



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

JOCYKLEBER MEIRELES DE SOUZA

**UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DA ÁREA DE CONHECIMENTO E DO
GRAU DE INSTRUÇÃO NA AVERSÃO À PERDA**

**NATAL - RN
2019**

JOCYKLEBER MEIRELES DE SOUZA

**UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DA ÁREA DE CONHECIMENTO E DO
GRAU DE INSTRUÇÃO NA AVERSÃO À PERDA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Clayton Levy Lima de Melo.

**NATAL - RN
2019**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro Ciências Sociais Aplicadas - CCSA

Souza, Jocykleber Meireles de.

Um estudo sobre a influência da área de conhecimento e do grau de instrução na aversão à perda / Jocykleber Meireles de Souza. - 2019.

58f.: il.

Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis. Natal, RN, 2019.

Orientador: Prof. Dr. Clayton Levy Lima de Melo.

1. Finanças Comportamentais - Dissertação. 2. Aversão à perda - Dissertação. 3. Área de Conhecimento - Dissertação. 4. Grau de Instrução Acadêmico - Dissertação. I. Melo, Clayton Levy Lima de. II. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. III. Título.

RN/UF/Biblioteca do CCSA

CDU 657:378

JOCYKLEBER MEIRELES DE SOUZA

**UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DA ÁREA DE CONHECIMENTO E DO
GRAU DE INSTRUÇÃO NA AVERSÃO À PERDA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande
do Norte, como requisito para obtenção do título de Mestre
em Ciências Contábeis.

Prof. Dr. Clayton Levy Lima de Melo
Orientador
(Universidade Federal do Rio Grande do Norte)

Prof. Dr. Diogo Henrique Silva de Lima
Membro Examinador Interno
(Universidade Federal do Rio Grande do Norte)

Prof.^a Dr.^a Thaiseany de Freitas Rêgo
Membro Examinador Externo
(Universidade Federal Rural do Semi-Árido)

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus, por iluminar meus passos ao longo dessa jornada, guiando minhas escolhas e abrindo portas.

A minha mãe, Mônica Rodrigues de Meireles, que foi pai e mãe, atravessando momentos de dificuldade e renúncia, sendo fonte de inspiração para alcançar meus objetivos. Ao meu padrasto, José Lopes da Silva, apoiando e orientando minhas decisões.

Aos meus amigos, Andecarlos Ribeiro, Jephesson Alex, Rony Hericsson, Rodolfo da Silva e Marcos Aurélio, por terem auxiliado no meu crescimento pessoal e profissional, compartilhando sorrisos e experiências.

À Universidade Federal do Rio Grande do Norte e ao Pós-graduação de Ciências Contábeis, pela oportunidade de me qualificar profissionalmente.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Clayton Levy, agradeço pela confiança depositada, além de todo o auxílio ao longo da pesquisa, bem como, durante o estágio da docência. Possibilitando o meu crescimento profissional.

Aos membros da banca, Prof. Dr. Diogo Henrique Silva de Lima e a Prof.^a Dr.^a Thaiseany de Freitas Rêgo, primeiramente por aceitarem compor a banca, bem como, pelas contribuições para a melhoria do presente estudo.

Aos demais professores do programa de Pós-graduação de Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Anailson, Aneide, Alexandro, Erivan, Maurício e Mol, pelos ensinamentos ao longo das disciplinas cursadas. Como também, a Marileila, secretária do Programa, pela atenção e paciência para auxiliar em todos os momentos. Além disso, o presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

À turma de mestrado pelos momentos de aprendizagem compartilhados, bem com, por todo auxílio nos momentos que mais precisei. Agradeço de forma especial a Caritsa Scartaty, pelo apoio acadêmico e pessoal.

Por fim, a todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para que esse momento fosse possível, mas que não foram citados, muito obrigado.

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, aplicou-se um questionário estruturado composto por 16 questões que tiveram como base o estudo de Kahneman e Tversky (1979). 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 que as pessoas das áreas de Ciências Biológicas (CB); Ciências Humanas (CH) e Linguística, Letras e Artes (LLA) apresentaram menor vulnerabilidade aos efeitos da aversão à perda. No tocante ao grau de instrução acadêmico, não constatou-se associação com a aversão à perda.

Palavras-Chave: Finanças Comportamentais. Aversão à perda. Área de Conhecimento. Grau de Instrução Acadêmico.

ABSTRACT

This research aims to investigate the association of loss aversion behavior with the area of knowledge and the degree of academic instruction of the students of the Institutions of Higher Education (IES) of the State of Rio Grande do Norte. For that, a structured questionnaire composed of 16 questions based on the study of Kahneman and Tversky (1979) was applied. The data collection instrument was housed in google forms and sent to undergraduate and graduate students of the Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN) and the Federal University of the Semi-Arid (UFERSA) of the nine major areas of knowledge, divided by the National Council of Scientific and Technological Development (CNPq), obtaining a final sample of 3864 respondents. As a technique of analysis, we used descriptive statistics and the Chi-square test, of adherence and independence. The main results suggest that, as evidenced by the study by Kahneman and Tversky (1979), the sample of the present study is significantly more averse to risk for gains and risk-prone to losses, indicating the presence of loss aversion. In relation to the influence of the area of knowledge, it was verified that the people of the Biological Sciences (CB) areas; Human Sciences (CH) and Linguistics, Letters and Arts (LLA) presented less vulnerability to the effects of loss aversion. Regarding the degree of academic instruction, there was no association with loss aversion.

Key-Words: Behavioral Finance. Loss Aversion. Knowledge area. Degree of Academic Instruction.

LISTA DE SIGLAS

CA	Ciências Agrárias
CAPM	Modelo de Precificação de Ativos Financeiros
CB	Ciências Biológicas
CET	Ciências Exatas e da Terra
CH	Ciências Humanas
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CS	Ciências da Saúde
CSA	Ciências Sociais Aplicadas
E	Engenharias
IES	Instituição de Ensino Superior
LLA	Linguística, Letras e Artes
M	Multidisciplinar
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFERSA	Universidade Federal do Semi-Árido

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Curva de Utilidade	19
Figura 2 - Deformação psicológica dos valores monetários e curva de satisfação absoluta...	25
Figura 3 - Função Valor	33
Figura 4 - Média das escolhas para o domínio de ganhos entre as áreas de conhecimento	42
Figura 5 – Média das escolhas para o domínio de perdas entre as áreas de conhecimento	42
Figura 6 – Média das escolhas para o domínio de ganhos entre os graus de instrução acadêmico	45
Figura 7 – Média das escolhas para o domínio de perdas entre os graus de instrução acadêmico	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Paradoxo de Allais	25
Quadro 2 - Vieses Cognitivos da Heurística da Representatividade.....	27
Quadro 3 - Vieses Cognitivos da Heurística da Disponibilidade.....	28
Quadro 4 - Vieses Cognitivos da Heurística da Ancoragem.....	29
Quadro 5 – Questão acerca da Aversão à perda.....	32
Quadro 6 – Questão Espelho acerca da Aversão à perda.....	32
Quadro 7 – Área de Conhecimento/Avaliação CNPq.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Grupo de prospectos	35
Tabela 2 – Perfil dos Participantes	38
Tabela 3 - Distribuição dos discentes entre as Áreas de conhecimento do CNPQ.....	39
Tabela 4 – Aversão à perda <i>versus</i> Área de Conhecimento	39
Tabela 5 – Análise das Hipóteses – Área de conhecimento	43
Tabela 6 – Aversão à perda x Grau de Instrução Acadêmico.....	44
Tabela 7 – Análise das Hipóteses – Grau de Instrução Acadêmico	46
Tabela 8 – Frequência dos prospectos na Pesquisa em comparação com Kahneman e Tversky (1979).....	47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVOS	15
1.1.1 Objetivo Geral	15
1.1.2 Objetivos Específicos	15
1.2 JUSTIFICATIVA	16
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 FINANÇAS MODERNAS	18
2.2 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS	23
2.3 HEURÍSTICAS	26
2.4 TEORIA DA PERSPECTIVA	30
2.4.1 Aversão à Perda	31
3. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	34
3.1 TIPOLOGIA	34
3.2 COLETA DE DADOS E AMOSTRA	34
3.3 METODOLOGIA UTILIZADA NA ANÁLISE DOS DADOS	37
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	38
4.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES	38
4.2 AVERSÃO À PERDA <i>VERSUS</i> ÁREA DE CONHECIMENTO	39
4.3 AVERSÃO À PERDA <i>VERSUS</i> GRAU DE INSTRUÇÃO ACADÊMICO	43
4.4 COMPARAÇÃO COM OS RESULTADOS APRESENTADOS POR KAHNEMAN E TVERSKY	46
REFERÊNCIAS.....	52
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA	57

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 Morgentern (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).

