perdas. Nesse sentido, foram analisados cinco pares de questões que se diferenciam pelo valor esperado e pela probabilidade associada a cada situação de ganho ou perda, ou seja, em cada grupo, uma questão apresentava uma situação de domínio de ganhos e a outra no domínio das perdas, conforme evidenciado no Quadro 3.

Quadro 3 - Grupo de prospectos

Grupos	Pares de Questões	Prospectos	Questão	
1	1 e 6	Ganhos ou perdas certas com valores esperados diferentes	1	A. 80% de chance de ganhar 4.000 B. Ganho certo de 3.000
			6	A. 80% de chance de perder 4.000 B. Perda certo de 3.000
2	2 e 5	Ganhos ou perdas prováveis com valores esperados iguais	2	A. 45% de chance de ganhar 6.000 B. 90% de chance de ganhar 3.000
			5	A. 45% de chance de perder 6.000 B. 90% de chance de perder 3.000
3	3 e 8	Ganhos ou perdas certas com valores esperados iguais, além de considerar uma riqueza inicial	3	A. 50% de chance de ganhar 1.000 B. Ganho certo de 500
			8	A. 50% de chance de perder 1.000 B. Perda certo de 500
4	4 e 9	Ganhos ou perdas prováveis, com diferença irrelevante entre as probabilidades e valores esperados diferentes	4	A. 20% de chance de ganhar 4.000 B. 25% de chance de ganhar 3.000
			9	A. 20% de chance de perder 4.000 B. 25% de chance de perder 3.000
5	7 e 10	Ganhos ou perdas com baixa probabilidade de ocorrência e valores esperados iguais	7	A. 0,1% de chance de ganhar 6.000 B. 0,2% de chance de ganhar 3.000
			10	A. 0,1% de chance de perder 6.000 B. 0,2% de chance de perder 3.000

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Cada um dos pares de questões tratava de um prospecto diferente, em que cada problema possuía duas alternativas (A e B), além disso, os respondentes foram informados no início da pesquisa que não existia uma resposta correta. Ao questionário também foram acrescentadas seis perguntas acerca do perfil dos participantes, envolvendo instituição de ensino, sexo, idade, período e se já haviam estudado outro curso.

Devido ao estudo buscar verificar se aversão à perda está associada a área de conhecimento, o questionário foi aplicado com estudantes das nove grandes áreas de conhecimento divididas pelo CNPq (2019). Apresentadas a seguir no Quadro 4:

Quadro 4 – Área de Conhecimento/Avaliação CNPq

Área De Conhecimento	Área de Avaliação
1. Ciências Exatas e da Terra (CET)	1.1 Matemática, Probabilidade e Estatística; 1.2 Ciência da Computação; 1.3 Astronomia e Física; 1.4 Química; 1.5 Geociências.
2. Ciências Biológicas (CB)	2.1 Ciências Biológicas I; 2.2 Ciências Biológicas II; 2.3 Ciências Biológicas III; 2.4 Biodiversidade.
3. Engenharias (E)	3.1 Engenharias I; 3.2 Engenharias II; 3.3 Engenharias III; 3.4 Engenharias IV.
4. Ciências da Saúde (CS)	4.1 Medicina I; 4.2 Medicina II; 4.3 Medicina III; 4.4 Nutrição; 4.5 Odontologia; 4.6 Farmácia; 4.7 Enfermagem; 4.8 Saúde Coletiva; 4.9 Educação Física.
5. Ciências Agrárias (CA)	5.1 Ciências Agrárias I; 5.2 Zootecnia e Recursos Pesqueiros; 5.3 Medicina Veterinária; 5.4 Ciência de Alimentos.

(Continuação)

Área De Conhecimento	Área de Avaliação
6. Ciências Sociais Aplicadas (CSA)	6.1 Direito; 6.2 Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo; 6.3 Economia; 6.4 Arquitetura, Urbanismo e

	Design; 6.5 Planejamento Urbano e Regional, e Demografia; 6.6 Comunicação e Informação; 6.7 Serviço Social.
7. Ciências Humanas (CH)	7.1 Filosofia; 7.2 Teologia; 7.3 Sociologia; 7.4 Antropologia e Arqueologia; 7.5 História; 7.6 Geografia; 7.7 Psicologia; 7.8 Educação; 7.9 Ciência Política e Relações Internacionais.
8. Linguística, Letras e Artes (LLA)	8.1 Letras e Linguística; 8.2 Artes e Música.
9. Multidisciplinar (M)	9.1 Interdisciplinar; 9.2 Ensino; 9.3 Materiais; 9.4 Biotecnologia; 9.5 Ciências Ambientais.

Fonte: Adaptado do CNPq (2019).

Além disso, a pesquisa também busca analisar se aversão à perda está associada ao grau de instrução acadêmico dos discentes. O Grau de instrução corresponde ao nível de escolaridade que determinado indivíduo possui. Assim, conforme o artigo 44, da Lei 9.394 de 2006 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, o Ensino Superior no Brasil é agrupado em dois níveis, definidos genericamente como Graduação e Pós-graduação.

A Graduação é aberto a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo. Já a Pós-graduação é aberto a candidatos diplomados em cursos de graduação e que atendam às exigências das instituições de ensino, dividindo-se em duas categorias: (i) *Latu sensu*, representado pelos cursos de especialização ou aperfeiçoamento, e (ii) *Stricto sensu*, compreendendo os programas de mestrado e doutorado (Lei 9.394, 2006).

