

Universidade de Brasília (UnB)  
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de  
Políticas Públicas (Face)  
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA)  
Bacharelado em Ciências Contábeis

Naylla Medeiros Santana

**TEORIA DO PROSPECTO: Uma análise Comparativa do Efeito Educação  
Financeira em Graduandos da Universidade de Brasília**

Brasília - (DF)  
2018

Professora Doutora Márcia Abrahão Moura  
Reitora da Universidade de Brasília

Professor Doutor Enrique Huelva  
Vice-reitor da Universidade de Brasília

Professor Doutor Eduardo Tadeu Vieira  
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Professor Doutor César Augusto Tibúrcio Silva  
Coordenador de Pós-Graduação do curso Ciências Contábeis

Professor Doutor Paulo César de Melo Mendes  
Chefe do Departamento de Ciências Contábeis

Professora Doutora Danielle Montenegro Salamone Nunes  
Coordenadora de Graduação do curso de Ciências Contábeis – diurno

Professor Mestre Elivânio Geraldo de Andrade,  
Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis - noturno

Naylla Medeiros Santana

**TEORIA DO PROSPECTO: Uma análise Comparativa do Efeito Educação  
Financeira em Graduandos da Universidade de Brasília**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília, como requisito à conclusão da disciplina Pesquisa em Ciências Contábeis e consequente obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientadora:  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Danielle Montenegro Salamone  
Nunes

Brasília (DF)  
2018

SANTANA, Naylla Medeiros.

Teoria do Prospecto: Uma análise Comparativa do Efeito Educação Financeira em Graduandos da Universidade de Brasília / Naylla Medeiros Santana - Brasília, 2018. 49p.

Orientador (a): Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Danielle Montenegro Salamone Nunes

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2º Semestre letivo de 2018.

Bibliografia.

1. Teoria da utilidade Esperada 2. Finanças Comportamentais 3. Teoria do Prospecto 4. Aversão ao risco.

I. Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília.

Naylla Medeiros Santana

**TEORIA DO PROSPECTO: Uma análise Comparativa do Efeito Educação  
Financeira em Graduandos da Universidade de Brasília**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) defendido e aprovado no Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília, como requisito à conclusão da disciplina Pesquisa em Ciências Contábeis e consequente obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Danielle Montenegro Salamone Nunes  
Orientadora  
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais  
Universidade de Brasília (UnB)

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Ludmila de Melo Souza  
Examinadora  
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais  
Universidade de Brasília (UnB)

Brasília (DF)  
2018

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, pois sem ele nada é possível, é ele quem dá força nas horas que ninguém pode ajudar.

A minha família, principalmente a minha mãe Lislene Regina Medeiros Santana e ao meu pai Uiliam Teixeira Santana que sempre estiveram ao meu lado, acreditando e confiando em mim, além de serem um grande exemplo de motivação nas horas de dificuldade.

Aos meus irmãos, Yuri Medeiros Santana e Bruno Medeiros Santana, que mesmo de longe estiveram presentes durante essa jornada de aprendizado.

Ao meu namorado Levi Moraes dos Santos que me deu muito apoio principalmente nesses últimos momentos de graduação, acreditando sempre na minha capacidade de alcançar meus objetivos.

A minha orientadora Professora Dr<sup>a</sup> Danielle Montenegro, pelo privilégio de receber seus conselhos e por estar sempre à disposição, me ajudando nesse processo de construção deste estudo.

Aos docentes da UnB que estiveram presentes nesta longa caminhada, e que me agregaram bastante conhecimento.

Aos meus amigos da UnB, por terem compartilhado tanto os momentos bons da graduação, quanto os momentos de dificuldades.

Aos amigos da igreja e do trabalho, por me apoiarem e proporcionar momentos de alegria em meio aos desafios.

Aos alunos que se disponibilizaram a responder o questionário, e aos professores que permitiram que fosse possível entrar em sala para aplicação deste questionário.

## RESUMO

As Finanças Comportamentais tem sido uma nova área de estudo, que veio como uma alternativa a Teoria da Utilidade Esperada, ela busca analisar aspectos psicológicos relacionados ao processo de tomada de decisão, pois os agentes econômicos muitas vezes tomam decisões incompatíveis com a Teoria Moderna de Finanças, onde acabam violando a expectativa do indivíduo ser racional todo o tempo. Sendo assim, os autores israelenses Kahneman de Tversky (1979) escreveram sobre a Teoria do Prospecto para investigar a manifestação dos efeitos certeza, reflexo e isolamento, e alguns vieses que poderiam influenciar na decisão do investidor. Assim, o objetivo dessa pesquisa foi observar se esses mesmos vieses cognitivos estão presentes em alunos com grau de instrução financeira elevado, chamado de Grupo B, e alunos sem instrução financeira, chamado de Grupo A, utilizando do mesmo questionário dos autores israelenses, tendo sido o questionário aplicado a 117 estudantes da Universidade de Brasília. Os resultados confirmaram a existência dos três efeitos da Teoria do Prospecto, mostrando que os respondentes possuem aversão ao risco em ambientes de ganho e propensão ao risco em ambientes de perda. Em relação ao conhecimento financeiro observou-se que os vieses são observados em ambos os grupos. Foi constatado também que o gênero dos respondentes influencia nas decisões, pois as mulheres tendem a ter mais aversão ao risco do que os homens.

**Palavras-chave:** Teoria da Utilidade Esperada. Finanças Comportamentais. Teoria do Prospecto. Aversão ao risco.

## ABSTRACT

Behavioral Finance has been a new area of study, which came as an alternative to Theory of Expected Utility, it seeks to analyze psychological aspects related to the decision-making process, since economic agents often make decisions incompatible with Modern Theory, where end up violating the expectation of the individual to be rational all the time. The Israeli authors Kahneman de Tversky (1979) wrote about Prospect Theory to investigate the manifestation of certainty effects, reflex and isolation, and some biases that could influence the investor's decision. The objective of this research was to observe whether these same cognitive biases are present in students with a high level of financial education called Group B, and students with no financial education called Group A, using the same questionnaire from the Israeli authors, where the questions for 117 students from the University of Brasilia. The results confirmed the existence of the three effects of the Prospect Theory, showing that respondents have aversion to risk in environments of gain and risk propensity in loss environments. Regarding financial knowledge, it was observed that the cognitive biases remain in both cases. It was also found that the gender of the respondents influence decisions, because women tend to have more risk aversion than men.

**Keywords:** Theory of Expected Utility. Behavioral Finance. Prospect Theory. Risk Aversion.

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução</b> .....	9
<b>1.1. Problema de Pesquisa</b> .....	10
<b>1.2. Objetivos</b> .....	10
<b>1.2.1. Objetivo Geral</b> .....	10
<b>1.2.2. Objetivo Específico</b> .....	11
<b>1.3. Justificativa da Pesquisa</b> .....	11
<b>1.4. Estrutura do trabalho</b> .....	12
<b>2. Referencial Teórico</b> .....	13
<b>2.1. Finanças modernas</b> .....	13
<b>2.1.1. Teoria da Utilidade Esperada – TUE</b> .....	13
<b>2.1.2. Hipótese de Mercado Eficiente (HME)</b> .....	15
<b>2.2. Finanças Comportamentais</b> .....	17
<b>2.2.1. Ilusão Cognitiva</b> .....	19
<b>2.2.2. Teoria do Prospecto</b> .....	22
<b>3. Procedimentos Metodológicos</b> .....	26
<b>3.1. Classificação da Pesquisa</b> .....	26
<b>3.2. Questionário e coleta de dados</b> .....	26
<b>3.3. Teste Qui-quadrado</b> .....	27
<b>4. Resultados da pesquisa</b> .....	29
<b>5. Considerações Finais</b> .....	39
<b>5.1 Limitações da Pesquisa</b> .....	40
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	41
<b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA</b> .....	45
<b>APÊNDICE B – RESULTADOS DOS TESTES QUI-QUADRADO</b> .....	48

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 - Idade dos Respondentes por Gênero .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabela 2 - Semestre em que estão os respondentes.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabela 3 - Curso com maior quantidade de respondentes .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabela 4 - Conhecimento Financeiro dos Respondentes.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabela 5 - Efeito Certeza.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabela 6 - Efeito Certeza.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabela 7 - Efeito Certeza.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabela 8 - Riscos com Diferentes Probabilidades.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabela 9 - Efeito Reflexão .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabela 10 - Efeito Isolamento .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabela 11 - Efeito Isolamento com Alteração de Riqueza .....</b>	<b>37</b>

## 1. Introdução

Entender como ocorre o processo de tomada de decisão é de fundamental importância para compreender o perfil de cada investidor, e também para melhorar as informações geradas pela contabilidade e administração. As decisões podem ser de caráter individual e particular, ou também de caráter empresarial. Qualquer uma dessas decisões envolve riscos quanto as alternativas disponíveis, e algumas variáveis podem modificar o processo de decisão.

A teoria Moderna de Finanças afirma que os mercados são eficientes e com isso os preços dos ativos refletem toda a informação disponível, ou seja, os investidores agem de forma totalmente racional, considerando toda informação disponível para chegar a uma decisão final. Sendo assim, nenhum investidor poderá sair na frente de outro investidor que tenha menos informação ou que seja menos racional.

Contudo, alguns estudos como o de Kahneman e Tversky (1979), Shiller (2000), Richard Thaler (2000), Carl Sunstein, entre outros, questionam a racionalidade dos investidores. Os referidos estudos partiram da observação de que as informações disponíveis nem sempre são aproveitadas da melhor forma, podendo o agente tomar decisões não esperadas. Com isso, foi notado que o mercado poderia não ser totalmente eficiente, e que algumas características psicológicas do agente poderiam influenciar no processo de decisão, ao qual a finança moderna não conseguiria explicar, assim foi criado um novo ramo determinado de “Finanças comportamentais”.