Nesse contexto, o corpo das Finanças Modernas é constituído por um conjunto de teorias, das quais pode se destacar, a teoria de portfólio desenvolvida por Markowitz (1952), definindo que para qualquer nível de risco, é possível formar um portfólio de ativos que maximize o retorno. Seguido por trabalhos como o de Sharpe (1964) e Lintner (1965), que desenvolvem o Modelo de Precificação de Ativos Financeiros, buscando verificar a relação entre o nível de retorno mínimo esperado de um ativo e o risco dessa operação. Como também a Hipótese de Mercados Eficientes, desenvolvida por Fama (1970), considerando que o mercado financeiro é eficiente quando o preço de ativo representa inteiramente as informações disponíveis sobre ele.

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 são avessas a riscos para ganhos e propensos 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* por Kahneman e Tversky, ela ainda é amplamente vista como a melhor forma de descrever como os indivíduos avaliam o risco em ambientes experimentais (BARBERIS, 2013). 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 os estudos 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?**

1.1 OBJETIVOS

Em conformidade com o problema do estudo, foi elaborado o seguinte objetivo de pesquisa:

1.1.1 Objetivo Geral

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.

1.1.2 Objetivos Específicos

Como forma de auxiliar o cumprimento do objetivo geral da pesquisa, este trabalho apresenta os seguintes objetivos específicos:

- Identificar a presença da aversão à perda dos alunos das Instituições de Ensino Superior do Estado do Rio Grande do Norte;
- Avaliar a presença da aversão à perda por área de conhecimento;
- Diagnosticar a presença da aversão à perda por grau de instrução acadêmico;
- Comparar a aversão à perda por área de conhecimento e grau de instrução acadêmico;
- Confrontar os resultados encontrados na pesquisa com os encontrados por Kahneman e Tversky (1979).

1.2 Hipóteses da Pesquisa

Uma vez formulado o problema e os objetivos de pesquisa, foram consideradas as seguintes hipóteses de pesquisa:

Quanto a área de conhecimento:

H_{A0} = A área de conhecimento não influencia o comportamento da aversão à perda.

H_{A1} = A área de conhecimento influencia o comportamento da a aversão à perda.

Quanto ao grau de formação acadêmica:

H_{B0} = O grau de formação acadêmica não influencia o comportamento da aversão à perda.

H_{B1} = O grau de formação acadêmica influencia o comportamento da aversão à perda.

1.2 JUSTIFICATIVA

O termo aversão à perda foi desenvolvido no trabalho “*Prospect Theory: an analysis of decision under risk*” de Kahneman e Tversky (1979). Posteriormente diversos outros 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 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 Sociais Aplicadas, com exceção dos formados em Economia. Resultado este, corroborado por Dias, Alberton e Porto (2013) que evidenciaram 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, Hjorth e Fosgerau (2011) 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, Gächter, Johnson e Herrmann (2007), também evidenciam que pessoas com ensino superior são menos susceptíveis a aversão à perda.

Assim, esta pesquisa contribui 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), que são: Ciências Exatas e da Terra; Ciências Biológicas; Engenharias; Ciências da Saúde; Ciências Agrárias; Ciências Sociais Aplicadas; Ciências Humanas; Linguística, Letras e Artes e Multidisciplinar.

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.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente estudo está estruturado em cinco seções. A primeira delas é a seção introdutória, que explana o problema de pesquisa, objetivos geral e específico e justificativa. Na segunda seção, apresenta-se uma revisão da literatura, abrangendo tópicos acerca das finanças modernas, finanças comportamentais e a aversão à perda.

A terceira seção evidencia a metodologia da pesquisa, demonstrando os procedimentos adotados para a elaboração do estudo, apresentando a amostra, o objeto de coleta de dados e método de análise dos dados. Na quarta seção é descrita a análise dos dados. E por fim, na quinta seção, são apresentadas as considerações finais, demonstrando as constatações feitas a partir dos resultados, além de evidenciar as limitações encontradas no estudo, bem como as recomendações para futuras pesquisas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 FINANÇAS MODERNAS

As Finanças Modernas começaram a se desenvolver no início da década de 1950 (RAMIAH; XU; MOOSA, 2015). Tomando como base o conceito introduzido por Mill (1844), que definia o indivíduo com um *homo economicus*, ou seja, homem economicamente racional e posteriormente discutido por Bernoulli (1938), argumentando que o ser humano sempre busca maximizar a sua satisfação.

Nesse cenário, a racionalidade dos agentes econômicos se tornou base das Finanças Modernas. Assim, o conceito de racionalidade descrita por Mill (1844) e Bernoulli (1938) significam duas coisas: Primeiro, os agentes ao receberem novas informações, atualizam suas crenças corretamente. Segundo, a partir de suas crenças, os agentes fazem escolhas que são normativamente aceitáveis, buscando a maximização do seu resultado, agindo de acordo com a Teoria da Utilidade Esperada (BARBERIS; THALER, 2003).

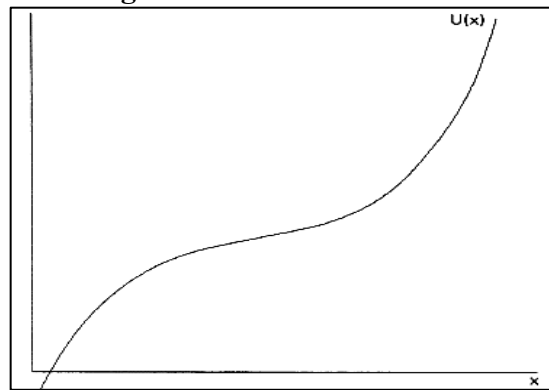
O marco inicial da Teoria da Utilidade Esperada foi desenvolvido por Bernoulli (1938), por meio da obra “*Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae*”. Entretanto, apenas com Von Neumann e Morgensten (1944), com o livro “*Theory of games and economic behavior*”, foram estabelecidos axiomas bases dessa teoria.

A Teoria da Utilidade Esperada afirma que o ser humano ao escolher entre perspectivas arriscadas ou incertas, compara os valores de utilidade esperada, ou seja, as somas ponderadas obtidas pela soma dos valores de utilidade dos resultados multiplicados por suas respectivas probabilidades (MONGIN, 1997). Em suma, a Teoria da Utilidade Esperada demonstra que os agentes são racionais e buscam maximizar seus resultados de forma mais eficiente possível (VON NEUMANN; MORGENSTERN, 1944).

Além das contribuições de Von Neumann e Morgenstern (1944), Friedman e Savage (1948) tiveram importante papel na consolidação da Teoria da Utilidade Esperada. Friedman e Savage (1948) analisaram o comportamento das pessoas ao pagar seguros e apostar em loterias, identificando que os indivíduos tomam decisão de forma semelhante, inserindo o conceito de aversão ao risco.

Segundo Friedman e Savage (1948) os indivíduos são avessos ao risco para prêmios com baixos valores, por outro lado, são propensos ao risco para prêmios de altos valores. Conforme demonstra a figura 1.

Figura 1 - Curva de Utilidade



Fonte: Adaptado de Friedman e Savage (1948).

A figura 1 demonstra que a função da utilidade é côncava para pequenos retornos e convexa para altos retornos, ou seja, as pessoas são avessas ao risco para pequenos valores e propensas ao risco para altos valores. Assim, a partir da Teoria da Utilidade Esperada, foram desenvolvidos um conjunto de conceitos e modelos que serviram como base teórica das Finanças Modernas, como: a Teoria do Portfólio (MARKOWITZ, 1952); o Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (SHARPE, 1964; LINTNER, 1965) e a Hipótese de Mercados Eficientes (FAMA, 1970).

2.1.1 Teoria do Portfólio

A Teoria do Portfólio foi desenvolvida por Harry Markowitz em 1952, com o artigo “*Portfolio Selection*”, produto de sua tese de doutorado em estatística (MANGRAM, 2013). Segundo Markowitz (1952) o processo para a seleção de um portfólio divide-se em dois estágios: Primeiro, se inicia com a observação e a experiência do investidor e termina com as crenças sobre o desempenho futuro das ações disponíveis para investimento. A segunda parte começa com as crenças relevantes sobre o desempenho futuro e termina com a escolha do portfólio.

Nesse sentido, essa teoria preocupa-se com o segundo estágio. Demonstrando como a diversificação de títulos em uma carteira pode impactar positivamente no retorno do investimento (MEGGINSON, 1996). Segundo Markowitz (1952) a maior diversificação dos ativos reduz o risco do investimento, fazendo contraposição a ideia existente na época, de que a maior concentração de ativo, acarretaria melhores retornos esperados.