Amostra da pesquisa foi definida como intencional, ou seja, a seleção da amostra tem como base na população disponível. Assim, a pesquisa foi aplicada com os alunos de graduação, especialização, mestrado e doutorado das nove áreas de conhecimento da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

A divulgação do questionário ocorreu por intermédio das pró-reitoras de cada instituição, solicitando que enviassem a seus alunos uma mensagem os convidando a participar da pesquisa, explicando o intuito do estudo e o link que conduzia ao questionário de pesquisa. Os envios ocorreram entre os meses de outubro e dezembro de 2018, mesmo período em que o questionário ficou aberto para receber respostas no *Google Forms*, no endereço <https://goo.gl/forms/IQp8hxClPs7YN023>.

Desse modo, a coleta de dados obteve 5021 respostas, entretanto, procedeu-se dois tipos de exclusões, primeiramente foram retirados 259 questionários por conterem problemas de preenchimento. Posteriormente, foram eliminadas 898 respostas dos discentes que afirmaram terem cursado outra graduação, o que poderia ocasionar vieses nos resultados. Assim, a amostra final foi composta por 3864 observações válidas.

Após a coleta, os dados foram analisados mediante aplicação do teste não paramétrico qui-quadrado através do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Segundo Fávero e Belfiore (2017) esta estatística é utilizada com o intuito de verificar se a distribuição de frequências observadas, se desvia significativamente das frequências esperadas.

4. Análise dos Resultados

Nessa seção é apresentada a análise dos dados obtidos por meio da aplicação dos questionários, considerando para tanto, o objetivo proposto pela pesquisa. Assim, a análise dos resultados foi dividida em quatro partes: (i) Perfil dos participantes; (ii) Comparação com os resultados apresentados por Kahneman e Tversky; (iii); Aversão à perda *versus* Área de conhecimento; e (iv) Aversão à perda *versus* Grau de instrução acadêmico.

4.1 Perfil dos Participantes

A coleta de dados obteve 3864 respostas válidas de duas IFES, no Estado do Rio Grande do Norte. Nesse sentido, a Tabela 2 evidencia a frequência dos participantes quanto ao sexo, a Intuição de Ensino que participam, a faixa etária e o grau de Instrução.

Tabela 1 – Perfil dos participantes

Perfil dos Participantes	Sexo					
	Homens	%	Mulheres	%	Total	%
Instituição de Ensino	1810	47%	2054	53%	3864	100%
UFRN	1286	33%	1642	42%	2928	76%
UFERSA	524	14%	412	11%	936	24%
Faixa Etária	1810	47%	2054	53%	3864	100%
Até 19 anos	308	8%	377	10%	685	18%
20 a 24 anos	809	21%	990	26%	1799	47%
25 a 29 anos	362	9%	368	10%	730	19%
30 a 34 anos	164	4%	159	4%	323	8%
35 a 39 anos	70	2%	72	2%	142	4%
acima da 40 anos	97	3%	88	2%	185	5%
Grau de Instrução	1810	47%	2054	53%	3864	100%
Graduação	1481	38%	1621	42%	3102	80%
Especialização	40	1%	64	2%	104	3%
Mestrado	199	5%	261	7%	460	12%
Doutorado	90	2%	108	3%	198	5%

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Com relação ao sexo, observa-se que existe uma harmonia entre a quantidade de participantes dos sexos masculino e feminino, com uma leve superioridade do sexo feminino, representando 53% da amostra total. Já em relação a IFES, cerca 76% dos respondentes estudam na UFRN. Quanto a faixa etária, 65% da amostra possui de 19 a 24 anos. Como também, constatou-se que 80% da amostra é composta por alunos de graduação. Além disso, os dados foram classificados de acordo com área de conhecimento dos discentes de acordo com o CNPq, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição dos discentes entre as áreas de conhecimento do CNPq

Área de Conhecimento CNPq	Sexo					
	Homens	%	Mulheres	%	Total	%
Ciências Exatas e da Terra (CET)	339	9%	157	4%	492	13%
Ciências Biológicas (CB)	71	2%	131	3%	202	5%
Engenharias (E)	196	5%	127	3%	323	8%
Ciências da Saúde (CS)	149	4%	365	9%	514	13%
Ciências Agrárias (CA)	94	2%	95	2%	189	5%
Ciências Sociais Aplicadas (CSA)	321	8%	488	13%	847	22%
Ciências Humanas (CH)	179	5%	338	9%	483	13%
Linguística, Letras e Artes (LLL)	72	2%	140	4%	212	5%
Multidisciplinar (M)	389	10%	213	6%	602	16%
Total	1810	47%	2054	53%	3864	100%

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

De acordo com a Tabela 2, nota-se que a área de conhecimento com maior número de representantes são as Ciências Sociais Aplicadas (CSA) com 22%. Por outro lado, Ciências Biológicas (CB), Ciências Agrárias (CA) e Linguística, Letras e Artes (LLL) apresentaram cada um deles 5%, enquanto as Engenharias representam 8% da amostra total. Ademais,

observa-se que as Ciências Exatas e da Terra (CET), Ciências da Saúde (CS), Ciências Humanas (CH) e Multidisciplinar (M) obtiveram percentuais superiores a 10%.