As finanças comportamentais procuram identificar e compreender qual é a relação entre momentos de irracionalidade e as decisões tomadas pelos investidores, partindo da hipótese de que na hora de investir existe um forte componente emocional e humano (GARCIA; OLAK, 2007). Segundo Richard Thaler (2000) O principal objetivo das finanças comportamentais é descobrir, estudar e mostrar aos agentes quando os erros ocasionados por falhas nos processos racionais, devido a interferências de motivações dos seres humanos, podem prejudicar suas decisões.

A origem desses estudos comportamentais está associada às pesquisas e descobertas da área de psicologia na teoria econômica, escritas pelos autores Kahneman e Tversky (1979), onde abordam os erros de heurísticas e os aspectos psicológicos no processo de tomada de decisão dos agentes. Contudo esse novo campo de estudos ganhou

força e sustentabilidade com os trabalhos do Richard Thaler, ao qual se opôs em um grupo de economistas acadêmicos reagindo aos erros cometidos no modelo racional das finanças.

Em um dos principais estudos de Kahneman e Tversky (1979), que tem por nome *Prospect Theory* (Teoria do Prospecto), eles enfatizam a “aversão à perda”. Nas finanças modernas o conceito é de que as pessoas são avessas ao risco, podendo arriscar um pouco mais quando a perspectiva de ganho é maior, mas serem totalmente avesso quando estão perdendo, em contraponto, as finanças comportamentais afirmam que as pessoas não são avessas ao risco e sim a perda, pois elas são capazes de assumir riscos quando estão perdendo, mais são totalmente avessa ao risco quando estão ganhando. Além disso, o agente tende a sentir muito mais a dor da perda do que o prazer do ganho proporcional. Dessa forma, Kahneman e Tversky (1979) detalham três conceitos que serão citados no presente trabalho: efeito certeza, efeito aversão à perda e o efeito isolamento.

Sendo assim, a Teoria do Prospecto seria uma alternativa a Teoria da Utilidade esperada, onde procura descrever o processo comportamental do investidor, mostrando que ele não é totalmente racional, mas que alguns vieses psicológicos e agentes emocionais podem interferir no processo decisório.

## **1.1. Problema de Pesquisa**

Tendo em vista o exposto na contextualização, temos como problema de pesquisa: *Qual o nível de comportamento da racionalidade limitada e de aversão a perda de alunos com e sem instrução de finanças?*

## **1.2. Objetivos**

### ***1.2.1. Objetivo Geral***

O objetivo geral deste estudo consiste em observar qual a percepção de risco e o nível de aversão a perda dos estudantes da Universidade de Brasília, além de verificar se os vieses em processos psicológicos e cognitivos permanecem iguais, ou proporcionalmente parecidos, entre estudantes com alta instrução financeira e alunos com baixa instrução financeira, tomando como base o estudo de Rogers, Favato e Securato (2008).

### **1.2.2. Objetivo Específico**

Com o intuito de atender o objetivo geral da pesquisa, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Preparar questionário tomando como base os estudos de Kahneman e Tversky (1979) relacionados à teoria do prospecto e de Rogers, Favato e Securato (2008);
- b) Verificar a ocorrência de aversão a perda entre os respondentes da pesquisa; e
- c) Comparar as respostas dos alunos com alta instrução financeira e dos alunos com baixa instrução financeira, em relação a percepção de risco, o nível de comportamento racional e aversão a perda.

### **1.3. Justificativa da Pesquisa**

A Moderna Teoria de Finanças vem sendo contestada por vários estudos na área de Finanças Comportamentais. Sendo assim a teoria do prospecto que vem como uma alternativa a teoria da utilidade esperada, detalha que o indivíduo pode tomar decisões irracionais cometendo erros comuns, influenciado por vieses cognitivos psicológicos.

Segundo Kahneman e Tversky (1979), uma das características principais que levam as pessoas a cometerem erros cognitivos é a aversão a perda, pois faz com que os agentes façam escolhas inesperadas movidos pela irracionalidade e falta de percepção de probabilidades perante as incertezas.

O medo da perda faz com que as pessoas tomem decisões de maneira irracional. Mesmo aqueles que estudam para tomar decisões corretas no campo de finanças, acabam não sendo totalmente racional. Ou seja, mesmo aqueles que estudam finanças, estatística, contabilidade, administração e matérias correlatas, que adquirem ao longo dos respectivos cursos de graduação capacidades que permitem comparar as probabilidades em ambientes de riscos, podem estar sujeitos a tomar decisões irracionais.

Diante disso, o presente estudo torna-se relevante pois pretende não apenas analisar a percepção de risco e o nível de aversão a perda dos estudantes da Universidade de Brasília, mas verificar se o comportamento daqueles que estudam para tomar decisões corretas no campo de finanças diverge do comportamento dos demais alunos.

#### **1.4. Estrutura do trabalho**

Esse trabalho está estruturado em cinco partes. Esta primeira parte é onde encontra-se a introdução juntamente com a justificativa, o problema da pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos. Na segunda parte apresenta-se o referencial teórico, dividido em dois tópicos (Finanças Modernas e Finanças Comportamentais), e quatro subtópicos (Teoria da Utilidade Esperada, Hipótese de Mercado Eficiente, Ilusão Cognitiva e Teoria do prospecto).

A terceira parte é onde estão apresentados os procedimentos metodológicos para o alcance do objetivo da pesquisa, onde são apresentadas as hipóteses e modelos operacionais que serão testados. Na quarta parte é realizada a análise dos dados obtidos e os resultados finais da pesquisa. E, por fim, na quinta parte são apresentadas as considerações finais do estudo, juntamente com as sugestões de pesquisas futuras.

## **2. Referencial Teórico**

### **2.1. Finanças modernas**

A Moderna Teoria de Finanças se baseia na hipótese de que no processo de tomada de decisão o indivíduo considera todas as informações disponíveis para solucionar o problema, ou seja, o homem é totalmente racional (*homo economicus*) (OLIVEIRA; SILVA; SILVA, 2005), sendo os principais modelos: a Hipótese de Mercados Eficientes (HME), e o Modelo de precificação de ativos financeiro (CAPM).

Segundo Mullainathan e Thaler (2000), os referidos modelos são baseados na teoria econômica neoclássica, onde a racionalidade ilimitada dos agentes torna-os capazes de decidir sem incertezas, com base na metodologia da Teoria da Utilidade Esperada (TUE), sem vieses acerca do futuro. O comportamento que o ser humanos assume diante de decisões incertas, sob o modelo neoclássico, está relacionado com o comportamento econômico racional, sendo deixados de lado os aspectos psicológicos (MINETO, 2005)

A Teoria da Utilidade Esperada (TUE), criada por Jon Von Neumann e Oscar Morgenstern, em 1944, estabelece que, considerando sua racionalidade diante de restrições, o indivíduo irá agir de forma a maximizar seu objetivo e sua função utilidade (CURSINATO; PORTO JR, 2004).

#### ***2.1.1. Teoria da Utilidade Esperada – TUE***

A Teoria de Utilidade Esperada determina que um agente possui preferência totalmente racional entre as várias alternativas disponíveis, sempre sendo escolhida a utilidade com maior probabilidade de ocorrência, ou seja, a teoria trata de como se deve tomar decisão selecionando a opção com maior maximização da utilidade total (MINETO, 2005).

A utilidade pode ser definida como “[...] o nível de satisfação que uma pessoa tem ao consumir um bem ou exercer uma atividade” (PINDYCK; RUBINFELD, 1994, p 189). De acordo com Pindyck e Rubinfeld (1994), as palavras “utilidade” e “preferência” definem a postura do agente que toma a decisão. Para os autores, entre as alternativas disponíveis, o agente preferirá sempre a de maior “utilidade esperada”.

Segundo Bernoulli (1738), o valor que uma pessoa atribui ao seu patrimônio ou riqueza não é o real valor desta, e sim o “valor moral” ou “valor de sua utilidade”. O preço de algum objeto ou item é o mesmo para qualquer pessoa, mas a utilidade depende do indivíduo que o estima. O autor ainda afirma que, cada pessoa tenta maximizar a utilidade esperada dos resultados.

Segundo Tversky e Kahneman (1986), são quatro as suposições substantivas da Teoria da Utilidade Esperada, sendo elas: cancelamento, transitividade, dominância e invariância.

O axioma cancelamento é a chave que dá origem a teoria da utilidade esperada ou a eliminação de qualquer estado da natureza que, independente da escolha do indivíduo, vá produzir o mesmo resultado. Mineto (2003) exemplifica, para melhor compreensão, que supondo um planejamento de uma festa, tem-se o plano A que seria jogar futebol se o tempo estiver bom, e preparar o buffet em um local fechado se o tempo estiver chuvoso. Já o plano B seria em caso de tempo bom utilizar a piscina, e se chover preparar o buffet em lugar fechado. Em caso de chuva, os dois planos possuem o mesmo objetivo. Portanto, pelo axioma do cancelamento, a escolha entre os planos A e B deveria depender apenas do que acontece se o tempo estiver bom, preferindo assim o futebol ou a piscina. No cancelamento, o argumento principal é que somente um estado será realizado, o que faz com que seja melhor avaliar cada resultado das alternativas separadamente para cada estado, sendo a escolha feita apenas quando os estados produzirem resultados diferentes (TVERSKY; KAHNEMAN, 1986).

A transitividade só será satisfeita se for possível atribuir um valor que não seja feito a partir de outras opções já disponíveis. Sendo assim, ela ocorre quando se avalia separadamente as alternativas, não podendo as consequências de uma opção estarem ligadas a opção alternativa. Segundo Mineto (2005), a transitividade entre escolhas é uma suposição básica, tanto contendo riscos quanto não contendo. Se A é preferível a B e B é preferível a C, então A é preferível a C.

De acordo com a dominância, se uma alternativa é melhor que outra em determinado estado e sendo ao menos tão boa quanto em outro estado, a opção dominante (melhor) deve ser escolhida (TVERSKY; KAHNEMAN, 1986). Já na invariância, as respostas entre diferentes formas representadas do mesmo problema de escolha devem ocasionar em uma mesma escolha, ou preferência, ou seja, as escolhas entre as opções devem ser independentes de como essas opções são descritas (TVERSKY; KAHNEMAN, 1986).