Nesse contexto, Markowitz (1952) assumiu um conjunto de premissas fundamentais que sustentam a Teoria do Portfólio (REILLY; BROW, 2011):

- Os investidores avaliariam portfólios apenas com base no valor esperado e na variância (ou o desvio padrão) das taxas de retorno sobre o horizonte de um período;
- Os investidores nunca estariam satisfeitos. Assim, quando postos a escolher entre dois portfólios de mesmo risco, sempre escolheriam o de maior retorno;
- Os investidores seriam avessos ao risco. Assim, quando postos a escolher entre dois portfólios de mesmo retorno, sempre escolheriam o de menor risco;
- Os ativos individuais seriam infinitamente divisíveis, significando que um investidor poderia comprar a fração de ação, se assim o desejasse;
- Custos de transação e impostos seriam irrelevantes; e
- Os investidores estariam de acordo quanto à distribuição de probabilidades das taxas de retorno dos ativos, o que asseguraria a existência de um único conjunto de carteiras eficientes.

Tomando como base as premissas acima, todo investimento apresenta um risco e um retorno, medido pela variância e retorno esperado da carteira, respectivamente. Assim, os investidores tendem a escolher o portfólio que apresentar maior retorno esperado a um determinado nível de risco, ou vice-versa. Sendo expresso matematicamente nas equação a seguir (MARKOWITZ, 1952):

$$E = \sum_{i=1}^n X_i \mu_i \quad (1)$$

$$V = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_i X_j \sigma_{ij} \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n X_i = 1 \quad (3)$$

$$X_i \geq 0$$

Onde:

E = Retorno esperado da carteira;

V = Variância da carteira;

X_i = Participação de cada ativo;

μ_i = Retorno esperado de cada ativo;

σ_{ij} = Covariância entre par de ativos.

Essencialmente, o modelo da Teoria do Portfólio é uma estrutura de investimento, para a seleção e construção de carteiras de investimento, tendo como base a maximização dos retornos esperados da carteira e a minimização simultânea do risco de investimento (FABOZZI; GUPTA; MARKOWITZ, 2002). Em suma, a diversificação dos ativos é, de fato, o conceito principal da Teoria do Portfólio (MARKOWITZ, 1952).

2.1.2 Modelo de Precificação de Ativos (CAPM)

O Modelo de Precificação de Ativos (CAPM) foi elaborado tendo como base a Teoria do Portfólio de Markowitz (1952). Este modelo foi apresentado por Willian Sharpe e John Lintner, por meio dos artigos “*Capital Asset Prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk.*”, de 1964 e “*The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets*”, de 1965, respectivamente.

O CAPM tem como ideia central que em condições de equilíbrio de mercado, a expectativa de retorno sobre um ativo com superior à taxa livre de risco deve ser proporcional ao seu risco não diversificável (NODA; MARTELAC; KAYO, 2016). Verificando a relação entre o retorno esperado de determinado ativo e o risco incorrido na transação (SHARPE, 1964; LINTNER 1965).

Para isso, Sharpe (1964) e Lintner (1965) adicionaram ao modelo de Markowitz (1952) duas novas premissas para identificar uma carteira. A primeira delas, é que os investidores possuem expectativas homogêneas, assim todos os investidores têm um idêntico conjunto de oportunidades. A segunda, é que existiria uma taxa livre de risco, na qual um investidor poderia tanto emprestar, quanto tomar emprestado (ELBANNAN, 2015).

Portanto, as premissas do CAPM são as mesmas suposições de Markowitz (1952), além dos pressupostos apresentados Sharpe (1964) e Lintner (1965). Assim, a partir desses pressupostos, o CAPM afirma que os retornos esperados de um ativo são uma função positiva de três variáveis: A taxa livre de risco, retorno esperado do mercado e o beta (SHANKEN, 1985). Descritas na equação 4:

$$R_i = R_f + \beta_i(R_m - R_f) \quad (4)$$

Onde:

R_i = Retorno do investimento;

R_f = Taxa de retorno do ativo livre de risco;

R_m = Taxa média de retorno mercado;

β_i = Coeficiente beta do ativo.

Outra forma mais simplificada da equação do CAPM pode ser expressa na equação 5 (PEROLD, 2004):

$$\text{Taxa de Retorno Requerida} = \text{Taxa de Juros Livre de Risco} + \text{Prêmio pelo Risco} \quad (5)$$

2.1.3 Hipótese de Mercado Eficiente

A Hipótese de Mercado Eficiente foi criada por Harry Roberts em 1967, através do artigo “*Statistical versus Clinical Prediction of the Stock Market*”, apresentando no “*unpublished paper presented to the Seminar on the Analysis of Security Prices*”, não chegando a ser publicado em periódicos. Entretanto, em 1970, Eugene Fama, por meio do artigo “*Efficient capital markets: A review of theory and empirical work*”, publicado no “*The Journal of Finance*”, consolidou a taxonomia acerca do assunto, sendo considerado o desenvolvedor da Hipótese de Mercado Eficiente (SHILLER, 1999).

A Hipótese de Mercado Eficiente parte do pressuposto que o ser humano é complementemente racional, isto é, um indivíduo ao tomar decisões financeiras é capaz de analisar todas as informações disponíveis e considerar todas as hipóteses possíveis para realizar a tomada de decisão (YALÇIN, 2010).

Assim, com base na racionalidade ilimitada dos agentes econômicos, a Hipótese de Mercado Eficiente tem como ideia principal, que o mercado é eficiente quando os preços dos títulos incorporaram totalmente qualquer informação disponível (FAMA, 1970).

Para isso, Fama (1970) definiu três condições básicas para que um mercado seja definido como eficiente:

- **Concorrência perfeita:** não existe custos de transação nas negociações de títulos;
- **Expectativas homogêneas:** as informações estão disponíveis para todos os agentes;

- **Ausência de ficções:** os agentes desenvolvem expectativas semelhantes em relação aos títulos.

Nessa perspectiva, a Hipótese de Mercado Eficiente pressupõe que nenhum investidor possa tirar vantagem de determinadas informações disponíveis, pois o preço de um ativo financeiro é reflexo do conhecimento sobre o mesmo (FAMA, 1970).

Diante disso, Fama (1970) estabelece três formas para verificar a eficiência do mercado, ou seja, se os agentes precificam os ativos com base em toda a informação disponível sobre determinado ativo financeiro:

- **Forma de eficiência fraca:** afirma que os preços refletem totalmente as informações contidas de preços passados, assim nenhum investidor consegue obter retornos anormais;
- **Forma de eficiência semiforte:** afirma que os preços refletem toda a informação relevante que está publicamente disponível, assim novas informações não podem ser usadas para se conseguir retornos exorbitantes;
- **Forma de eficiência forte:** afirma que os preços refletem todas as informações de mercado, seja ela, passada, pública ou privada e que ninguém pode ganhar um retorno anormal usando essas informações.

Em suma, a Hipótese de Mercado Eficiente define que os preços dos ativos financeiros são reflexo das informações disponíveis (FAMA, 1970).

2.2 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).

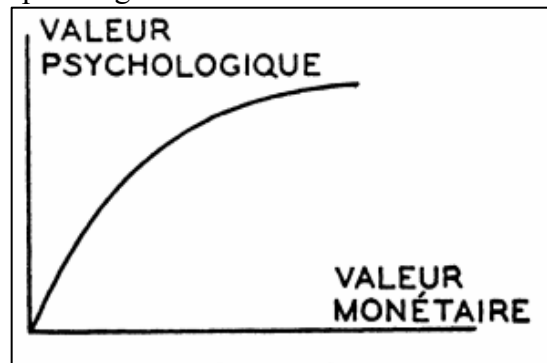
Além desse caso, Mackay (1841) cita exemplos de milhares de pessoas indo até o túmulo de Jesus na Terra Santa, como também as acusações de bruxaria. Em suma, Mackay (1841) destaca que os indivíduos reunidos em grupos tomam atitudes que provavelmente não tomariam de forma individual, sendo essa atitude 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. Conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Deformação psicológica dos valores monetários e curva de satisfação absoluta



Fonte: Adaptado de Allais (1953).

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), Ward 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 conversadores 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).

Assim, as Finanças Comportamentais buscam explicar e analisar a maneira como ilusões cognitivas afetam os indivíduos, bem como afetam os mercados (BAZERMAN, 2004). Nesse contexto, as ilusões cognitivas podem ser divididas em dois grupos: Heurísticas (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974); e estruturas mentais (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979).