4.2 Comparação com os Resultados Apresentados por Kahneman e Tversky

Diversos processos mentais podem influenciar na tomada de decisão, de modo que a racionalidade imposta para Teoria da Utilidade Esperada seja rejeitada (Pereira, Silva, & Junior, 2017). Um exemplo é a aversão à perda da *Prospect Theory* que estabelece que os indivíduos atribuem pesos diferentes para ganhos e perdas esperadas. Diante disso, a Tabela 4 mostra uma comparação entre o percentual de respostas dos resultados desta pesquisa com os resultados obtidos pelo trabalho original de Kahneman e Tversky (1979).

Tabela 3 – Proporção dos prospectos na pesquisa em comparação com Kahneman e Tversky (1979)

Questão	Presente Estudo		Kahneman e Tversky (1979)		P-Valor
	% A	% B	% A	% B	
1	18	82	20	80	0,000*
6	62	38	92	8	0,000*
2	16	84	14	86	0,000*
5	63	37	92	8	0,000*
3	43	57	16	84	0,000*
8	36	64	69	31	0,000*
4	70	30	65	35	0,000*
9	54	46	42	58	0,000*
7	71	29	73	27	0,000*
10	46	54	30	70	0,000*

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

*, ** e *** denotam significância ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Mediante o teste Qui-quadrado de aderência, constatou-se que todas as questões apresentaram um p-valor menor que o nível de significância (0,01). Logo, rejeita-se a hipótese nula, demonstrando que há preferência por alguma alternativa. Nesse sentido, a proporção de escolhas da alternativa “A” é diferente da proporção de escolha da alternativa “B”.

O primeiro par de questões (1 e 6), os prospectos tratavam de ganhos ou perdas certas com valores esperados diferentes. Na questão 1, a maior parte dos indivíduos optaram pela alternativa “B”, que apresentava por um ganho certo, porém com menor valor esperado, conforme a inequação $0,80 \times U(4.000) = 3.200 < 1,00 \times U(3.000) = 3.000$, indicando a aversão ao risco, apresentando-se de acordo com a Teoria da Utilidade Esperada, corroborando com o estudo de Kahneman e Tversky (1979). Por outro lado, quanto a questão 6, a maioria escolheu a opção mais arriscada, porém com maior valor negativo esperado, conforme descrito $0,80 \times U(-4.000) = -3.200 > 1,00 \times U(-3.000) = -3.000$, agindo em contraste a Teoria da Utilidade Esperada, indicando que as pessoas tendem a não avessos a perda.

O segundo par de questões (2 e 5), difere do primeiro por apresentar questões que envolviam um cenário com escolhas de ganhos ou perdas prováveis com valores esperados iguais. Diante disso, no problema 2, a maioria escolheu a opção “B”, que é a alternativa com maior probabilidade de êxito, conforme a expressão: $0,45 \times U(6.000) = 2.700 < 0,90 \times U(3.000) = 2.700$, indicando que quando as pessoas não possuem a possibilidade de um ganho certo, elas optam pela a que apresentar maior chance de sucesso. Em relação a questão 5, quando envolvem perdas, a maioria dos indivíduos optaram pela questão com menor probabilidade de fracasso, entretanto, a mais arriscada, de acordo com a inequação $0,45 \times U(-$

$6.000) = -2.700 > 0,90 \times U(-3.000) = -2.700$, corroborando com os resultados apresentados na questão 6.

O terceiro par de questões (3 e 8) apresentavam cenários de ganhos ou perdas certas com valores esperados iguais, além de considerar uma riqueza inicial. Quando se analisa os resultados finais, os dois problemas são iguais, pois, prospectos da questão 3 (2.000:50%; 1.500:100%) e da questão 8 (1.000:50%; 1.500:100%) se equivalem. Entretanto, nos resultados apresentados por Kahneman e Tversky (1979), para a questão 3 a maioria dos indivíduos escolheram por um ganho certo de 500 e para a questão 8 optaram pela possibilidade de 50% de chance de perder 1.000, demonstrando que as pessoas tendem a não integrar os bônus com as perspectivas, focando a análise apenas no ganho certo ou na possibilidade de evitar uma perda. Já nos resultados do presente estudo, para a questão 8 a maioria dos respondentes optaram por uma perda certa de 500, indiciando um comportamento de aversão ao risco, ou seja, os praticantes do estudo integram os bônus as suas perspectivas, tomando a decisão de acordo com a teoria da utilidade esperada.

O quarto par de questões (4 e 9) envolvem escolhas de ganhos ou perdas prováveis, com diferença irrelevante entre as probabilidades e valores esperados diferentes. Na questão 4, em um domínio de ganho, a maior parte dos respondentes tanto do presente estudo como no de Kahneman e Tversky (1979), optaram pela primeira opção, de acordo com Kimura, Basso e Krauter (2006) quando a diferença entre as probabilidades é irrelevante, os agentes econômicos tendem a optar pela a que maximizem o valor esperado ou que apresentam maior valor absoluto, conforme a inequação $0,20 \times U(4.000) = 800 > 0,25 \times U(3.000) = 750$. Porém, quando se trata do domínio de perdas, os resultados do presente estudo divergiram da pesquisa original, no trabalho de Kahneman e Tversky (1979), no estudo original, os participantes preferiram uma probabilidade de 25% de chance de perder 3.000, demonstrando uma inversão no comportamento dos respondentes com relação a percepção de risco no domínio de ganhos e perda.