De acordo com a Teoria da Utilidade Esperada (TUE), uma pessoa racional, precisa sempre ter decisões e preferências imperativas, não podendo nunca deixar de agir racionalmente. O indivíduo precisa agir concordando de forma consistente com os princípios apresentados. Sendo a racionalidade definida pela maximização da função utilidade, com o indivíduo decidindo conscientemente em um dado sistema que pode ser axiomático, como foi o desenvolvido por Von Neumann e Morgenstern (1944), ambiental, como a Teoria das Expectativas Racionais, ou uma combinação dos dois, como a Hipótese de Mercado Eficiente (SOBREIRA; PRATES, 2004).

### ***2.1.2. Hipótese de Mercado Eficiente (HME)***

Um dos grandes pilares das finanças modernas, a Hipótese de Mercado Eficiente foi criada por Eugene Fama em 1970, com a publicação do artigo intitulado de “*Efficient capital markets: a review of theory and empirical work*” onde, segundo ele, um mercado para ser eficiente precisa que os preços dos ativos reflitam sempre e completamente qualquer informação que esteja disponível (MACEDO JR, 2003). Sendo que essas informações se aliam aos preços e mostram a estimativa do valor real dos ativos da melhor forma a que se referem (MILANEZ, 2003).

Em um mercado eficiente, existe a flutuação dos preços dos ativos, em torno do seu valor essencial, ao qual novas informações no mercado terão rápidas mudanças nesse mesmo valor “essencial”. Sendo assim, a melhor previsão para um preço futuro do ativo é o seu próprio preço atual, representando assim as informações que estão disponíveis sobre o mesmo (MACEDO JR, 2003). Porém, os preços de mercado nem sempre serão iguais ao seu real valor. Segundo Damodaran (1997), o importante é que as diferenças entre o valor real e o valor de mercado sejam sempre aleatórias.

Os pressupostos do mercado eficiente, segundo Guimenes e Famá (2001), são:

- Todos os investidores do mercado possuem o mesmo conhecimento técnico para poder avaliar as ações;
- Todas as informações disponíveis são de acesso de todos os investidores do mercado;
- Expectativa homogênea entre os investidores em relação aos efeitos que as informações possuem sobre os preços das ações no presente e no futuro; e

- Todos os investidores acompanham igualmente o mercado de títulos, sendo assim, reagem da mesma forma diante de novas informações.

Em uma nova visão sobre a eficiência de mercado, Fama (1971) reconhece que o mercado não é totalmente eficiente, estabelecendo três níveis de eficiência, quais sejam:

- Eficiência na forma fraca: nesse caso investidor algum poderia adquirir retornos excessivos tendo como referência análises de preços passados, estando todas as informações passadas refletidas nos preços dos ativos;
- Eficiência na forma semiforte: o investidor não pode obter retorno extraordinário analisando informações públicas como os relatórios das empresas publicados, as notícias de internet e jornais, entre outras, uma vez que os preços se ajustam rapidamente as informações públicas; e
- Eficiência na forma forte: nenhum investidor pode adquirir retornos fora do normal utilizando de informações de qualquer tipo, confidenciais ou públicas, uma vez que os preços refletem todas as informações disponíveis.

Dentre às críticas à validade da Hipótese de Mercados Eficientes, Grossman e Stiglitz (1980) argumentam que, considerando os custos na obtenção da informação e o equilíbrio geral de que a utilidade esperada do investidor que obtém a informação e do que não obtém sejam iguais, não poderia os preços das ações refletir perfeitamente as informações já disponíveis.

De fato, segundo Mineto (2003), se o sistema de preços mostrasse a melhor informação disponível do valor do ativo de risco, transferindo de maneira perfeita aos investidores não informados a informação adquirida pelos investidores informados, valendo assim a Hipótese de Mercado Eficiente, não existiria um equilíbrio. O custo de arbitragem não deixa com que o mercado esteja sempre perfeitamente arbitrado, sendo essa a razão pelo qual uma economia competitiva não está sempre em equilíbrio.

Ainda, a racionalidade na Hipótese de Mercado Eficiente é entendida como um elemento necessário para que todos os investidores possam concordar em relação as decorrências das informações disponíveis sobre os preços dos ativos financeiros (MINETO, 2003).

Contudo, a grande quantidade de anormalidades no mercado financeiro e a possibilidade de o agente não ser completamente racional, ou seja, que ele possa cometer erros sistemáticos, geraram uma tensão no campo de finanças modernas, dando espaço para as finanças comportamentais (MACEDO JR, 2003).

## **2.2. Finanças Comportamentais**

As finanças comportamentais vêm conceber um ramo novo na teoria financeira, que tem como objetivo juntar os aspectos psicológicos dos indivíduos com a questão das avaliações dos ativos financeiros, tendo surgido como uma das mais importantes inovações na teoria de finanças nos últimos anos, pois o modelo abrange as finanças tradicionais, os métodos quantitativos, a economia e a psicologia (KIMURA, 2003). Segundo Barros e Felipe (2015), os estudos de finanças comportamentais mostram que as decisões dos agentes econômicos são influenciadas por fatores psicológicos e, para tal conclusão, métodos são utilizados para analisar os vieses cognitivos e emocionais e a distância da racionalidade completa do indivíduo.

Apesar de a Hipótese de Mercado Eficiente prever que a maioria de investidores são racionais, o comportamento do indivíduo é influenciado por aspectos psicológicos que podem mudar o processo decisório racional. De acordo com Milanez (2003), não é objetivo das finanças comportamentais se desfazer totalmente da abordagem neoclássica de finanças, e sim trazer esclarecimento de como os processos tradicionais não são suficientes para entender acontecimentos dos mercados financeiros.

A origem das finanças comportamentais remete ao trabalho de dois psicólogos israelenses, Kahneman e Tversky (1979), que estudaram as aplicações das descobertas da psicologia na teoria econômica, analisando o comportamento do investidor, fazendo com que Daniel Kahneman, mesmo não sendo economista, ganhasse o Prêmio Nobel de Economia em 2002.

Segundo Thaler (2000) existem duas classes diferentes de investidores: os que são completamente racionais e os que são quase racionais. Os quase racionais, mesmo tentando tomar boas decisões, acabam cometendo erros previsíveis, sendo que a maioria desses erros é de processo racional. Portanto, de acordo com o autor, as finanças comportamentais mostram quando os investidores vão ser prejudicados por tais erros.

Kimura (2003) afirma que as finanças comportamentais consideram que os agentes podem agir de maneira não racional, podendo esse comportamento impactar de forma considerável o comportamento do mercado. Essa irracionalidade, para Lima (2010), está alinhada com o fato que o indivíduo toma suas decisões com base em números restritos de informações que estão disponíveis não permitindo total racionalidade do mesmo.

A teoria proposta por Kahneman e Tversky (1979) prevê que os investidores tendem a assumir heurísticas bem como processos mentais que violam modelos estatísticos básicos (KIMURA, 2003). Portanto, segundo os autores, decisões fundamentadas em excesso de confiança, dissonância cognitiva, ancoragem e conservadorismo, e ilusão de conhecimento, podem limitar o processo de aprendizado, levando a uma flutuação de preços incompatíveis com a hipótese de mercados eficientes.

A definição técnica para a palavra heurística, na psicologia, é um simples procedimento que ajuda a achar respostas adequadas, ainda que não totalmente corretas, para perguntas difíceis, são atalhos mentais utilizados para facilitar as decisões ou respostas a perguntas, simplificando o que parecia antes ser impossível (KAHNEMAN, 2012). Em geral as heurísticas são boas e ajudam a facilitar a vida por serem mais eficientes e úteis na hora de tomar uma decisão em situação complexa e com incertezas, mas o seu uso incorreto induz graves erros sistemáticos, os vieses cognitivos (KAHNEMAN; TVERSKY, 1974).

O excesso de confiança dos investidores em suas habilidades é um dos vieses mais comuns, e o que tem o maior poder de desastre, uma vez que a maioria das pessoas trata suas aptidões acima da média do mercado (ROGERS; FAVATO; SECURATO, 2008). Segundo Kahneman e Tversky (1974), uma vez que os investidores não são calibrados em avaliação de probabilidade, estão tendendo mais ao viés cognitivo de excesso de confiança.

Sobre a dissonância cognitiva, Kimura, Basso e Krauter (2006) dão um exemplo de um investidor que adquiriu uma ação com a expectativa de que ela aumentasse de forma considerável, mas no caso de uma queda no preço acentuada, o indivíduo pode encarar como uma perda não considerável, como forma de diminuir o prejuízo, reduzindo assim a dissonância cognitiva. Sendo assim, ela pode ser entendida como forma de racionalização que corroborem com a decisão tomada (CAVALHEIRO, 2010).

Em relação à ancoragem e conservadorismo, Kahneman e Tversky (1974) dizem que quando formam uma estimativa as pessoas tendem a ter um número inicial arbitrário, sendo a estimativa influenciada por esse valor inicial. Os ajustes feitos no valor inicial para se chegar ao valor estimado não são suficientes na maioria das vezes, sendo assim, as pessoas “ancoram” as estimativas aos valores iniciais.

Por fim, a ilusão de conhecimento tem a capacidade de afetar o aprendizado dos agentes, que acabam por acreditar em suas previsões por terem sido baseadas em um grande número de informações, sendo que nem sempre uma maior quantidade de dados

de eventos futuros acarreta em uma melhor previsão, já que pode acontecer das informações se repetirem. Tal evento ocorre, pois, os agentes acham que podem influenciar eventos incontrolláveis (ROGERS; FAVATO; SECURATO, 2008).

Oliveira, Silva e Silva (2005) afirmam que a maioria dos estudos nesse campo de finanças comportamentais tem se concentrado em estudos de ilusões cognitivas, viés e psicologia cognitiva, e o seu reflexo no comportamento dos investidores e em como estas ilusões podem interferir no mercado financeiro. Portanto pode-se definir finanças comportamentais como a aplicação da psicologia ao ramo de estudos das finanças, tentando assim explicar as decisões financeiras dos agentes.