2.3 HEURÍSTICAS

As heurísticas são atalhos mentais que reduzem a carga cognitiva associada a tomada de decisão, sendo importantes para este processo, principalmente para aquelas decisões que necessitam de agilidade na escolha (SHAH; OPPENHEIMER, 2008). Entretanto, as heurísticas podem gerar vieses cognitivos, provocando erros em análises e falhas nas decisões (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

Os vieses cognitivos são erros sistêmicos de julgamento, causados pela implicação da estratégia do processamento da informação, que podem ocasionar uma distorção na maneira como os indivíduos percebem a realidade e conseqüentemente afetam a tomada de decisão (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

Como por exemplo, ao se analisar um objetivo, a sua distância pode ser determinada por sua clareza, ou seja, quanto mais detalhado o objetivo é visto, mais próxima está. Esta regra apresenta certa validade, porque em qualquer imagem os objetos mais distantes são vistos

menos nitidamente. Entretanto, ela pode levar a erros nas análises, como a subestimação ou superestimação da distância (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

Tversky e Kahneman (1974) no artigo “*Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*” definem três tipos de heurísticas que são utilizadas e empregadas para avaliar probabilidades de prever valores: (I) Heurística da representatividade, (II) Heurística da disponibilidade e a (III) Heurística da ancoragem.

(I) Heurística da representatividade

A heurística da representatividade é utilizada quando os indivíduos julgam a probabilidade de ocorrência de um determinado evento incerto, considerando duas circunstâncias: a primeira delas, quando ele é similar ou representativo da população a qual se origina, a segunda, é em qual grau ela reflete aspectos proeminentes do processo pelo que é gerado (TVERSKY; KAHNEMAN, 1978).

Tversky e Kahneman (1978) demonstram que quando as pessoas tentam determinar a probabilidade de um objeto “A” pertencer a uma classe “B”, geralmente as pessoas utilizam-se da heurística da representatividade. Dessa forma, em algumas situações essa heurística pode ser útil, entretanto ela pode gerar erros graves.

Como exemplo, pode-se citar indivíduos que foram convidadas a julgar se uma pessoa era Engenheira ou Advogada depois de ler sobre os traços que a pessoa possui. Assim, ao invés de considerar a taxa real das duas profissões, os convidados iram focar em traços específicos associados aos estereótipos de Engenheiros e Advogados. Diante disso, a heurística da representatividade demonstra que a depender de estereótipos geralmente resulta em negligência da taxa básica. Essa abordagem de julgamento de probabilidade leva a sérios erros, pois a representatividade não é influenciada por vários fatores que podem afetar os julgamentos (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

Nesse contexto, Tversky e Kahneman (1974) citam um conjunto de vieses cognitivos podem ser gerados pela heurística da representatividade.

Quadro 2 - Vieses Cognitivos da Heurística da Representatividade

Vieses Cognitivos	Descrição
Insensibilidade à probabilidade prévia de resultados	Os indivíduos ignoram as probabilidades de resultados anteriores ou a taxa básica de frequência.
Insensibilidade ao tamanho da amostra	Dificuldade ao avaliar a probabilidade de obter um determinado resultado em uma amostra retirada de uma população específica.

(Continuação)

Vieses Cognitivos	Descrição
Equívocos do acaso	Os indivíduos têm a expectativa que uma sequência de eventos gerada por um processo aleatório represente as características essenciais desse processo mesmo quando a sequência é curta.
Insensibilidade à previsibilidade	Dificuldade em fazer previsões numéricas sobre um valor futuro.
Ilusão de validade	Dificuldade em notar a validade das situações, ocasionadas devido ao excesso de confiança.
Equívocos de regressão	Os indivíduos ignoram que os eventos extremos em análises subsequentes tem a apresentar uma média inferior.

Fonte: Adaptado de Tversky e Kahneman (1974).

(II) Heurística da disponibilidade

A heurística da disponibilidade é utilizada quando os indivíduos buscam avaliar a frequência ou probabilidade de um evento, tomando como base a facilidade de lembrar da ocorrência desse evento, ou seja, por meio da capacidade de trazer a memória informações relevantes para explicar o fenômeno (TVERSKY; KAHNEMAN, 1973).

A disponibilidade é uma pista útil para que se possa avaliar a frequência ou probabilidade de um evento. Entretanto, a heurística da disponibilidade é afetada por outros fatores além da frequência e da probabilidade. Consequentemente podendo levar a erros de julgamento (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

Para exemplificar, suponha que algumas pessoas foram convidadas a estimarem se mais palavras inglesas começam com a letra R ou possuem a letra R na terceira posição. Embora esta última seja mais frequente, a maioria das pessoas disseram que mais palavras começam com R, provavelmente pelo fato de ser mais fácil lembrar palavras que começam com a letra R (TVERSKY; KAHNEMAN, 1973).

Dessa forma, Tversky e Kahneman (1974) citam um conjunto de vieses cognitivos que podem ser gerados pela heurística da disponibilidade, que são:

Quadro 3 - Vieses Cognitivos da Heurística da Disponibilidade

Vieses Cognitivos	Descrição
Preconceitos devido à capacidade de recuperação de instâncias	Quando o tamanho de uma classe é julgado pela facilidade de recuperação.
Preconceitos devido à eficácia de um conjunto de pesquisa	Ocorre quando os indivíduos buscam resolver um problema com base na facilidade de pesquisa, ao invés da eficácia da pesquisa.
Preconceitos da imaginação	Origina-se quando se busca avaliar a frequência de uma classe cujas instâncias não são armazenadas em memória, mas pode ser gerado de acordo para uma determinada regra.
Correlação ilusória	Ocorre quando o indivíduo percebe uma associação entre duas variáveis mesmo que ela não exista.

Fonte: Adaptado de Tversky e Kahneman (1974).

(III) Heurística da ancoragem

A heurística da ancoragem refere-se à tendência dos indivíduos ao avaliarem a frequência ou a probabilidade de um evento, no qual, iniciam a estimativa a partir de um valor inicial pré-estabelecido (ponto de ancoragem), e posteriormente é ajustado à medida que novas informações são recebidas. Entretanto, as evidências experimentais demonstram que esse ajuste é frequentemente insuficiente (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

Como por exemplo, Tversky e Kahneman (1974) realizaram uma pesquisa com dois grupos de estudantes do Ensino Médio, no qual, ambos os grupos tinham cinco segundos para responder uma expressão matemática equivalente. O primeiro grupo estimou o produto da equação $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$, enquanto o segundo grupo estimou o produto da equação $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$. A estimativa média do primeiro grupo foi 2.250, já do segundo grupo foi de 512. Entretanto, a resposta correta para as duas equações era 40.320. O resultado ocorre, pois, a primeira equação começa com oito enquanto a segunda começa com um, ou seja, o ponto ancora da primeira equação é maior do que a da segunda.

Dessa forma, Tversky e Kahneman (1974) citam um conjunto de vieses cognitivos podem ser gerados pela heurística da ancoragem, que são:

Quadro 4 - Vieses Cognitivos da Heurística da Ancoragem

Vieses Cognitivos	Descrição
Ajuste insuficiente	Ocasionado por falta de ajuste no valor final em relação ao âncora inicial.
Vieses na avaliação de conjuntiva e eventos disjuntivos	Ocorre quando os indivíduos superestimam a probabilidade de eventos conjuntos e subestimam eventos disjuntivos.
Ancoragem na avaliação de subjetividade distribuições de probabilidade	Causado quando os indivíduos fazem avaliações subjetivas.

Fonte: Adaptado de Tversky e Kahneman (1974).

Assim, os investidores que estão propensos a estas heurísticas e vieses cognitivos, estão sujeitos a riscos que não reconhecem, como também, resultados que não podem antever, além disso, estão propensos a realizar negociações não justificadas, podendo acabar culpando a si mesmo ou outros por maus resultados (KAHNEMAN; RIEPE, 1998).

2.4 ESTRUTURAS MENTAIS

Uns principais pontos de qualquer modelo de tomada de decisão no mercado financeiro é estimar como os agentes econômicos formam expectativas (BARBERIS; THALER, 2003). Nesse contexto, apresenta-se como as pessoas formam crenças na prática a partir da *Prospect Theory*.

2.4.1 *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 Teoria da Perspectiva (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 Teoria da Perspectiva 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 Teoria da Perspectiva 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 Teoria da Perspectiva estabelece três efeitos comportamentais: o efeito certeza, o efeito enquadramento e o efeito reflexão (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979).

O efeito certeza 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 (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979).

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 (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979).

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 (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979).

2.4.1.1 Aversão à Perda

Como mencionado anteriormente o conceito de aversão à perda foi desenvolvido por Kahneman e Tversky (1979) como parte integrante do trabalho, “*Prospect Theory: an analysis of decision under risk*”.

Kahneman e Tversky (1979) argumentam que as pessoas tratam ganhos e perdas esperadas de formas diferentes, em contraste a Teoria da Utilidade Esperada. Em relação aos ganhos, os indivíduos são avessos ao risco, seguindo o efeito certeza, apresentando-se de acordo com a Teoria da Utilidade Esperada. Entretanto, em relação as perdas, os indivíduos, se demonstram propensos ao risco, preferindo arriscar à escolher uma perda certa, mostrando-se avessos a perdas, agindo em contraste a Teoria da Utilidade Esperada.