O quinto par de questões (7 e 10) as escolham tratavam de ganhos ou perdas com baixa probabilidade de ocorrência e valores esperados iguais. No problema 7, as duas opções apresentavam o mesmo valor esperando, conforme a inequação $0,001 \times U(6.000) = 6 > 0,002 \times U(3.000) = 6$, entretanto, a maioria dos respondentes preferiram a primeira opção, segundo Kahneman e Tversky (1979), em situações em que ganhar é possível, mas não provável, as pessoas tendem a escolher a perspectiva que oferece o maior ganho. Já em relação ao domínio de perdas, na questão 10, a maior parte das pessoas optaram pela opção que apresentava maior probabilidade de fracasso, conforme a equação: $0,001 \times U(-6.000) = -6 < 0,002 \times U(-3.000) = -6$, indicando um comportamento de aversão à perda.

De modo geral, as respostas das questões 1, 2, 3, 4, 5, 7 e 10 corroboraram com os resultados apresentados por Kahneman e Tversky (1979), indicando a presença da aversão à perda, tendo em vista que os indivíduos da amostra se apresentaram significativamente mais avessos a perdas, do que atraídos a ganhos equivalentes. Esse comportamento pode ser justificado, pois a dor da perda é duas vezes maior do que prazer gerado por um ganho equivalente (Hjorth & Fosgerau, 2011). Entretanto, para os problemas 8 e 9, a amostrado do presente estudo apresentou diferenças em relação a pesquisa original, indicando que para situações em que envolvem bônus, a amostra do presente estudo incorpora os bônus as suas perspectivas, bem como, quando a diferença entre as probabilidades é irrelevante, os respondentes do presente estudo optaram pela opção com menor probabilidade de ocorrência.

4.2 Aversão à Perda Versus Área de Conhecimento

De acordo com Gollier (2000) a formação acadêmica exerce influência na forma como o ser humano aloca seus ativos. Nesse sentido, dependendo da área de conhecimento de formação do agente econômico, ele pode ser mais ou menos suscetível aos efeitos da aversão à perda (Andrade, 2012). Diante disso, a pesquisa efetuou a comparação entre as áreas de conhecimento de acordo com o CNPq. Essa comparação busca verificar se a área de conhecimento influencia no comportamento avesso a perda, conforme a Tabela 4.

Tabela 1 – Aversão à perda *versus* Área de conhecimento

Questão	Área de Conhecimento (%)																		P-valor
	CET		CB		E		CS		CA		CSA		CH		LLA		M		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
1	18	82	16	84	25	75	18	82	15	85	19	81	14	86	14	86	21	79	0,000*
6	61	39	60	40	62	38	59	41	64	36	63	37	62	38	60	40	62	38	0,917
2	16	84	12	88	20	80	16	84	17	83	18	82	11	89	11	89	17	83	0,002*
5	60	40	63	37	52	48	62	38	65	35	64	36	64	36	58	42	65	35	0,467
3	44	56	41	59	44	56	41	59	44	56	46	54	37	63	39	61	45	55	0,067***
8	38	62	30	70	46	54	31	69	33	67	40	60	32	68	35	65	37	63	0,000*
4	73	27	72	28	82	18	67	33	70	30	70	30	65	35	63	37	72	28	0,000*
9	50	50	50	50	54	46	55	45	57	43	56	44	53	47	53	47	57	43	0,270
7	73	27	67	33	79	21	69	31	70	30	72	28	67	33	65	35	72	28	0,009*
10	45	55	36	64	43	57	46	54	57	43	45	55	47	53	45	55	48	52	0,011***

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

*, ** e *** denotam significância ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

A fim de verificar se aversão à perda está associada a área de conhecimento do indivíduo, foi realizado um Teste Qui-Quadrado de independência. Constatando-se que as questões 1, 2, 3, 4, 7 e 8 apresentaram p-valor abaixo do nível de significância de 0,01. Bem como, as questões 3 e 10 demonstraram-se significativas ao nível de significância de 0,10. Observa-se que para essas questões a proporção de frequência para a escolha da alternativa “A” ou “B” está associada a área de conhecimento dos discentes da amostra, ou seja, rejeitando-se a hipótese nula. Porém, não é possível afirmar entre quais grupos esta diferença se encontra. Para tanto, adotou-se um grupo como controle e o comparou com os demais por meio do Teste Qui-quadrado de independência, conforme demonstrado na Tabela 5.

Tabela 5 – Comparativo entre as Áreas de conhecimento

Comparação	P-Valor							
	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 7	Questão 8	Questão 10	
CET x CB	0,546	0,172	0,416	0,747	0,149	0,045**	0,030*	
CET x E	0,008*	0,186	0,997	0,003*	0,036**	0,013**	0,733	
CET x CS	0,81	0,795	0,386	0,027**	0,159	0,019**	0,474	
CET x CA	0,361	0,628	0,993	0,412	0,529	0,288	0,005*	
CET x CSA	0,309	0,25	0,398	0,207	0,816	0,593	0,646	
CET x CH	0,023**	0,015**	0,029**	0,018**	0,127	0,122	0,658	
CET x LLA	0,183	0,111	0,237	0,009*	0,40**	0,48	0,95	
CET x M	0,208	0,76	0,724	0,652	0,799	0,822	0,254	
CB x E	0,010*	0,022**	0,448	0,006*	0,002*	0,000*	0,080***	
CB x CS	0,434	0,12	0,876	0,177	0,718	0,799	0,007*	
CB x CA	0,778	0,118	0,506	0,673	0,516	0,44	0,000*	