### ***2.2.1. Ilusão Cognitiva***

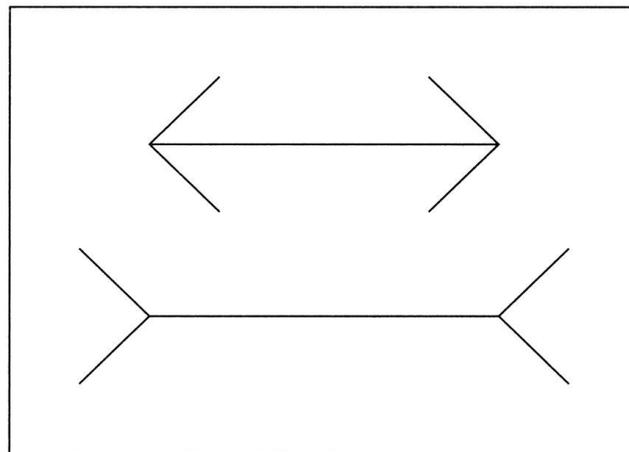
A grande dificuldade que as pessoas possuem de julgar individualmente as probabilidades, processar e analisar as informações para depois chegarem a uma tomada de decisão, vem de um processo que é denominado de ilusão cognitiva (KAHNEMAN; RIEPE, 1998). Ainda sobre esse ponto de vista, pode-se definir ilusão cognitiva como a tendência de cometer erros sistemáticos no processo de decisão do agente. Segundo Macedo Jr (2003) só é possível tentar eliminar e prevenir esses erros, quando se estuda e demonstra tais ilusões que podem interferir no processo de decisão.

A probabilidade de que os investidores cometam erros sistemáticos não é compatível com as finanças modernas, pois as finanças modernas só aceitam que os agentes cometam erros aleatórios (ANACHE MARCELO, 2008). Sendo assim, define-se erro aleatório aquele que não segue uma tendência fixa, havendo assim uma grande variação em relação ao valor real. Já o erro sistemático é quando os erros deixam de oscilar em torno do valor real (MACEDO JR, 2003).

Segundo Macedo (2003), os erros aleatórios, mesmo quando somados, não intervêm na eficiência do mercado, pois a média não muda, já o erro sistemático pode influenciar no mercado, se grande parte dos agentes estiver sujeita a uma tendência determinada.

De acordo com Kahneman e Hall (1998), mesmo quando o indivíduo sabe que está sob uma ilusão cognitiva, este não tem como evitar completamente o comportamento irracional, assim como ocorre em uma ilusão de ótica, apesar de serem fáceis de entender as ilusões cognitivas são muito difíceis de eliminar. As decisões financeiras são tomadas em situações de alta complexidade e muita incerteza, fazendo parte também a carga

emocional do momento, que leva o agente a confiar demasiadamente em sua intuição. Segundo os autores, o principal objetivo de se aprender sobre ilusão a cognitiva é poder saber especificamente aonde esse erro vai se manifestar, e assim ajudar o investidor a evitá-lo no momento de alocar os ativos. Sendo assim, a ilusão cognitiva é um grupo de preconceitos e vieses de decisão, que atinge grande número dos investidores.



**Figura 1 - Ilusão de Muller-Lyer**

**Fonte:** Kahneman (2012, p 37)

A partir da Figura 1 acima, pode-se questionar: qual das duas linhas horizontais parece mais longa? Aparentemente a de baixo parece ser maior do que a de cima, mas as duas possuem o mesmo tamanho. Na verdade, mesmo sabendo que são linhas de tamanhos iguais, ainda parece que uma é maior que a outra. Sendo assim, os estudos de ótica não tentam eliminar essa ilusão, eles tentam apenas ensinar as pessoas a não darem confiança total a sua visão, pois ela pode levar a graves erros de julgamento (ANACHE, 2008).

Ao estudar e detalhar as ilusões cognitivas, que podem intervir no processo de decisão, as finanças comportamentais poderiam evitar que os agentes cometam erros sistemáticos que são comuns, possibilitando assim atuações futuras melhores, ajudando também na capacidade de decisão dos investidores e aperfeiçoando o desempenho individual (ANACHE, 2008).

As ilusões cognitivas podem ser causadas por heurísticas ou por estruturas mentais (MACEDO JR, 2003). Tversky e Kahneman (1974) nomearam três grupos de tendências de erros causados por heurísticas, sendo eles: heurística de representatividade, tendência da disponibilidade, e tendência da ancoragem.

Sobre a representatividade, Tversky e Kahneman (1974) dão um exemplo para facilitar o entendimento. No exemplo fornecido pelos autores, Steve foi analisado e descrito por um vizinho como sendo muito tímido e introspectivo, invariavelmente prestativo, mas com pouco interesse no mundo real e nas pessoas, uma pessoa humilde e que tem paixão por detalhes. Depois disso foi perguntando para um grupo de pessoas qual seria a profissão de Steve: fazendeiro, piloto aéreo, bibliotecário ou médico. A maioria respondeu que ele era bibliotecário já que o que foi descrito corresponde com o estereótipo de um bibliotecário. Mas era bem mais provável que ele fosse fazendeiro, já que existem muito mais fazendeiros do que bibliotecários no mundo. Assim, na heurística da representatividade, os agentes confundem bons investimentos com boas empresas, sendo que nem sempre isso é verdade (MACEDO JR, 2003).

No efeito disponibilidade o que ocorre é que as pessoas acabam concentrando mais a sua atenção em um caso particular em vez de uma situação completa, pois o fato particular costuma estar mais presente na mente (TVERSKY; KAHNEMAN, 1973).

A ilusão cognitiva causada pela ancoragem e ajuste, como já abordado nesse trabalho, ocorre quando o agente tem que estimar um valor. Geralmente o tende a ter um número inicial arbitrário, sendo a estimativa influenciada por esse valor inicial. Por exemplo, quando se vai comprar um objeto que não se sabe o valor real, uma sugestão inicial de valor pode influenciar no final da compra, e sendo alta essa sugestão, pode-se então fixar uma ancora de valor na mente do comprador (MACEDO JR, 2003).

Já nas ilusões cognitivas causadas por estruturas mentais temos como exemplos mais comuns: o efeito disposição (efeito reflexo), e o efeito doação.

O efeito disposição, ocasionado pelo efeito reflexo, gera uma tendência nos investidores de vender muito rápido as ações que tenham bons desempenhos e manter as ações com baixo desempenho por muito tempo (SHEFRIN; STATMAN, 1985), ou seja, uma aversão ao risco no campo dos ganhos e uma propensão ao risco no campo das perdas (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979). Para melhor entendimento, suponha que uma pessoa tenha que decidir entre ter um ganho certo de \$5, sendo que existe a possibilidade de ganhar \$10 ou \$0 na loteria, a maioria preferirá o ganho certo de \$5, já que a referência seria de zero, demonstrando uma aversão ao risco. Mas se essa mesma pessoa estiver em uma loteria onde tenha que escolher uma perda certa de \$5 ou a dúvida de perder \$0 ou \$10, provavelmente arriscará na loteria, sendo assim propensa ao risco (MINETO, 2003).

Um segundo exemplo de ilusão cognitiva é o efeito doação, inicialmente abordado por Thaler (1980), segundo a qual as pessoas têm o hábito de requerer por um objeto um

valor bem mais alto do que elas estariam dispostas a pagar pelo mesmo objeto (MACEDO JR, 2003). Kahneman, Knetsch e Thaler (1990) realizaram um teste sobre o efeito doação em que foram distribuídas canecas de café decoradas para 50% dos estudantes em uma sala de aula da universidade americana, enquanto aos outros 50% não foi dado nada. Em seguida, foi distribuído um questionário perguntando aos que tinham recebido a caneca qual o preço que estaria disposto a vender o objeto, e para os que não haviam ganhado qual o preço que estaria disposto a pagar pela caneca. A média do preço que os vendedores exigiam era de \$7,12, já os compradores estavam dispostos a pagar em média \$3,12.

Essas ilusões causadas pela adoção de estruturas mentais são descritas na teoria do prospecto desenvolvida por Kahneman e Tversky em 1979, teoria base do presente estudo.

### **2.2.2. Teoria do Prospecto**

A Teoria do Prospecto tem origem no trabalho *Prospect Theory: Decision Making Under Risk* desenvolvido por Daniel Kahneman e Amos Tversky em 1979 e representa a base teórica para a análise do comportamento dos investidores, tendo tido forte influência no início do desenvolvimento das finanças comportamentais (MARINHO *et al*, 2009). Kahneman e Tversky (1979) deixam claro em seu estudo que o principal fator que influencia na decisão dos agentes está relacionado às suas emoções.

A teoria do prospecto surgiu como uma alternativa a Teoria da Utilidade Esperada (TUE). Diferentemente da TUE, onde o indivíduo sempre toma as decisões sendo totalmente racional, avesso ao risco e maximizador de utilidade, a teoria do prospecto é um modelo descritivo, pois foi desenvolvida através de um modelo indutivo de observações empíricas, onde o objetivo era explicar os erros sistemáticos da racionalidade em escolhas com opções de risco (MARCATO; MARTINEZ, 2013).

Segundo Haubert, Lima e Lima (2014), procura-se entender as atitudes dos investidores no dia a dia no mercado financeiro, e em contextos cognitivos e psicológicos que determinam a escolha em um ambiente de risco, portanto, a teoria do prospecto tenta compreender diferentes grupos de pessoas que estão de frente a problemas de decisões.

De acordo com Kahneman e Tversky (1979), a Teoria do Prospecto diferencia duas fases no processo de decisão: a primeira é chamada de edição, onde é analisado preliminarmente os prospectos oferecidos, levando a uma simplificação da representação desses prospectos para serem avaliados; a segunda fase é denominada avaliação, onde o

prospecto de maior valor é escolhido. Essa separação das decisões e, principalmente, a utilização da primeira fase de editar, onde se tenta simplificar o processo, na maioria das vezes geram erros sistemáticos, que são demonstrados a partir dos vieses cognitivos (MACEDO JR, 2003).