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 5 – 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 6 – Questão Espelho acerca da Aversão à perda

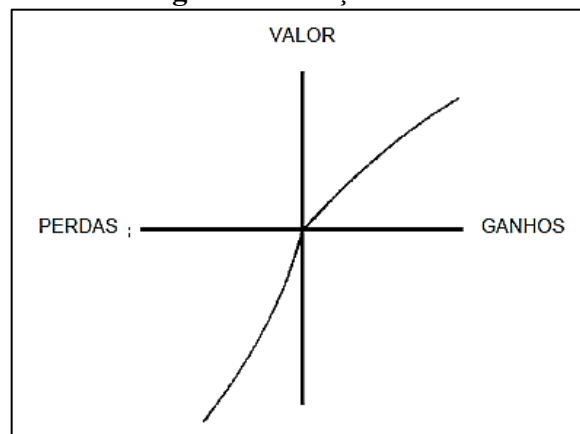
Você prefere a situação “A” ou a situação “B”:	
A: 25% de probabilidade de perde 6.000;	B: 25% de probabilidade de perde 4.000, 25% de probabilidade de perde 2.000.

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 perde nada, ou a opção “B” de 25% de perde 4.000, 25% de perde 2.000 e 50% de não perde 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 3.

Figura 3 - Função Valor



Fonte: Kahneman e Tversky (1979).

Assim, as características essenciais da função valor são (THALER, 1980):

- Os ganhos e perdas são definidos em relação um ponto de referência. Em que mudanças no ponto de referência podem alterar as escolhas, ou seja, a forma como o problema é apresentado pode modificar a decisão do indivíduo;
- A função valor é côncava para ganhos e convexa para perdas, sendo mais íngreme para perdas do que para ganhos; e
- A função mais acentuada para perdas do que para ganhos, ou seja, a experiência em perder um valor em dinheiro parece ser maior do que o prazer associado a ganhar a mesma quantidade.

Em suma, 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).

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 TIPOLOGIA

A tipologia de delineamento da pesquisa científica nas Ciências Sociais, segundo Raupp e Beuren (2012), devem ser agrupadas em três categorias: Pesquisa quanto aos objetivos, quanto aos procedimentos e quanto a abordagem.

Assim, o presente estudo é definido 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.

Com o intuito de atingir este objetivo, foi adotado um *survey* quanto aos procedimentos. Neste tipo de pesquisa busca-se a obtenção de dados sobre as características ou as opiniões da população-alvo da pesquisa, utilizando-se geralmente um questionário como instrumento de coleta de dados (FONSECA, 2002).

Por fim, a abordagem do problema é definida como quantitativa. A maioria dos *survey's* não é possível pesquisar todos os integrantes de uma população-alvo. Sendo assim, adota-se procedimentos estatísticos para a que a partir de uma amostra possa ser possível fazer projeções para a totalidade da população (GIL, 2008).

3.2 COLETA DE DADOS E AMOSTRA

Visando alcançar os objetivos propostos pela pesquisa, utilizou-se de um 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 Teoria da Perspectiva 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 na Tabela 1.

Tabela 1 - 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 (2018). Apresentadas a seguir no Quadro 7:

Quadro 7 – 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.

(Continuação)

Área De Conhecimento	Área de Avaliação
5. Ciências Agrárias (CA)	5.1 Ciências Agrárias I; 5.2 Zootecnia e Recursos Pesqueiros; 5.3 Medicina Veterinária; 5.4 Ciência de Alimentos.
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 (2018).

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 (BRASIL, 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/IQp8hxC1ePs7YN023>. Assim, foram realizados, o envio do questionário uma vez a cada mês, com o intuito de obter a maior quantidade possível de participantes.

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.

3.3 METODOLOGIA UTILIZADA NA ANÁLISE DOS DADOS

A análise metodológica dos dados coletados por meio do questionário foi realizada mediante aplicação do teste não paramétrico qui-quadrado. 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.

A estatística de X^2 é dada por:

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^j \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (6)$$

Onde:

O_{ij} = quantidade de observações na i-ésima categoria da variável X e na j-ésima da variável Y;

E_{ij} = quantidade de esperadas na i-ésima categoria da variável X e na j-ésima da variável Y;

I = quantidade de categorias (linhas) da variável X;

J = quantidade de categorias (colunas) da variável Y.

A estatística de X^2 supõe a não associação entre as variáveis analisadas. Sendo assim, o teste qui-quadrado foi realizado através do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), calculando-se o P-value, que representa um índice decrescente de confiabilidade de um resultado, ou seja, quanto mais baixo o índice, menos se pode acreditar na hipótese suposta (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

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

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 2 – 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, os demais são distribuídos em 3% cursando especialização, 12% cursando mestrado e 5% cursando doutorado.

Além disso, os dados foram classificados de acordo com área de conhecimento dos discentes de acordo com o CNPQ, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição dos discentes entre as áreas de conhecimento do CNPQ

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

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

De acordo com a Tabela 3, nota-se que a área de conhecimento com maior número de representantes são as Ciências Sociais Aplicadas com 22%. Por outro lado, Ciências Biológicas, Ciências Agrárias e Linguística, Letras e Artes apresentaram cada um deles 5%, enquanto as Engenharias representam 8% da amostra total. Ademais, observa-se que as Ciências Exatas e da Terra, Ciências da Saúde, Ciências Humanas e Multidisciplinar obtiveram percentuais superiores a 10%.

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 (TORRALVO, 2010). 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 4– 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			
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

(Continuação)

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
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, 4, 7 e 8 apresentaram p-valor abaixo do nível de significância de 0,01. Concluindo-se, portanto, com 99% de confiança pela rejeição da hipótese nula, ou seja, demonstrando 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.

Analisando a questão 1, 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 (A) 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).

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. Contra uma média de 60% para as demais áreas.

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 tomando a decisão de acordo com a teoria da utilidade esperada, contrariando os resultados apresentado por Kahneman e Tversky (1979).

Além disso, considerando-se um nível de significância de 0,10. Observa-se que para as questões 3 e 10 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. 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. 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.

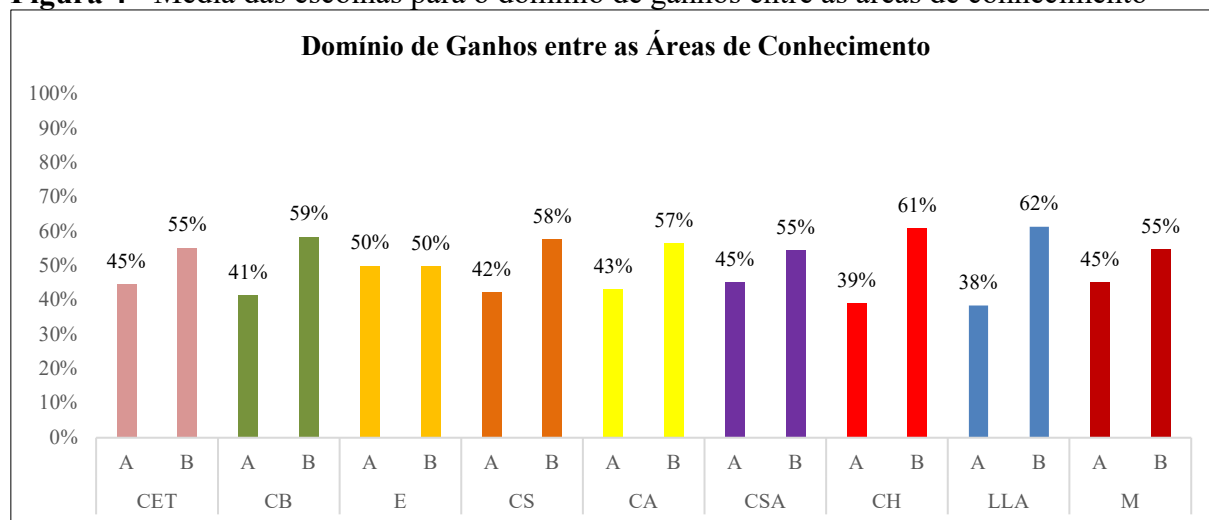
Por outro lado, as questões 5, 6 e 9 apresentaram p-valor maior do que a significância de 0,10. Logo, rejeita-se a hipótese alternativa, demonstrando que a proporção de frequência para a escolha da alternativa A ou B não está associada a área de conhecimento dos discentes da amostra. Entretanto, em prospectos 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.

Diferentemente da questão 5, o problema 6 apresentou uma perda certa com valor esperado diferente, porém, 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.

Os resultados apontam que os efeitos da aversão à perda apresentado por Kahneman e Tversky (1979), apresentam diferenças quando as respostas são analisadas pela área de conhecimento dos discentes, conforme apresentado na Figura 4.