(Continuação)

Comparação	P-Valor							
	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 7	Questão 8	Questão 10	
CB x CSA	0,177	0,027	0,141	0,566	0,172	0,013**	0,009*	

CB x CH	0,262	0,67	0,404	0,146	0,774	0,382	0,012**
CB x LLA	0,535	0,859	0,764	0,063***	0,631	0,258	0,057***
CB x M	0,127	0,107	0,273	0,995	0,197	0,059***	0,002***
E x CS	0,015**	0,275	0,439	0,000*	0,001*	0,000*	0,329
E x CA	0,005*	0,567	0,992	0,001*	0,023**	0,004*	0,004*
E x CSA	0,048**	0,672	0,466	0,000*	0,014**	0,025**	0,442
E x CH	0,000*	0,000*	0,052***	0,000*	0,001*	0,000*	0,461
E x LLA	0,001*	0,012**	0,27	0,000*	0,000*	0,008*	0,738
E x M	0,108	0,271	0,759	0,001*	0,017**	0,005*	0,175
CS x CA	0,277	0,771	0,525	0,408	0,676	0,503	0,022**
CS x CSA	0,45	0,385	0,070***	0,228	0,18	0,002*	0,736
CS x CH	0,012**	0,007*	0,189	0,9	0,919	0,408	0,778
CS x LLA	0,13	0,075***	0,604	0,393	0,343	0,268	0,624
CS x M	0,31	0,973	0,207	0,061**	0,221	0,026**	0,692
CA x CSA	0,100***	0,759	0,545	0,973	0,617	0,136	0,008**
CA x CH	0,454	0,017**	0,106	0,355	0,621	0,95	0,012**
CA x LLA	0,745	0,079***	0,334	0,161	0,26	0,74	0,018**
CA x M	0,071**	0,785	0,791	0,611	0,647	0,354	0,039**
CSA x CH	0,000*	0,000*	0,001*	0,172	0,14	0,024**	0,978
CSA x LLA	0,035**	0,014**	0,061***	0,070***	0,043**	0,254	0,785
CSA x M	0,733	0,379	0,618	0,404	0,969	0,413	0,424
CH x LLA	0,71	0,83	0,628	0,445	0,381	0,635	0,781
CH x M	0,000*	0,005*	0,008*	0,042**	0,178	0,164	0,486
LLA x M	0,024**	0,065***	0,138	0,020**	0,55***	0,578	0,423

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

*, ** e *** denotam significância ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Analisando a questão 1 conforme a Tabela 4, percebe-se que em prospectos de ganho com valores esperados diferentes, os alunos das áreas de conhecimento de Ciências Humanas (CH); Linguística, Letras e Artes (LLA); e Ciências Agrárias (CA) demonstraram maior aversão ao risco para ganhos. Além disso, com exceção das áreas de conhecimento de Engenharias (E); Ciências Sociais Aplicadas (CSA); e Multidisciplinar (M), as demais áreas apresentaram maior aversão ao risco para ganhos do que no estudo de Kahneman e Tversky (1979).

O problema 2 envolvia escolhas de ganho provável com valor esperado igual, assim como demonstrando na questão 1, as áreas de conhecimento de Ciências Humanas (CH); e Linguística, Letras e Artes (LLA) indicaram maior aversão ao risco para ganhos, juntamente com a área de Ciências Biológicas (CB).

O problema 3 relatava um ganho certo com valor esperado igual, entretanto com riqueza inicial, as áreas de conhecimento de Ciências Humanas (CH); e Linguística, Letras e Artes (LLA) demonstraram maior percentual de aversão ao risco para ganhos.

A questão 4 apresentou um prospecto de ganho provável, com diferença irrelevante entre as probabilidades e valores esperados diferentes, constatando-se que em termos percentuais, mais de 70% os alunos das áreas de conhecimento de Ciências Exatas e da Terra (CET); Ciências Biológicas (CB); Engenharias (E); e Multidisciplinar (M) escolheram a opção que maximiza o valor esperado ou que apresentavam maior valor absoluto.

O problema 7 retratou um prospecto de ganho com baixa probabilidade de ocorrência e valores esperados iguais, nesse sentido, os discentes da área de conhecimento Ciências Biológicas (CB); Ciências Humanas (CH); e Linguística, Letras e Artes (LLA) demonstraram maior aversão ao risco para ganhos, mesmo em situações em ganhar é possível, mas não provável.

Quando a questão tratava de perda certa com valor esperado igual, entretanto, com riqueza inicial, como apresentado na questão 8, os discentes das áreas de Ciências Biológicas (CB); Ciências da Saúde (CS); e Ciências Agrárias (CA) demonstraram-se maior aversão ao risco para perdas. Porém, ressalta-se que nas demais áreas de conhecimento, os alunos também optaram por decisões de aversão ao risco para perdas, indicando uma tomada de decisão de acordo com a teoria da utilidade esperada, contrariando os resultados apresentados por Kahneman e Tversky (1979).

Já a questão 10 retratava uma perda com baixa probabilidade de ocorrência e valores esperados iguais, evidenciando que as áreas de Ciências Agrárias (CA); Ciências da Saúde (CS) e Multidisciplinar (M) apresentaram menor percentual de aversão à perda.