Para explicar estes vieses cognitivos, Kahneman e Tversky (1979), argumentam que o processo de decisão não é completamente racional, reunindo elementos da natureza humana que podem ocasionar em erros de decisão. Três efeitos são detectados no resultado dos vieses de processos cognitivos, sendo eles: efeito certeza, efeito reflexo e efeito isolamento.

De acordo com a teoria do prospecto, os agentes dão peso inferior a resultados prováveis se comparados aos que são obtidos com certeza, essa tendência chama-se de efeito certeza, que colabora para a aversão ao risco em decisões que envolvem ganhos seguros. Esse efeito viola o princípio de que a utilidade deve ser acertada a partir das probabilidades de ocorrência de cada resultado possível.

No estudo realizado por Kahneman e Tversky (1979), foi perguntado para um grupo de estudante o que eles preferiam, um ganho certo e seguro de \$ 3.000 ou uma possibilidade de 80% de ganhar \$ 4.000. Oitenta por cento dos alunos preferiram o ganho certo de \$3.000, apesar do ganho esperado na segunda opção ser superior ( $\$ 4.000 \times 80\% = \$ 3200$ ).

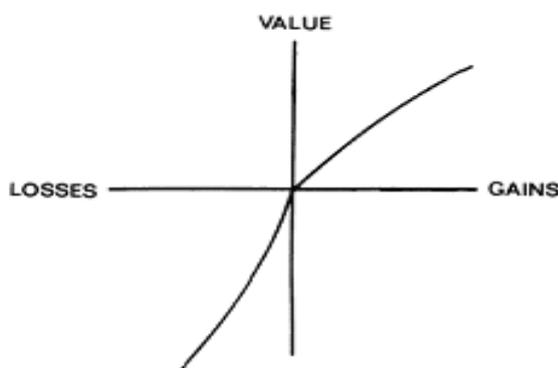
A propensão de aversão ao risco em ambiente de ganhos, relacionada com a propensão a maiores riscos em ambiente de perdas, é chamada de efeito reflexo (MACEDO JR, 2003). Portanto, ao contrário do efeito certeza onde no campo dos ganhos a maioria das pessoas prefere resultados certos aos que são prováveis, e no campo das perdas tende a se arriscar mais a sofrer uma perda certa (FERLA KAREN, 2017). Assim, Kahneman e Tversky (1979) descobriram que quando se inverte, ou troca os sinais dos resultados, mudando assim de ganho para perda, as pessoas tornam-se propensas ao risco. Sendo assim, tal comportamento fere o axioma da teoria de utilidade esperada sobre aversão ao risco.

No efeito isolamento, Tvesky (1972) argumenta que os indivíduos tendem a simplificar o processo de decisão entre as alternativas, não considerando componentes iguais e sobrevalorizando componentes que diferenciam as escolhas. Sendo assim, leva a preferência inconsistente quando a mesma escolha é apresentada de formas diferentes (MACEDO JR, 2003). Ou seja, pessoas tomam decisões diferentes sobre uma mesma

escolha. O efeito isolamento foi o elemento-chave utilizado por Kahneman e Tversky para o desenvolvimento da teoria do prospecto (MINETO, 2003).

Dessa forma, a Teoria do Prospecto não considera como ponto fundamental para a tomada de decisão o resultado esperado de uma escolha, e sim a reação de perdas e ganhos que movimentam o comportamento dos agentes. Ou seja, na Teoria do Prospecto diferentemente de na Teoria da Utilidade Esperada, as pessoas demonstram sua aversão ao risco diante de uma probabilidade de ganho, sendo que quando comparada com a possibilidade de perda, a propensão ao risco é maior (MARCATO; MARTINEZ, 2013).

O Gráfico 1 retrata a sensibilidade dos investidores a perdas e ganhos. Segundo Kahneman e Tversky (1979), o aumento no ganho por parte do indivíduo é inversamente proporcional ao aumento da satisfação do mesmo, ou seja, quanto maior for o ganho, menor é o prazer adicional que o indivíduo sente. Em relação as perdas, ocorre o inverso, ou seja, quanto maior for a perda, menor é a sua insatisfação adicional a cada adicional de perda. Dessa forma, a curva apresentada no gráfico mostra que tanto o prazer pelo ganho quanto a insatisfação da perda crescem a uma taxa decrescente.

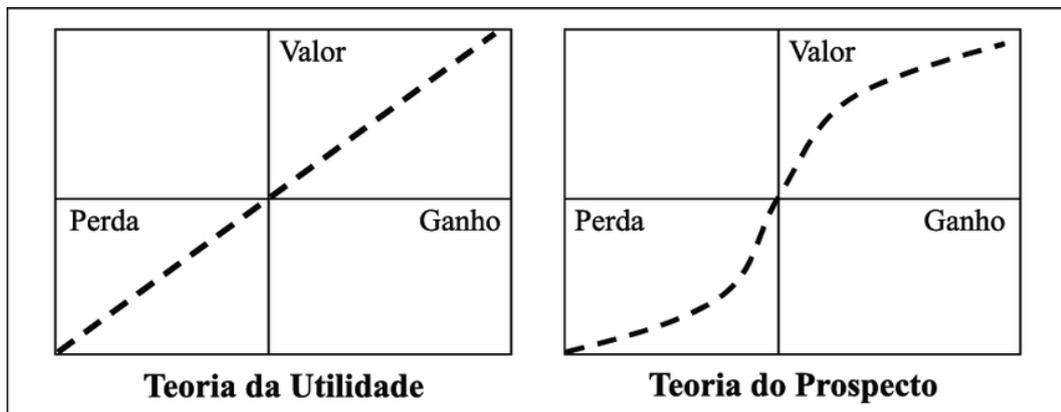


*Gráfico 1 - Função hipotética de valor da Teoria do Prospecto*

**Fonte:** Kahneman e Tversky (1979, p. 279)

O lado direito do gráfico mostra a importância que os agentes dão aos ganhos, e o lado esquerdo é a importância que é dada às perdas. A função valor na Teoria do Prospecto é normalmente côncava para os ganhos, e usualmente convexa para perdas, sendo geralmente mais inclinada para perdas que para ganhos, mostrando que os indivíduos dão mais valor para as perdas do que para os ganhos (OLIVEIRA; KRAUTER, 2015).

Para a Teoria da Utilidade Esperada, as utilidades são positivas e negativas possuindo assim pesos simétricos. Em contraponto, na Teoria do Prospecto, para um mesmo valor monetário, a percepção de dano gerado por uma perda é 2,5 vezes maior do que a sensação de benefício produzida pelo ganho. Portanto, a curva é em formato de “S” com a maior inclinação do lado das perdas. Enquanto a teoria da utilidade esperada foca os resultados finais da utilidade da riqueza, na teoria do prospecto o que importa são as alterações no valor que é percebido pelo agente em relação aos seus estados iniciais de bem-estar (FOVATO; ROGERS; SECURATO, 2008).



**Gráfico 2 - Curva de risco - utilidade**

**Fonte:** Favato, Rogers e Securato (2008, p. 5)

Tversky e Kahneman (1986), posteriormente a publicação da Teoria do Prospecto, abordaram em um novo artigo que essa teoria não tinha o objetivo de substituir a Teoria da Utilidade Esperada, pois as duas são importantes para mostrar a realidade que deveria ser considerada para demonstrar de uma forma mais precisa o comportamento das agentes econômicos na hora de tomar uma decisão.

Portanto, a Teoria do Prospecto é baseada na tomada de decisão individual com risco e a probabilidade de cada escolha, onde os indivíduos se distanciam da racionalidade quando influenciados por heurísticas (DOROW; MACEDO JR; MENEZES; NUNES, 2008).

### **3. Procedimentos Metodológicos**

Para que fosse atingido o objetivo da pesquisa, foi aplicado um questionário baseado no trabalho de Kahneman e Tversky (1979), intitulado *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, onde cada questão apresenta duas alternativas (A e B), em que as escolhas apontam para um contexto de perda ou ganho. Além disso, três aspectos que são evidenciados no estudo dos referidos autores também foram analisados na presente pesquisa, sendo esses: efeito certeza, efeito reflexo e efeito isolamento.

#### **3.1. Classificação da Pesquisa**

Trata-se de uma pesquisa do tipo descritiva, pois descreve analiticamente com base nas Finanças Comportamentais o comportamento do investidor na hora de tomar decisão. De acordo com Moresi (2003), a pesquisa descritiva tem como principal objetivo a exposição de características de uma população determinada ou um fenômeno. Ela pode definir correlação entre variáveis e estabelecer sua natureza.

Segundo Gil (2002), existem vários estudos que podem ser alocados a essa classificação, e uma de suas principais características e mais significativas está na utilização de técnicas de coleta de dados padronizadas como questionários e observações sistemáticas.

A natureza da pesquisa é de caráter quantitativo, pois conforme Moresi (2003) uma análise quantitativa classifica-se pelo uso da quantificação, o que significa traduzir números, opiniões, e informações para serem analisados, onde são usadas técnicas estatísticas como percentagem, média, moda, mediana, desvio padrão, análise de regressão entre outras. O objetivo de utilizar a natureza quantitativa é dar mais precisão aos resultados, tendo uma margem de segurança e evitando distorções nas análises e interpretação dos dados.

#### **3.2. Questionário e coleta de dados**

O questionário utilizado na coleta de dados (APÊNDICE A) tomou como base o questionário utilizado Kahneman e Tversky (1979). Assim como Securato, Favato e Rogers (2008), optou-se pela fidelidade do trabalho de Kahneman e Tversky (1979)

alterando a moeda considerada, o número de respondentes e no presente artigo foi retirada uma questão, pois o assunto abordado não foi objeto de estudo da pesquisa.