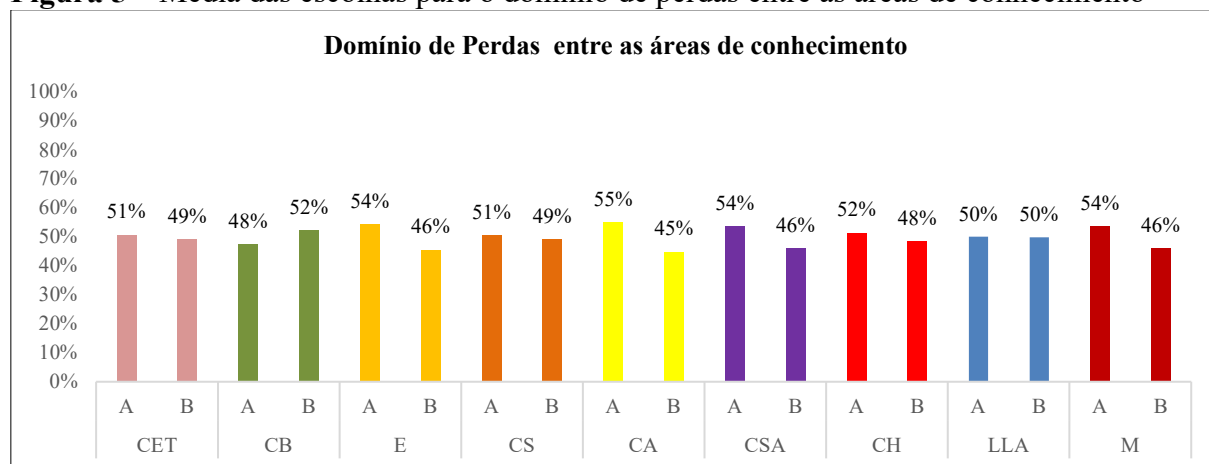
Figura 4 - Média das escolhas para o domínio de ganhos entre as áreas de conhecimento



Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Conforme a Figura 4, 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 para ganhos. Por outro lado, a Figura 5 demonstra o domínio das perdas entre as áreas de conhecimento.

Figura 5 – Média das escolhas para o domínio de perdas entre as áreas de conhecimento



Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

De acordo com a Figura 5, 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 Tabela 5 sintetiza os principais resultados do teste Qui-quadrado de independência acerca da associação entre a aversão à perda e a área de conhecimento dos indivíduos.

Tabela 5 – Análise das Hipóteses – Aversão à perda versus Área de conhecimento

Questão	Hipóteses de pesquisa	
	H ₀	H ₁
1	Rejeita-se	Não rejeita-se
2	Rejeita-se	Não rejeita-se
3	Rejeita-se	Não rejeita-se
4	Rejeita-se	Não rejeita-se
5	Não rejeita-se	Rejeita-se
6	Não rejeita-se	Rejeita-se
7	Rejeita-se	Não rejeita-se
8	Rejeita-se	Não rejeita-se
9	Não rejeita-se	Rejeita-se
10	Rejeita-se	Não rejeita-se

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Em suma, a partir dos resultados do Teste Qui-quadrado de independência, constatou-se que a não rejeição de H₁ para as questões 1, 2, 3, 4, 7, 8 e 10, embasado nos resultados evidenciados na Tabela 5. 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 Korff et al. (1998); 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 6 – 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.

O problema 3 tratava de um prospecto de ganho certo com valor esperado igual, entretanto com riqueza inicial, evidenciou 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.

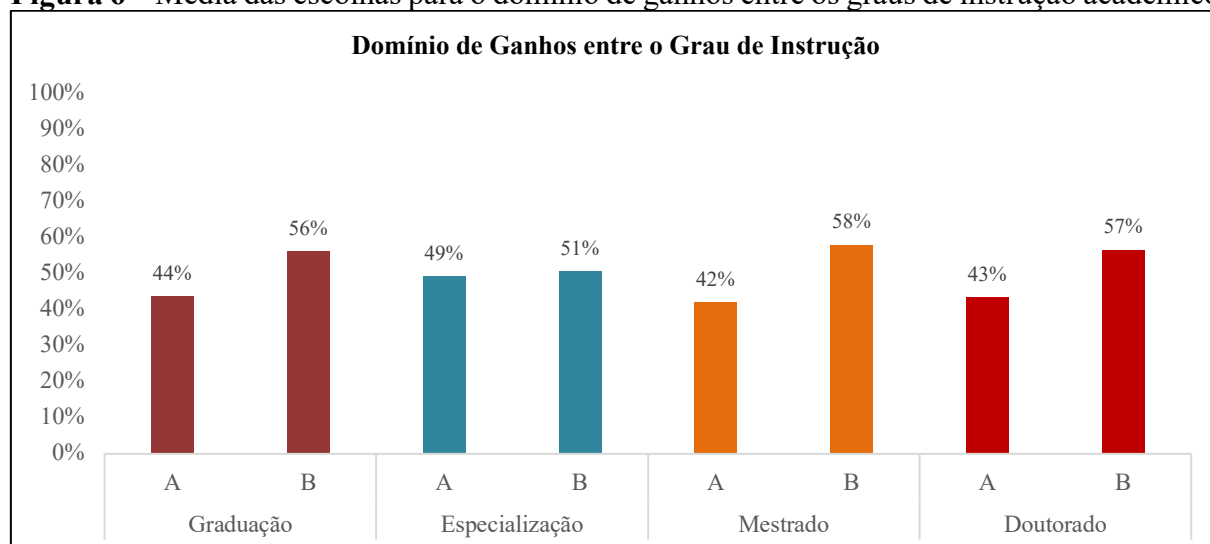
Em prospectos que envolvem perda provável com valor esperado igual, como evidenciado no problema 5, os alunos de mestrado demonstraram-se o menor percentual de aversão à perda, já os discentes de doutorado apresentaram maior percentual de aversão à perda.

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.

De forma complementar, a Figura 6 e 7 demonstram a média das escolhas para os domínios de ganhos e perdas entre os graus de instrução acadêmico.

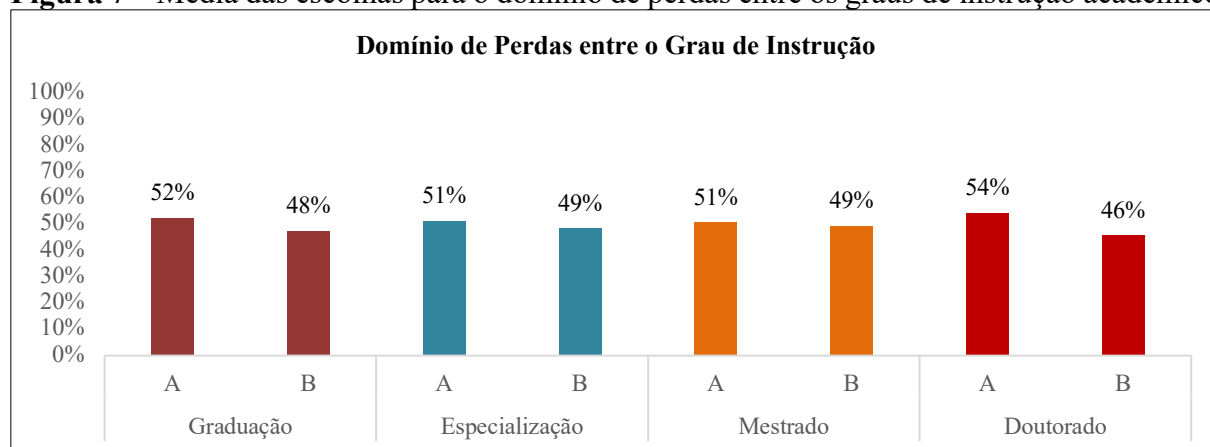
Figura 6 – Média das escolhas para o domínio de ganhos entre os graus de instrução acadêmico



Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Conforme a Figura 6, os discentes de Mestrado mostraram-se mais avessos ao risco no domínio de ganhos, enquanto os alunos de especialização foram os que apresentaram maior percentual de propensão ao risco para ganhos. Já a Figura 7, evidencia o do domínio de perdas entres os graus de instrução acadêmico.

Figura 7 – Média das escolhas para o domínio de perdas entre os graus de instrução acadêmico



Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

De acordo com a Figura 7, os alunos de doutorado foram os que apresentaram maior percentual de aversão à perda. De modo geral, a partir dos resultados do Teste Qui-quadrado de independência acerca das hipóteses do estudo, a Tabela 7 evidenciam os resultados.