Por outro lado, as questões 5, 6 e 9 apresentaram p-valor maior do que a significância de 0,10. Logo, rejeita-se a hipótese alternativa, demonstrando que a proporção de frequência para a escolha da alternativa A ou B não está associada a área de conhecimento dos discentes da amostra. Entretanto, em prospectos que envolvem perda provável com valor esperado igual, conforme o problema 5, as áreas de conhecimento de Linguística, Letras e Artes (LLA); Ciências Exatas e da Terra (CET); e Ciências da Saúde (CS) apresentaram menor percentual de propensão ao risco para perdas.

Já o problema 6 apresentou uma perda certa com valor esperado diferente, assim como na questão anterior, as áreas de Linguística, Letras e Artes (LLA); Ciências Exatas e da Terra (CET); e Ciências da Saúde (CS) demonstraram menor percentual de propensão ao risco para perdas. Por fim, a questão 9 relatava uma perda provável com diferença irrelevante entre as probabilidades e valor esperado diferente, evidenciando que Ciências Exatas e da Terra (CET); e Ciências Biológicas (CB) apresentaram menor propensão ao risco para perdas.

Em suma, em relação ao domínio de ganhos, há indícios que as áreas de conhecimento de Ciências Humanas (CH); e Linguística, Letras e Artes (LLA) são mais avessos ao risco para ganhos, enquanto a área de Engenharias (E) demonstrou-se mais propensa ao risco. Por outro lado, no que se refere ao domínio das perdas entre as áreas de conhecimento, as áreas de Ciências Biológicas (CB); Ciências Humanas (CH) e Linguística, Letras e Artes (LLA) são menos propensas ao risco, ou seja, não menos influenciadas pela aversão à perda, já a área de conhecimento de Ciências Agrárias (CA) apresentou maior aversão à perda.

A partir dos resultados do Teste Qui-quadrado de independência, constatou-se p-valor significativo para as questões 1, 2, 3, 4, 7, 8 e 10. Indicando a associação entre a área de conhecimento do indivíduo e a aversão à perda, corroborando com os resultados apresentados por Marinho (2011), Andrade (2012), Dias, Alberton e Porto (2013) e Melo (2014). Contudo, ressalta-se que o teste qui-quadrado de independência não apresentou significância para as questões 5, 6 e 9.

4.3 Aversão à Perda *Versus* Grau de Instrução Acadêmico

De acordo com Gächter, Johnson e Herrmann (2007) e Hjorth e Fosgerau (2011) a aversão à perda diminui com o nível de educação, ou seja, indivíduos com maior grau de escolaridade são menos susceptíveis a esse tipo de ilusão cognitiva. Assim, nessa seção, será apresentado a investigação acerca da associação entre o grau de instrução acadêmico do indivíduo e os efeitos da aversão à perda.

Tabela 2 – Aversão à perda *versus* Grau de instrução acadêmico

Questão	Grau de Instrução Acadêmico (%)								P-Valor
	Graduação		Especialização		Mestrado		Doutorado		
	A	B	A	B	A	B	A	B	

1	18	82	27	73	19	81	16	84	0,112
6	61	39	59	41	62	38	69	31	0,158
2	16	84	23	77	15	85	13	87	0,110
5	64	36	63	37	57	43	67	33	0,029**
3	44	56	48	52	36	64	35	65	0,001*
8	36	64	38	63	35	65	39	61	0,748
4	70	30	74	26	68	32	79	21	0,038**
9	54	46	58	42	55	45	55	45	0,900
7	71	29	74	26	72	28	75	25	0,520
10	47	53	39	61	45	55	42	58	0,275

Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

*, ** e *** denotam significância ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Os dados evidenciados na Tabela 6 revelam que apenas as questões 3, 4 e 5 apresentaram p-valor abaixo do nível de significância de 0,05, por meio do teste qui-quadrado de independência. Desse modo, rejeita-se a hipótese nula, demonstrando que para essas questões, a proporção de frequência para a escolha da alternativa A ou B está associada ao grau de instrução acadêmico. Porém, como não é possível afirmar entre quais grupos esta diferença se encontra, adotou-se Teste Qui-quadrado de independência para realizar a comparação entre grupos, conforme demonstrado na Tabela 7.

Tabela 7 – Comparativo entre os Grau de instrução acadêmico

Comparação	P-Valor		
	Questão 3	Questão 4	Questão 5
Graduação x Especialização	0,441	0,371	0,912
Graduação x Mestrado	0,001*	0,52	0,005*
Graduação x Doutorado	0,01*	0,008*	0,447
Especialização x Mestrado	0,023**	0,266	0,24
Especialização x Doutorado	0,025**	0,35	0,578
Mestrado x Doutorado	0,761	0,007*	0,023**

Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

*, ** e *** denotam significância ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

O problema 3 tratava de um prospecto de ganho certo com valor esperado igual, entretanto com riqueza inicial, assim, de acordo com a Tabela 6 que os discentes de especialização foram os que apresentaram menor frequência de aversão ao risco para ganho, por outro lado, os alunos de doutorado, foram os que se demonstraram mais avessos ao risco em relação aos ganhos, preferindo uma opção que ofereça um ganho menor, mas certo, em vez de ganho maior, mas incerto.