O questionário foi dividido em duas partes, na primeira parte foram coletadas informações como: sexo; idade; curso; semestre; se tinha algum conhecimento financeiro e se já tinha trabalhado na área financeira. Na segunda parte foram colocados os problemas (prospectos), onde o respondente deveria escolher entre duas situações hipotéticas, sendo que uma apresentava uma situação de certeza e outra de incerteza.

A população alvo desse estudo foram alunos da Universidade de Brasília (UnB), tendo sido a amostra do estudo composta por 117 alunos da UnB. Os questionários foram aplicados durante o mês de setembro de 2018. Os participantes foram abordados de forma voluntária em sala de aula, onde anteriormente foi solicitada a autorização para aplicação do questionário ao docente, também se utilizou do questionário via internet, pelo *Google Forms*, tendo sido disponibilizado em redes sociais o *link* da pesquisa. Ressalta-se que não foi solicitada a identificação dos respondentes, e nas instruções acima do questionário foi mencionado que não haviam respostas certas ou erradas, que se tratava apenas de preferências pessoais.

Com o intuito de verificar a associação entre as respostas e o nível de instrução financeira, os alunos que participaram do estudo foram classificados em dois grupos. Do grupo A fizeram parte alunos de cursos onde foram constatados baixo nível de instrução financeira, onde a maioria contemplava estudantes no início de seus cursos ou alunos que não possuem disciplinas de finanças na grade curricular. Do grupo B fizeram parte alunos de cursos como: contabilidade, administração, economia e engenharias, que normalmente já passaram por disciplinas como Matemática Financeira, Finanças Pessoais, Análise de investimento, Análise Econômica Financeira, entre outras. Para que fosse verificado essa instrução financeira, foram feitas perguntas no questionário onde os próprios alunos responderam se já havia tido algum contato com finanças, tanto na faculdade como em estágios e trabalhos, e a partir disso foram divididos em grupo A e B.

### **3.3. Teste Qui-quadrado**

Os dados coletados foram inicialmente analisados por meio da estatística descritiva. Em seguida, foi utilizando o teste qui-quadrado, que é um teste de hipóteses que tem como objetivo verificar se existe uma associação entre duas variáveis por meio da distribuição de frequências observadas.

O teste foi utilizado para averiguar se existe associação entre as respostas aos prospectos apresentados e o nível de educação financeira, ou seja, o grupo ao qual o respondente pertence, grupo: A (alunos com baixo nível de instrução financeira) e B (alunos com alto nível de instrução financeira).

Nesse sentido foram testadas as seguintes hipóteses estatísticas:

H<sub>0</sub>: não existe associação entre as respostas aos prospectos e o nível de educação financeira.

H<sub>1</sub>: existe associação entre as respostas aos prospectos e o nível de educação financeira.

Ainda, foi averiguado se existe associação entre o gênero do respondente e as respostas aos prospectos apresentados. Para o referido teste, foram estabelecidas as seguintes hipóteses estatísticas:

H<sub>0</sub>: não existe associação entre as respostas aos prospectos apresentados e o gênero do respondente.

H<sub>1</sub>: existe associação entre as respostas aos prospectos apresentados e o gênero do respondente.

Para realização dos testes estatísticos foi utilizado o pacote estatístico *Statistical Package For the Social Sciences* (SPSS), tendo sido estabelecido um nível de significância de 5%.

#### 4. Resultados da pesquisa

As tabelas de 1 a 4 apresentam o perfil dos respondentes, onde são resumidas as primeiras perguntas da parte introdutória do questionário utilizado. Nessas tabelas são comparados a quantidades e o percentual dos respondentes por gênero, idade, curso e semestre, e por conhecimento da área financeira.

**Tabela 1 - Idade dos Respondentes por Gênero**

Idade dos agentes	Feminino	Masculino	Total Geral
Acima de 33 anos	1	4	5
Até 21 anos	41	25	66
De 22 a 25 anos	21	17	38
De 26 a 29 anos	3	2	5
De 30 a 33 anos	0	3	3
<b>Total Geral</b>	<b>66</b>	<b>51</b>	<b>117</b>
<b>Percentual Geral</b>	<b>56,41%</b>	<b>43,59%</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Dados da Pesquisa

A partir da Tabela 1 pode-se notar primeiramente que a maioria dos respondentes é do gênero feminino, mesmo não sendo uma diferença significativa, foi observado que as mulheres são maioria nas respostas a estes questionários.

A idade dos respondentes deste estudo está ligada diretamente com o ambiente escolhido para a aplicação do questionário, que por ser uma universidade pública a maior porcentagem estaria em idades de 20 a 25 anos, que foi exatamente o encontrado na pesquisa. Em um total geral teve-se 66 pessoas das 117 respondentes com idade de até 21 anos com 56,41% do total, e entre 22 a 25 anos o resultado foi de 32,48% do total, somando assim 88,89% do total.

**Tabela 2 - Semestre em que estão os respondentes**

Semestre	Feminino	Masculino	Total Geral	Percentual Geral
Até o 3º semestre	14	14	28	<b>23,93%</b>
Do 4º ao 6º semestre	24	18	42	<b>35,90%</b>
Do 7º ao 9º semestre	19	12	31	<b>26,50%</b>
A partir do 10º semestre	4	4	8	<b>6,84%</b>
Concluído	1	1	2	<b>1,71%</b>
Não informado	4	2	6	<b>5,13%</b>
<b>Total Geral</b>	<b>66</b>	<b>51</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

Fonte: Dados da Pesquisa

Na tabela 2 a distribuição da amostra por semestre e por gênero (feminino ou masculino). Observa-se que a grande maioria dos respondentes está entre 4º ao 6º e do 7º ao 9º semestre e uma boa parte também até o 3º semestre.

Em sequência foi analisado o curso que os alunos estão matriculados na Universidade de Brasília. O questionário foi respondido por alunos de diversos cursos como: Arquitetura e Urbanismo, Arquivologia, Ciência da Computação, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Direito, Engenharia Aeroespacial, Engenharia da Computação, Engenharia de Software, Gestão de Políticas Públicas, Letras Português, Música, Pedagogia, Psicologia, Química, Serviço Social, Teoria Crítica e História da Arte, Veterinária e outros. Desses, os quatro que tiveram maior porcentagem de respondentes estão apresentados na Tabela 3.

**Tabela 3 - Curso com maior quantidade de respondentes**

<b>Cursos</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total Geral</b>
Ciências Contábeis	40,91%	29,41%	35,90%
Serviço Social	19,70%	1,96%	11,97%
Arquivologia	4,55%	5,88%	5,13%
Engenharia de Software	0,00%	9,80%	4,27%
Demais cursos	34,84%	52,95%	42,73%

Fonte: Dados da Pesquisa

Por fim, na parte de análise de perfil do respondente foi perguntado aos respondentes se eles possuíam algum grau de instrução financeira, se já tinham estudado ou trabalhado nessa área. Como o estudo foi feito com vários tipos de pessoas, de diferentes semestres e cursos, obteve-se um equilíbrio nas respostas, mas mesmo assim observa-se uma quantidade maior de homens que possuem instrução financeira.

**Tabela 4 - Conhecimento Financeiro dos Respondentes**

<b>Conhecimento Financeiro</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total Geral</b>
Não	56,06%	37,25%	47,86%
Sim	43,94%	62,75%	52,14%

Fonte: Dados da Pesquisa

Com a análise do perfil dos respondentes, foi observado uma parte mais introdutória e específica, relacionando as probabilidades com o gênero e o conhecimento

de finanças. Já a segunda parte do questionaria tem o objetivo de mostrar diferenças entre os grupos com e sem instrução financeira em relação aos prospectos, a aversão a perda e os efeitos certeza, reflexo e isolamento.

Segundo Macedo Jr (2003), Mineto (2005) e Favato, Rogers e Securato (2008), o efeito certeza ocorre quando os agentes econômicos levam em consideração a possibilidade de maior probabilidade de ocorrência em comparação com os outros resultados menos prováveis. Portanto, ao se comparar os problemas 1 e 2, 3 e 4, 5 e 6 pode-se notar, principalmente em eventos que ocorram com 100% de chance, que existe um maior número de preferencias, em relação aos que tem menor probabilidade, por ser um evento com a maior “certeza” de ocorrência.

**Tabela 5 - Efeito Certeza**

<b>Problema</b>	<b>Alternativa</b>	<b>Prospecto</b>	<b>Grupo A</b>	<b>Grupo B</b>	<b>Total Geral</b>
<b>1</b>	<b>A:</b>	33% de chances de ganhar \$2500; 66% de chances de ganhar \$2400; 1% de chances de ganhar \$0	25,00%	38,00%	31,62%
	<b>B:</b>	100% de chances de ganhar \$2400	75,00%	62,00%	68,38%
<b>2</b>	<b>A:</b>	33% de chances de ganhar \$2500; 67% de chances de ganhar \$0	69,64%	52,46%	60,68%
	<b>B:</b>	34% de chances de ganhar \$2400; 66% de chances de ganhar \$0	30,36%	47,54%	39,32%
<b>Quantidade de Respondentes</b>			<b>56</b>	<b>61</b>	<b>117</b>

Fonte: Dados da Pesquisa

Na quinta tabela, pode-se comparar os problemas 1 e 2 entre os grupos A e B, onde de forma geral foi observada uma violação a do axioma de substituição da teoria da utilidade esperada. Assim, ao avaliar o problema 1 a maioria das pessoas tenderam a escolher o prospecto B. Considerando  $U(0) = 0$ , tem-se de acordo com a regra da utilidade esperada que para os respondentes:  $U(2400) > 0,33U(2500) + 0,66U(2400)$ , ou seja  $0,33U(2500) < 0,34U(2400)$ . Por outro lado, com a maioria escolhendo o prospecto A no problema 2, é determinado exatamente o contrário, sendo:  $0,33U(2500) > 0,34U(2400)$ . Sendo assim, esse comportamento mostra inconsistência, pois segundo a teoria da utilidade esperada não pode existir alteração na ordem de preferencias dos resultados. Esses fatos observados podem ser encontrados tanto no grupo A (que não possuem instrução financeira) quanto no grupo B (que possuem instrução financeira), mas diferentemente das pesquisas dos autores Favato, Rogers e Securato (2008), o presente

estudo apresentou uma diferença significativa no grupo A em relação ao problema 2, onde 69,64% dos respondentes preferiram o prospecto A.