Tabela 7 – Análise das hipóteses – Aversão à perda versus Grau de instrução acadêmico

Questão	Hipóteses de pesquisa	
	H ₀	H ₁
1	Não rejeita-se	Rejeita-se
2	Não rejeita-se	Rejeita-se
3	Não rejeita-se	Rejeita-se
4	Rejeita-se	Não rejeita-se
5	Rejeita-se	Não rejeita-se
6	Rejeita-se	Não rejeita-se
7	Não rejeita-se	Rejeita-se
8	Não rejeita-se	Rejeita-se
9	Não rejeita-se	Rejeita-se
10	Não rejeita-se	Rejeita-se

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Assim, mediante as não rejeições de H₀ para as questões 1, 2, 6, 7, 8, 9 e 10, evidenciado no teste qui-quadrado de independência, percebe-se que os resultados encontrados indicaram que o grau de instrução acadêmico 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), divergindo dos resultados apresentados por Gächter, Johnson e Herrmann (2007) e Hjorth e Fosgerau (2011).

4.4 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 (IVONE; SILVA e TAVARES, 2017). Um exemplo é a aversão à perda da Teoria da Perspectiva que estabelece que os indivíduos atribuem pesos diferentes para ganhos e perdas esperadas. No domínio dos ganhos as pessoas tendem a optar por escolhas que proporcionem um ganho menor, mas certo. Já em relação as perdas, os indivíduos tendem a escolher a opção que oferece uma perda maior, porém incerta, em relação a uma perda menor, mas certa (ZINDEL; ZINDEL; QUIRINO, 2014). 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 8 – 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.

No primeiro par de questões (1 e 6), os prospectos tratavam de ganhos ou perdas certas com valores esperados diferentes. Tanto a amostra do presente estudo, quanto na amostra original de Kahneman e Tversky (1979), os indivíduos na questão 1 foram convidados a escolher por uma probabilidade de 80% de chance de ganhar 4.000 ou um ganho certo de 3.000, a maior parte optou 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. Por outro lado, quando na questão 6, os participantes foram convidados a optar por uma probabilidade de 80% de perde 4.000 ou uma perda certa de 3.000, 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 os indivíduos são 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, os participantes foram questionados se preferiam uma probabilidade de 45% de chance ganhar 6.000 ou de 90% de chance de ganhar 3.000, evidenciando que a maioria optou pela segunda opção, 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 preferem a opção de uma probabilidade de 45% de chance de perde 6.000 a 90% de chance de perde 3.000, indicando que as pessoas optam pela 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. Nesse sentido, na questão 3, informou-se aos participantes da pesquisa que além dos recursos que possuía, ele receberia mais 1.000 para optar entre uma probabilidade de 50% de chance de ganhar 1.000 ou um ganho certo de 500. Já a questão 8, foi informando que além dos recursos que possuía, o participante receberia mais 2.000 para optar entre 50% de chance de perder 1.000 ou uma perda certa de 500. 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, os indivíduos foram questionados se preferiam uma probabilidade de 20% de chance de ganhar 4.000 ou 25% de chance de ganhar 3.000, 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 apresentem 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 escolhas tratavam de ganhos ou perdas com baixa probabilidade de ocorrência e valores esperados iguais. No problema 7, os participantes foram questionados se preferiam uma probabilidade de 0,1% de chance de ganhar 6.000 ou uma probabilidade de 0,2% de chance de ganhar 3.000, conforme a inequação $0,001 \times U(6.000) = 6 > 0,002 \times U(3.000) = 6$, as duas opções apresentavam o mesmo valor esperando, 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, os participantes foram convidados a optar por uma probabilidade de 0,1% de chance de perder 6.000 ou uma probabilidade de 0,2% de chance de perder 3.000, 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 (TVERSKY; KAHNEMAN, 1991). 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.

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 UFRSA.

A análise dos resultados foi dividida em quatro partes: (i) Perfil dos participantes; (ii) Aversão à perda *versus* Área de conhecimento; e (iii) Aversão à perda *versus* Grau de instrução acadêmico; e (iv) Comparação com os resultados apresentados por Kahneman e Tversky.

Em relação ao perfil dos participantes, observou-se um equilíbrio em relação ao sexo, com uma pequena superioridade para sexo masculino, havendo uma predominância dos respondentes entre 19 e 24 anos, além disso, 80% da amostra é composta por alunos de graduação, 3% estão cursando especialização, 12% cursando mestrado e 5% cursando doutorado.

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.

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.

Por fim, 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,

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. Le comportement de l'homme rationnel devant le risque: Critique des postulats et axiomes de l'école Américaine, **Econometrica**, v. 21, n. 4, p. 503-546, 1953.
- AL-NOWAIHI, A.; BRADLEY, I.; DHAMI, S. A note on the utility function under prospect theory. **Economics Letters**, v. 99, n. 2, p. 337-339, 2008.
- ANDRADE, L. V. K. P. de. **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 (Mestrado Profissionalizante em Administração) – Faculdades Ibmecc, Rio de Janeiro, 2012.
- BARBERIS, N.; THALER, R. A survey of behavioral finance. **Bureau of Economic Research Working Paper**, 2003. In: *Advances in Behavioral Finance*, v. 2. Princeton University Press. Russell Sage Foundation, 2005.
- BARBERIS, N. Thirty years of prospect theory in economics: A review and assessment. **Journal of Economic Perspectives**, v. 27, n. 1, p. 173-96, 2013.
- BAZERMAN, C. Speech acts, genres, and activity systems: How texts organize activity and people. In: **What writing does and how it does it**. Routledge. p. 365-384. 2003.
- BRASIL, Lei n. 9.394, de 20 de dezembro 2006. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF, dezembro 2004.
- BERNOULLI, D. Specimen theoriae novae de mensura sortis. **Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae**, 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.
- CNPQ. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Tabela das Áreas de Conhecimento. Disponível em: < <http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/tabela-de-areas-do-conhecimento-avaliacao>>. Acessado em 24 março. 2018.
- DIAS, A. T. B. B.; ALBERTON, A.; PORTO, A. S. **Finanças comportamentais: Um estudo com professores universitários sobre o sentimento de aversão à perda**. XXXVII Encontro do ANPAD. Rio de Janeiro/RJ. 2013.
- EDWARDS, W. The theory of decision-making. **Psychological Bulletin**, v. 51, n. 4, p. 380–417, 1954.
- EDWARDS, W. Behavioral decision theory. **Annual Review of Psychology**, v. 12, n. 1, 473-498, 1961.
- ELBANNAN, M. A. The capital asset pricing model: an overview of the theory. **International Journal of Economics and Finance**, v. 7, n. 1, p. 216-228, 2015.

FABOZZI, F. J.; GUPTA, F.; MARKOWITZ, H. M. The legacy of modern portfolio theory. **Journal of Investing**, v. 11, n. 3, p. 7-22, 2002.

FAMA, E. F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical works. **The Journal of Finance**, v. 25, n. 2, p. 383-417, 1970.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de Análise de Dados**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da Pesquisa Científica**. 1. ed, Fortaleza: UEC, 2002.

TORRALVO, C. F. **Finanças Comportamentais: Uma aplicação da teoria do prospecto em alunos brasileiros de pós-graduação**. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FRIEDMAN, M.; SAVAGE, L. J. The utility analysis of choices involving risks. **Journal of Political Economy**, v. 56, n. 4, p. 279-304, 1948.

GÄCHTER, S.; JOHNSON, E. J.; HERRMANN, A. Individual-level loss aversion in riskless and risky choices. **CeDEx discussion paper series**, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLLIER, C. **What Does Classical Theory Have to Say about Household Portfolios?** Ed. of the Université de Toulouse, and Institut Universitaire de France, October, 2000.

HJORTH, K.; FOSGERAU, M. Loss aversion and individual characteristics. **Environmental and Resource Economics**, v. 49, n. 4, p. 573-596, 2011.

HÜGELSCHÄFER, S.; ACHTZIGER, A. Reinforcement, rationality, and intentions: how robust is automatic reinforcement learning in economic decision making?. **Journal of Behavioral Decision Making**, v. 30, n. 4, p. 913-932, 2017.

PEREIRA, I. V.; SILVA, C. A. T.; TAVARES, E. P.. Comportamento decisório dos contadores sob a perspectiva da teoria do prospecto. **Revista Ambiente Contábil**, v. 9, n. 2, p. 222-239, 2017.

PEROLD, A. F. The capital asset pricing model. **Journal of Economic Perspectives**, v. 18, n. 3, p. 3-24, 2004.

KAHNEMAN, D.; RIEPE, M. W. Aspects of investor psychology. **Journal of Portfolio Management**, v. 24, n. 4, p. 52-65, 1998.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect Theory: An analysis of decision under risk. **Econometrica**, V. 47, n. 2, p. 263-291, 1979.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Rational Choice and the Framing of Decisions. **The Journal of Business**, v. 59, n. 4, p. 251-278, 1986.

KIMURA, H.; BASSO, L. F. C.; KRAUTER, E. Paradoxos em finanças: teoria moderna versus finanças comportamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 46, n. 1, p. 41-58, 2006.