Já na questão 4 percebe-se que em prospectos de ganho provável, com diferença irrelevante entre as probabilidades e valores esperados diferentes, os alunos de doutorado demonstraram maior propensão ao risco, enquanto os discentes de mestrado apresentaram maior percentual aversão ao risco mesmo em situações em que a diferença entre as probabilidades é baixa.

Em prospectos que envolvem perda provável com valor esperado igual, como evidenciado no problema 5, os alunos de mestrado demonstraram-se o menor percentual de aversão à perda, já os discentes de doutorado apresentaram maior percentual de aversão à perda.

Além disso, as questões 1, 2, 6, 7, 8, 9 e 10 tiveram p-valor superior ao nível significância de 0,10. Concluindo que para esse conjunto de questões a a proporção de frequência para a escolha da alternativa A ou B não está associada ao grau de instrução

acadêmico dos discentes da amostra, rejeita-se a hipótese alternativa, ou seja, um maior nível de educação não diminui os efeitos da aversão à perda apresentados por Kahneman e Tversky (1979), divergindo dos resultados apresentados por Gächter, Johnson e Herrmann (2007) e Hjorth e Fosgerau (2011).

5 Considerações Finais

O presente estudo teve por objetivo investigar a associação do comportamento da aversão à perda com a área de conhecimento e o grau de instrução acadêmico dos discentes das Instituições de Ensino Superior do Estado do Rio Grande do Norte. Para tanto, utilizou-se de um questionário adaptado do estudo realizado por Kahneman e Tversky (1979), aplicado aos discentes da UFRN e UFERSA.

Os resultados revelaram que no tocante a comparação dos resultados com os apresentados por Kahneman e Tversky, constatou-se que de modo geral, os achados corroboram com o estudo de Kahneman e Tversky (1979), evidenciando que a amostra do presente estudo apresenta-se significativamente mais avessa ao risco para ganhos e propensa ao risco para perdas, indicando a presença da aversão à perda. Entretanto, para situações que envolvem bônus, a amostrado do presente estudo apresentou diferenças em relação a pesquisa original, bem como, quando a diferença entre as probabilidades é irrelevante,

Quanto a associação da aversão à perda com a área de conhecimento do indivíduo, verificou-se que os efeitos da aversão à perda persistem mesmo quando as respostas são analisadas a partir da área de conhecimento dos discentes. Entretanto, evidenciou-se que em relação ao domínio de ganhos, as áreas de conhecimento de Ciências Humanas (CH) e Linguística, Letras e Artes (LLA) são mais avessas ao risco para ganhos, enquanto a área de Engenharia de demonstrou-se mais propensa ao risco para ganhos. Por outro lado, no domínio de perdas, as áreas de Ciências Biológicas (CB); Ciências Humanas (CH) e Linguística, Letras e Artes (LLA) são menos propensas ao risco, ou seja, não menos influenciadas pela aversão à perda, já a área de conhecimento de Ciências Agrárias (CA) apresentou maior aversão à perda. Desse modo, não rejeitou-se a hipótese alternativa de pesquisa, indicando que a aversão à perda está associada a área de conhecimento do indivíduo. Contrariando a Aversão à perda da Teoria do Prospecto, que de acordo com Kahneman e Tversky (1979) todas as pessoas estão sujeitas aos seus efeitos.

Nesse sentido, a inclusão de membro de diversas áreas de conhecimento nas diretorias das empresas é fundamental para formação de ambientes administrativos e financeiros. Pois, a utilização membros com diferentes pensamentos e visões, possibilita que a tomada de decisão seja feita de maneira muito mais minuciosa.

Por fim, em reação a análise da relação entre a aversão à perda e o grau de instrução acadêmico, constatou-se que um grau de formação do discente não está associada a aversão à perda, ou seja, um maior nível de educação não diminui os efeitos da aversão à perda apresentados por Kahneman e Tversky (1979), assim, rejeitou-se a hipótese alternativa de pesquisa.

Ademais, as limitações da pesquisa estão relacionadas ao instrumento de coleta de dados. Devido a pesquisa ser realizada através de questionário, é possível que alguns dos participantes tomem decisões diferentes se estivessem diante de uma situação real com possibilidades de perdas e ganhos. Além disso, a pesquisa limita-se quanto a amostra, devido ter sido aplicado apenas nas Instituições Federais de Ensino Superior do Rio Grande do Norte. Assim, sugere-se como pesquisas futuras a aplicação do mesmo instrumento de coleta de dados em outras Instituições de Ensino Superior, tanto pública como privada, afim de

promover uma comparação entre os resultados. Além disso, indica-se a verificar a associação da área de conhecimento e do grau de formação acadêmico com outras ilusões cognitivas.