Uma outra observação feita nessa primeira tabela, é que as preferências dos respondentes não dependem apenas da utilidade que é atribuída aos resultados, mas também existe o efeito certeza que está envolvido.

**Tabela 6 - Efeito Certeza**

Problema	Alternativa	Prospecto	Grupo A	Grupo B	Total Geral
3	A:	80% de chances de ganhar \$4000; 20% de chances de ganhar \$0	12,50%	26,23%	19,66%
	B:	100% de chances de ganhar \$3000	87,50%	73,77%	80,34%
4	A:	20% de chances de ganhar \$4000; 80% de chances de ganhar \$0	25,00%	52,46%	39,32%
	B:	25% de chances de ganhar \$3000; 75% de chances de ganhar \$0	75,00%	47,54%	60,68%
<b>Quantidade de Respondentes</b>			<b>56</b>	<b>61</b>	<b>117</b>

Fonte: Dados da Pesquisa

Na tabela 6 foi observado um comportamento diverso do observado nos estudos utilizados como base, pois o grupo A, que não possui instrução financeira, obteve uma divergência muito grande nas alternativas A e B do problema 4, onde era esperado maior quantidade em A, obteve-se uma maioria significativa na alternativa B, talvez por ter uma probabilidade um pouco maior de ocorrer o ganho.

Os indivíduos que escolhem o segundo conjunto de decisão do problema 3, por meio da teoria da utilidade esperada está dizendo que  $U(3000) > 0,8U(4000)$  e no problema 4 tenderiam a escolher a alternativa B, pois se escolhessem a alternativa A estariam dizendo que  $U(3000) < 0,8U(4000)$ . O que chama atenção é que o comportamento inconsistente só foi observado para o grupo B, composto pelos respondentes que possuem conhecimento financeiro. O grupo A cuja maioria escolheu no problema 3 a alternativa B, acabou escolhendo em sua maioria a alternativa B no problema 4.

Observa-se que os alunos com maior instrução financeira tenderam a violar mais o axioma da utilidade esperada tanto em um dos problemas isolados quanto na comparação entre os dois problemas.

**Tabela 7 - Efeito Certeza**

<b>Problema</b>	<b>Alternativa</b>	<b>Prospecto</b>	<b>Grupo A</b>	<b>Grupo B</b>	<b>Total Geral</b>
<b>5</b>	<b>A:</b>	50% de chances de ganhar uma viagem de três semanas para a Inglaterra, França e Itália; 50% de chances de não ganhar nada	16,07%	11,48%	13,68%
	<b>B:</b>	100% de chances de ganhar uma viagem de uma semana para a Inglaterra	83,93%	88,52%	86,32%
<b>6</b>	<b>A:</b>	5% de chances de ganhar uma viagem de três semanas para a Inglaterra, França e Itália; 95% de chances de não ganhar nada	42,86%	55,74%	49,57%
	<b>B:</b>	10% de chance de ganhar uma viagem de uma semana para a Inglaterra; 90% de chances de não ganhar nada	57,14%	44,26%	50,43%
<b>Quantidade de Respondentes</b>			<b>56</b>	<b>61</b>	<b>117</b>

Fonte: Dados da Pesquisa

Na tabela 7 tem-se um prospecto não financeiro, onde não está envolvido dinheiro diretamente, e mesmo assim os resultados foram parecidos com os das tabelas 5 e 6. Portanto, é evidenciado também nos problemas 5 e 6 o efeito certeza e a violação do axioma da utilidade esperada onde tem-se decisões inconsistentes não só em resultados financeiros, mas também em resultados que são não financeiros.

O problema 6 não apresenta diferença significativa entre o percentual de alunos que escolheram as alternativas A e B, como observado no estudo de Kahneman e Tvesky (1979), não sendo possível verificar que quando as probabilidades de ganho são muito baixas os resultados buscados são mais expressivos, mas quando se é investigado situações de baixíssimas probabilidades de ganho, as preferências por maiores ganhos são evidenciadas em relação a avaliação das probabilidades.

Até aqui pode-se observar que a grande maioria dos respondentes mostra que o axioma da substituição da utilidade esperada não é respeitado, segundo os resultados obtidos. Os agentes econômicos tendem a preferir o certo em detrimento as escolhas que são incertas (FAVATO; ROGERS; SECURATO, 2008).

**Tabela 8 - Riscos com Diferentes Probabilidades**

<b>Problema</b>	<b>Alternativa</b>	<b>Prospecto</b>	<b>Grupo A</b>	<b>Grupo B</b>	<b>Total Geral</b>
<b>7</b>	<b>A:</b>	45% de chances de ganhar \$6000; 55% de chances de ganhar \$0	14,29%	11,48%	12,82%
	<b>B:</b>	90% de chances de ganhar \$3000; 10% de chances de ganhar \$0	85,71%	88,52%	87,18%
<b>8</b>	<b>A:</b>	0,1% de chances de ganhar \$6000; 99,9% de chances de ganhar \$0	69,64%	75,41%	72,65%
	<b>B:</b>	0,2% de chances de ganhar \$3000; 99,8% de chances de ganhar \$0	30,36%	24,59%	27,35%
<b>Quantidade de Respondentes</b>			<b>56</b>	<b>61</b>	<b>117</b>

Fonte: Dados da Pesquisa

Nesta tabela 8 encontra-se um outro problema, pois a TUE não sabe explicar decisões como a de jogar em loterias, que possuem pequenas probabilidades de ganho. Assim como já mencionado, quando existem baixas probabilidades de ganho, tende-se a buscar um resultado com mais certeza, já quando as probabilidades são baixíssimas os agentes tendem a ir em direção a ganhos com maiores valores, independente da probabilidade, já que elas são tão baixas.

Essas diferenças são encontradas nos problemas 7 e 8, onde no 7 as probabilidades de ganhos são grandes, e estão entre 45% e 90%, a maioria dos respondentes, tanto do grupo A, que não tem alto grau de instrução financeira, quanto do grupo B, onde possuem alguma instrução financeira, escolhem a opção onde ter o ganho é mais provável de acontecer (prospecto B com 90%). Já no problema 8, a probabilidade de ganho é baixíssima, ela fica entre 0,1% e 0,2%, sendo assim a grande maioria tanto do grupo A quanto do grupo B escolheu a alternativa que tem maior ganho em valor (prospecto A com ganho de 6.000 e probabilidade de 0,1). Portanto, é observado uma inconsistência, enquanto no problema 7 os agentes preferem ganhar 3.000 ao invés de 6.000 por ter maior probabilidade, no problema 8 os mesmos agentes preferem ganhar 6.000, com menor probabilidade, a ganhar 3.000.

Sendo assim, pode-se dizer que os agentes tendem a escolher a alternativa com maior certeza, quando as possibilidades de ganho são baixas, mas quando as possibilidades de ganho são baixíssimas eles tendem a escolher a alternativa com possibilidade de ganho de maior valor e não a com maior certeza de ganho (MARINHO; LAGIOIA; MACIEL, 2009).

**Tabela 9 - Efeito Reflexão**

<b>Problema</b>	<b>Alternativa</b>	<b>Prospecto</b>	<b>Grupo A</b>	<b>Grupo B</b>	<b>Total Geral</b>
<b>3</b>	<b>A:</b>	80% de chances de ganhar \$4000; 20% de chances de ganhar \$0	12,50%	26,23%	19,66%
	<b>B:</b>	100% de chances de ganhar \$3000	87,50%	73,77%	80,34%
<b>9</b>	<b>A:</b>	80% de chances de perder \$4000; 20% de chances de perder \$0	85,71%	90,16%	88,03%
	<b>B:</b>	100% de chances de perder \$3000	14,29%	9,84%	11,97%
<b>4</b>	<b>A:</b>	20% de chances de ganhar \$4000; 80% de chances de ganhar \$0	25,00%	52,46%	39,32%
	<b>B:</b>	25% de chances de ganhar \$3000; 75% de chances de ganhar \$0	75,00%	47,54%	60,68%
<b>10</b>	<b>A:</b>	20% de chances de perder \$4000; 80% de chances de perder \$0	50,00%	60,66%	55,56%
	<b>B:</b>	25% de chances de perder \$3000; 75% de chances de perder \$0	50,00%	39,34%	44,44%
<b>7</b>	<b>A:</b>	45% de chances de ganhar \$6000; 55% de chances de ganhar \$0	14,29%	11,48%	12,82%
	<b>B:</b>	90% de chances de ganhar \$3000; 10% de chances de ganhar \$0	85,71%	88,52%	87,18%
<b>11</b>	<b>A:</b>	45% de chances de perder \$6000; 55% de chances de perder \$0	87,50%	72,13%	79,49%
	<b>B:</b>	90% de chances de perder \$3000; 10% de chances de perder \$0.	12,50%	27,87%	20,51%
<b>8</b>	<b>A:</b>	0,1% de chances de ganhar \$6000; 99,9% de chances de ganhar \$0	69,64%	75,41%	72,65%
	<b>B:</b>	0,2% de chances de ganhar \$3000; 99,8% de chances de ganhar \$0	30,36%	24,59%	27,35%
<b>12</b>	<b>A:</b>	0,1% de chances de perder \$6000; 99,9% de chances de perder \$0	53,57%	54,10%	53,85%
	<b>B:</b>	0,2% de chances de perder \$3000; 99,8% de chances de perder \$0	46,43%	45,90%	46,15%

Fonte: Dados da Pesquisa

Kahneman e Tversky (1979) mostram que perdas e ganhos possuem pesos diferentes em relação ao comportamento dos agentes, os prospectos negativos podem trazer uma sensibilidade diferente no processo de decisão.