KORFF, M.; DWORKIN, S. F.; RESCHE, L.; KRUGER, A.. An epidemiologic comparison of pain complaints. **Pain**, v. 32, n. 2, p. 173-183, 1988.

LINTNER, J. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. **Review of Economics and Statistics**, v. 47, n. 1, p. 13-37, 1965.

MACKAY, C. **Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds**. London: Richard Bentley, 1841.

MARKOWITZ, H. Portfolio selection. **The Journal of Finance**. v. 7, n.1, p.77-91, 1952.

MARINHO, L. F. C. **Finanças comportamentais: prospect theory**. Dissertação (Mestrado em Gestão) – Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial - Universidade de Aveiro, Aveiro. 2011.

MANGRAM, M. E. A simplified perspective of the Markowitz portfolio theory. **Global Journal of Business Research**, v. 7, n. 1, p. 59-70, 2013.

MEGGINSON, W. A historical overview of research in finance. **Journal of Finance**, v. 39 n. 2, p. 323-346, 1996.

MELO, C. L. L. **Determinantes da aversão à perda em decisões financeiras: uma investigação por meio de modelos de equações estruturais**. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Programa Multiinstitucional e Inter-regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis UnB/UFPB/UFRN, 2014.

MILL, J.S. **Essays on Some Unsettled Questions of Political Economy**. 1844. 2. ed, Kitchener: Batoche Books, 2000.

MONGIN, P. Expected utility theory. **Handbook of Economic Methodology**, p. 342-350, 1997.

NODA, R. F.; MARTELANC, R.; KAYO, E. K. O fator de risco lucro/preço em modelos de precificação de ativos financeiros. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 27, n. 70, p. 67-79, 2016.

ODEAN, T. Are investors reluctant to realize their losses?. **The Journal of Finance**, v.53, n. 5, p. 1775-1798, 1998.

QUIGGIN, J. Subjective utility, anticipated utility, and the Allais paradox. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v.35, n. 1, p. 94-101, 1985.

RAMIAH, V.; XU, X.; MOOSA, I. A. Neoclassical finance, behavioral finance and noise traders: A review and assessment of the literature. **International Review of Financial Analysis**, v. 41, p. 89-100, 2015.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. **Metodologia da Pesquisa Aplicável as Ciências Sociais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

REILLY, F., BROWN, K. **Investment Analysis Portfolio Management**. 10 ed. Thomson: South-Western, 2011.

RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A. S.; WANDERLEY, J. C. V.; CORREIA, L. M.; PERES, M. H. M. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

RUBINSTEIN, A. **Modeling bounded rationality**. 1. ed. London: The MIT Press, 1998.

SANDITOV, B. **Essays on Social Learning and Imitation**. Thesis (Doctor in economics) - Maastricht University, Maastricht. 2006.

SELDEN, G.C. **Psychology of the Stock Market: Human Impulses Lead to Speculative Disasters**. New York: Ticker Publishing, 1912.

SHANKEN, J. Multi-Beta CAPM or equilibrium-APT?: A Reply. **The Journal of Finance**, v. 40, n. 4, p. 1189-1196, 1985.

SHAH, A. K.; OPPENHEIMER, D. M. Heuristics made easy: An effort-reduction framework. **Psychological bulletin**, v. 134, n. 2, p. 207-222, 2008.

SHARPE, W. F. Capital Asset Prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal of Finance**, v. 19, n. 3, p. 425-442, 1964.

SHILLER, R. J. Human behavior and the efficiency of the financial system. **Handbook of Macroeconomics**, v. 1, p. 1305-1340, 1999.

SIMON, H. A. A behavioral model of rational choice. **The quarterly Journal of Economics**, v. 69, n. 1, p. 99-118, 1955.

STATMAN, M. Behavioral finance: Past battles and future engagements. **Financial Analysts Journal**, v. 55, n. 6, p. 18-27, 1999.

THALER, R. H. Toward a positive theory of consumer choice. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 1, n. 1, 39-60, 1980.

TODD, P. M.; GIGERENZER, G. Bounding rationality to the world. **Journal of Economic Psychology**, v. 24, n. 2, p. 143-165, 2003.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Availability: A heuristic for judging frequency and probability. **Cognitive psychology**, v. 5, n. 2, p. 207-232, 1973.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases. **Science**, v. 185, n. 4157, p. 1124-1131, 1974.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases: Biases in judgments reveal some heuristics of thinking under uncertainty. In: **Uncertainty in Economics**. p. 17-34. 1978.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Loss aversion in riskless choice: A reference-dependent model. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 106, n. 4, p. 1039-1061, 1991.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. **Journal of Risk and Uncertainty**, v. 5, n. 4, p. 297-323, 1992.

VON NEUMANN, J.; MORGENSTERN, O. The theory of games and economic behavior. **Princeton University Press**, 1944.

YALÇIN, K. C. Market rationality: Efficient market hypothesis versus market anomalies. **European Journal of Economic and Political Studies**, v. 3, n. 2, p. 23-38, 2010.

ZINDEL, M. T. L. **Finanças comportamentais: o viés cognitivo excesso de confiança em investidores e sua relação com as bases biológicas**. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

ZINDEL, M. L.; ZINDEL, T.; QUIRINO, M. G. Cognitive bias and their implications on the financial market. **International Journal of Engineering & Technology**, v. 14, n. 3, p. 11-18, 2014.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

Autorização e Consentimento do (a) Estudante

Prezados (as) respondentes, meu nome é Jocykleber Meireles de Souza, sou Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e estou coletando dados que servirão de base para minha Dissertação, sob orientação do Prof. Dr. Clayton Levy Lima de Melo.

Está pesquisa foi elaborada no âmbito das finanças modernas e tem o intuito de ajudar a compreender de que forma os desvios cognitivos influenciam o processo de tomada de decisões financeiras.

Gostaria da sua colaboração, o questionário é composto por 16 questões e tem duração estimada de 6 minutos. As informações coletadas são confidenciais e para fins acadêmicos.

Diante desses esclarecimentos, assinale uma das duas alternativas a seguir:

- () Concordo com a minha participação na pesquisa
() Não concordo com a minha participação na pesquisa

PERFIL DO RESPONDENTE

1. Sexo:

- () Masculino () Feminino

2. Faixa Etária:

- | | |
|------------------|----------------------|
| () até 19 anos | () 20 a 24 anos |
| () 25 a 29 anos | () 30 a 34 anos |
| () 35 a 39 anos | () 40 a 44 anos |
| () 44 a 49 anos | () acima de 50 anos |

3. Instituição de Ensino Superior:

- | | |
|--|------------------------------------|
| () UFRN – Campus Universitário Centro | () UFRN – Campus Caicó |
| () UFRN – Campus Currais Novas | () UFRN – Campus Macaíba (Jundiá) |
| () UFRN – Campus Santa Cruz | () UFRSA – Campus Central |
| () UFRSA – Campus Angicos | () UFRSA – Campus Caraúbas |
| () UFRSA – Campus Pau dos Ferros | |

4. Curso em andamento:

5. Grau de Instrução:

☐ Graduação ☐ Especialização ☐ Mestrado ☐ Doutorado

6. Você cursou ou está cursando outra graduação além da declarada na questão 5:

☐ Sim ☐ Não

6.1 Se respondeu (SIM) na questão 7, qual o curso: _____

QUESTÕES DE ESTUDO

A sessão a seguir destina-se em verificar como os indivíduos tomam decisões financeiras. Não existe opção correta para os problemas a seguir, a alternativa escolhida representa a sua preferência.

Problema 1: Você prefere:

A: 80% de chance de ganhar 4.000,

B: Ganho certo de 3.000.

Problema 2: Você prefere:

A: 45% de chance de ganhar 6.000,

B: 90% de chance de ganhar 3.000.

Problema 3: Além do que você possui, foi lhe dado 1.000. Você terá que escolher entre:

A: 50% de chance de ganhar 1.000,

B: Ganho certo de 500.

Problema 4: Você prefere:

A: 20% de chance de ganhar 4.000,

B: 25% de chance de ganhar 3.000.

Problema 5: Você prefere:

A: 45% de chance de perder 6.000,

B: 90% de chance de perder 3.000.

Problema 6: Você prefere:

A: 80% de chance de perder 4.000,

B: Perda certa de 3.000.

Problema 7: Você prefere:

A: 0,1% de chance de ganhar 6.000,

B: 0,2% de chance de ganhar 3.000.

Problema 8: Além do que você possui, foi lhe dado 2.000. Você terá que escolher entre:

A: 50% de chance de perder 1.000,

B: Perda certa de 500.

Problema 9: Você prefere:

A: 20% de chance de perder 4.000,

B: 25% de chance de perder 3.000.

Problema 10: Você prefere:

A: 0,1% de chance de perder 6.000,

B: 0,2% de chance de perder 3.000.