Referências

- Allais, M. (1953). Le comportement de l'homme rational devant le risque: Critique des postulats et axiomes de l'école Américaine, *Econometrica*, v. 21, n. 4, p. 503-546.
- Andrade, L. V. K. P. (2012). *Um estudo sobre a influência das ilusões cognitivas em processos de tomada de decisão de investimentos sob a ótica da teoria das perspectivas (Prospect Theory) de Kahneman e Tversky*. (Dissertação de Mestrado Profissionalizante em Administração) – Faculdades Ibmecc, Rio de Janeiro.
- Al-Nowaihi, A., Bradley, I., & Dhimi, S. (2008). A note on the utility function under prospect theory. *Economics letters*, 99(2), 337-339.
- Barberis, N. C. (2013). Thirty years of prospect theory in economics: A review and assessment. *Journal of Economic Perspectives*, 27(1), 173-96.
- Barberis, N., & Thaler, R. (2003). A survey of behavioral finance. *Handbook of the Economics of Finance*, 1, 1053-1128.
- Bazerman, C. (2003). Speech acts, genres, and activity systems: How texts organize activity and people. In *What writing does and how it does it*. Routledge, 315-346.
- Bernoulli, D. (1751). Commentarii academiae scientiarum imperialis petropolitanae. *Petropoli. Chap. De vibrationibus et sono laminarum elasticarum*. v. 5, p. 175-192, 1738 (traduzido para Inglês por L. Sommer, Exposition of a new theory on the measurement of risk. *Econometrica*, v. 22, n. 1, p.23-36, 1954.
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (2019). Tabela das Áreas de Conhecimento. Disponível em: < <http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/tabela-de-areas-do-conhecimento-avaliacao>>. Acessado em 29 setembro. 2019.
- Dias, A. T. B. B., Alberton, A., & Porto, A. S. (2013). *Finanças Comportamentais: Um Estudo com Professores Universitários sobre o Sentimento de Aversão à Perda*. XXXVII Encontro do ANPAD. Rio de Janeiro/RJ.
- Edwards, W. (1954). The theory of decision-making. *Psychological Bulletin*, v. 51, n. 4, p. 380-417.
- Edwards, W. (1961). Behavioral decision theory. *Annual Review of Psychology*, v. 12, n. 1, 473- 498.
- Friedman, M.; Savage, L. J. (1948). The utility analysis of choices involving risks. *Journal of Political Economy*, v. 56, n. 4, p. 279-304.
- Gächter, S., Johnson, E. J., & Herrmann, A. (2010). Individual-level loss aversion in riskless and risky choices. *CeDEx discussion paper series*.

- Gollier, C. (2002). What does the classical theory have to say about household portfolios?. *Household portfolios*, 27-54.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, V. 47, n. 2, p. 263-2911.
- Lei n. 9.394, de 20 de dezembro 2006. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Brasília, DF, dezembro 2006.
- Hjorth, K., & Fosgerau, M. (2011). Loss aversion and individual characteristics. *Environmental and Resource Economics*, 49(4), 573-596.
- Hügelschäfer, S., & Achtziger, A. (2017). Reinforcement, rationality, and intentions: How robust is automatic reinforcement learning in economic decision making?. *Journal of Behavioral Decision Making*, 30(4), 913-932.
- Mackay, C. (1841). *Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds*. London: Richard Bentley.
- Marinho, L. F. C. (2011). *Finanças comportamentais: prospect theory*. (Dissertação de Mestrado em Gestão) – Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial - Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Melo, C. L. L. (2014.) *Determinantes da aversão à perda em decisões financeiras: uma investigação por meio de modelos de equações estruturais*. (Tese de Doutorado em Ciências Contábeis) – Programa Multiinstitucional e Inter-regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis UnB/UFPB/UFRN.
- Quiggin, J. (1985). Subjective utility, anticipated utility, and the Allais paradox. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v.35, n. 1, p. 94-101.
- Pereira, I. V., Silva, C. A. T., & Junior, E. P. T. (2017). Comportamento decisório dos contadores sob a perspectiva da teoria do prospecto. *Revista Ambiente Contábil*, 9(2), 222-239.
- Kimura, H.; Basso, L. F. C.; Krauter, E. (2006). Paradoxos em finanças: teoria moderna versus finanças comportamentais. *Revista de Administração de Empresas*. v. 46, n. 1, p. 41-58, 2006.
- Ramiah, V., Xu, X., & Moosa, I. A. (2015). Neoclassical finance, behavioral finance and noise traders: A review and assessment of the literature. *International Review of Financial Analysis*, 41, 89-100.
- Richardson, R. J., et. al. (2002). *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. 3. ed. São Paulo: Atlas.
- Rubinstein, A. (1998) *Modeling bounded rationality*. 1. ed. London: The MIT Press.

- Sanditov, B. (2006). *Essays on Social Learning and Imitation*. (Thesis Doctor in economics) - Maastricht University, Maastricht.
- Statman, M. (1999). Behavioral finance: Past battles and future engagements. *Financial Analysts Journal*, v. 55, n. 6, p. 18-27,
- Selden, G.C. (1912). *Psychology of the Stock Market: Human Impulses Lead to Speculative Disasters*. New York: Ticker Publishing.
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *The quarterly journal of economics*, 69(1), 99-118.
- Todd, P. M., & Gigerenzer, G. (2003). Bounding rationality to the world. *Journal of Economic Psychology*, v. 24, n. 2, p. 143-165.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1986). Rational choice and the framing of decisions. *Journal of business*, 59(4), 251-278.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1991). Loss aversion in riskless choice: A reference-dependent model. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 106, n. 4, p. 1039-1061.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, v. 5, n. 4, p. 297-322.
- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *The theory of games and economic behavior*. Princeton University Press.
- Zindel, M. T. (2008). *Finanças comportamentais: o viés cognitivo excesso de confiança em investidores e sua relação com as bases biológicas*. (Tese de Doutorado em Engenharia de Produção). Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina).
- Zindel, M. L., Zindel, T., & Quirino, M. G. (2014). Cognitive bias and their implications on the financial market. *International Journal of Engineering and Technology*, 14(3), 11-17.