Os problemas 9, 10, 11 e 12 dão destaque as perdas, sendo diretamente o contrário dos problemas 3, 4, 7 e 8, sendo assim foi montado a tabela 9 onde são comparados os resultados para esses problemas.

O efeito reflexo foi evidenciado nesta tabela, pois pode ser observado que os respondentes são avessos ao risco quando estão enfrentando decisões de ganhos, mas são propensos ao risco quando existem as mesmas possibilidades em ambientes de perdas. De acordo com Kahneman e Tversky (1979), quando se compara os problemas 3 e 9 fica mais claro que os agentes quando precisam decidir entra um ganho certo de \$3000 e uma probabilidade de 80% de ganhar \$4000, a grande maioria escolheria o certo. Essa escolha

não mostra que o agente é irracional, apenas diz que ele é avesso ao risco. Mas quando esses mesmos agentes precisam escolher entre uma perda certa de -\$3000 e uma probabilidade de 80% de perder -\$4000, a maioria escolhe arriscar com a segunda opção. Tendo assim uma reflexão dos prospectos que em torno de zero inverte a escolha.

Assim como nos estudos de Favato, Rogers e Securato (2008) e Kahneman e Tversky (1979), no estudo em questão, quando foram comparados os problemas 4/10 e 8/12, não foi encontrado diferenças altas em proporção das escolhas de ganho e perda. Mas quando comparado os problemas 3/9 e 7/11, as decisões dos prospectos em relação a ganhos é diferente das decisões dos prospectos de perdas, principalmente nos problemas 3/9 onde em ambiente de perda, independentemente do grupo, com ou sem instrução financeira, prevalece proporcionalmente bem alta a comparação.

**Tabela 10 - Efeito Isolamento**

<b>Problema</b>	<b>Alternativa</b>	<b>Prospecto</b>	<b>Grupo A</b>	<b>Grupo B</b>	<b>Total Geral</b>
<b>4</b>	<b>A:</b>	20% de chances de ganhar \$4000; 80% de chances de ganhar \$0	25,00%	52,46%	39,32%
	<b>B:</b>	25% de chances de ganhar \$3000; 75% de chances de ganhar \$0	75,00%	47,54%	60,68%
<b>13</b>	<b>A:</b>	75% de chance de ganhar 0; (80% de chances de ganhar \$4000; 20% de chances de ganhar \$0) com 25% de chance	10,71%	31,15%	21,37%
	<b>B:</b>	75% de chance de ganhar \$0; (100% de chances de ganhar \$3000) com 25% de chance	89,29%	68,85%	78,63%

Fonte: Dados da Pesquisa

Segundo Kahneman e Tvesky (1979), os agentes econômicos tendem a simplificar o processo de tomada de decisão, ao qual eles deram por nome Efeito Isolamento, onde os agentes acabam por desconsiderar componentes idênticos dos prospectos, e centralizam suas análises sobre os componentes que possuem diferentes opções de escolhas. Sendo assim, os agentes acabam tendo preferencias inconsistentes quando existe uma mesma escolha apresentada de forma diferente.

Na tabela 10 são comparados os problemas 13 e 4, que embora equivalentes, são apresentados por diferentes componentes. A apresentação diferente fez com que os problemas fossem respondidos com comportamento oposto em relação a preferência das alternativas.

No problema 13 observa-se eu os respondentes, independente do grau de instrução financeira, preferem o prospecto B. Sendo assim, os respondentes deveriam em sua maioria ter escolhido também o prospecto B no problema 4, mas a maioria do grupo B escolheu o prospecto A. Com esta comparação pode-se verificar a violação da suposição que os agentes decidem somente pela probabilidade dos resultados finais, pois foi ignorada informações sobre probabilidade nos problemas 13 e 4.

**Tabela 11 - Efeito Isolamento com Alteração de Riqueza**

Problema	Alternativa	Prospecto	Grupo A	Grupo B	Total Geral
14	A:	50% de chances de ganhar \$1000; 50% de chances de ganhar \$0	25,00%	40,98%	33,33%
	B:	100% de chances de ganhar \$500	75,00%	59,02%	66,67%
15	A:	50% de chances de perder \$1000; 50% de chances de perder \$0	75,00%	68,85%	71,79%
	B:	100% de chances de perder \$500	25,00%	31,15%	28,21%

Fonte: Dados da Pesquisa

Na tabela 11 tem-se a comparação dos problemas 14 e 15. Observa-se que os agentes tendem a ignorar as informações comuns (efeito isolamento), focando na certeza do ganho e em evitar a perda respectivamente, sendo, portanto, as preferencias coerentes com o efeito reflexo.

Em termos de resultado final, ambos os problemas são iguais, no problema 14 foi informado um acréscimo de \$1000 e no problema 15 o valor adicionado foi de \$2000, sendo \$1000 mantidos do problema 14 e mais \$1000 neste problema 15, sendo assim no prospecto A de ambos os problemas temos o seguinte (\$2000 com probabilidade de 50%, e \$1000 com probabilidade de 50%), já no prospecto B os dois problemas seguem o seguinte (\$1500 com 100% de chance), ou seja, o problema 15 é obtido a partir do problema 14 sendo acrescido mais \$1000 ao bônus inicial.

Mesmo sendo observado a igualdade entre os dois problemas, o prospecto que teve maior porcentagem no problema 14 foi o B, com diferença significativa no grupo B dos estudantes sem instrução financeira, e no problema 15 o prospecto A com diferença significativa em ambos os grupos A e B, com e sem instrução financeira.

A partir dos testes Qui-quadrado que foram rodados com o auxílio do *software* estatístico SPSS, foram encontradas evidências de associação entre o grau de conhecimento financeiro e as respostas aos prospectos 2, 4 e 11 que estão detalhados no apêndice deste trabalho, juntamente com todos os resultados obtidos a partir da aplicação

dos testes Qui-quadrado. Em relação ao gênero, observou-se associação apenas em relação a um prospecto, prospecto 1, onde as mulheres se mostraram bem mais avessas ao risco do que os homens.

Foi observado também que de forma geral, os respondentes do gênero feminino apresentaram mais aversão ao risco quando se envolve um ganho específico (efeito certeza), mesmo quando não está envolvido dinheiro diretamente, como foi o caso da viagem na tabela 7. Além disso, esse mesmo cenário de aversão ao risco entre os respondentes do gênero feminino ocorreu nas questões onde foram ignoradas informações importantes ocasionando o efeito isolamento (tabela 10).

Já em problemas onde foram enfatizadas perdas, o comportamento dos respondentes foi diferente, as mulheres se mostraram menos conservadoras e mais propensas ao risco, já os homens se mostraram mais conservadores em ambientes de perdas.

## 5. Considerações Finais

Atualmente, a maior parte da teoria financeira está baseada na racionalidade plena dos agentes econômicos, onde é proposto que todos esses agentes são totalmente racionais e utilizam de todas as informações que estão disponíveis da melhor maneira possível. Sendo assim, espera-se que decisões sejam tomadas maximizando o ganho e a satisfação. Porém, segundo a Teoria dos Prospectos escrita por Kahneman e Tversky (1979), ficou comprovada por estudos a violação dessa racionalidade imposta pela Teoria da Utilidade Esperada, juntamente com a Hipótese de Mercado Eficiente.

As Finanças Comportamentais evidenciam que os agentes não se comportam de forma aleatória, podendo cometer erros sistemáticos, pois os investidores são influenciados por heurísticas e vieses cognitivos e emocionais na hora de tomar decisões, sendo assim formada a tríade da Teoria dos Prospectos: efeito certeza, onde os agentes buscam por um ganho certo e tentam não obter prejuízo dando maior peso as questões com maior probabilidade; o efeito reflexo onde os agentes tendem a tomar riscos para fugir das perdas certas e o efeito isolamento onde foi evidenciado que os agentes simplificam o processo de tomada de decisão utilizando heurísticas.

Essa pesquisa teve como objetivo demonstrar através do mesmo questionário dos autores Kahneman e Tversky (1979) a existência de diferenças no comportamento de estudantes com e sem instrução financeira em relação a esses três efeitos da teoria do prospecto (certeza, reflexo e isolamento), que prevaleceram na presente pesquisa, além de ter sido analisado a diferença entre os gêneros.

Os resultados desse estudo foram parecidos com os resultados obtidos por Rogers, Favado e Securato (2008), onde não foi observado uma diferença estatisticamente significativa entre o comportamento dos alunos com e sem instrução financeira, exceto para os resultados observados em 3 dos 15 prospectos, ou seja, não foi observada alteração na percepção de risco e aversão a perda entre os dois grupos. Dessa forma, observa-se que existem limites ao aprendizado.

Em relação ao gênero, foi observado que as mulheres possuem uma aversão maior ao risco do que os homens, ou seja, o gênero do respondente pode influenciar na sua decisão. Em apenas um efeito, dos três analisados, foi encontrado menor aversão ao risco nas mulheres, o efeito reflexão, pois em ambientes de perdas elas costumam ser menos conservadoras que os homens, sendo mais propensas ao risco.

Portanto, pode-se afirmar por meio desse estudo que vieses cognitivos e emocionais podem não desaparecer mesmo em agentes com alto grau de instrução financeira, e pelo motivo do aprendizado ser limitado, programas educacionais para alertar os investidores a respeito dos vieses e heurísticas a que estão sujeitos talvez não sejam suficientes, pode ser que com treinamentos o investidor possa se tornar um pouco mais racional, mas ainda não se tem ao certo o que ajudaria esses agentes a se tornarem menos irracionais. Para os próximos estudos, poderia ser analisado aspectos que poderiam auxiliar na diminuição dessa irracionalidade do investidor na hora de tomar decisões.

### **5.1 Limitações da Pesquisa**

O estudo realizado apresentou limitações importantes em relação aos estudantes que responderam à pesquisa.

O público alvo do questionário aplicado no estudo, foram os estudantes da universidade de Brasília. Eles precisariam responder no perfil inicial sobre os conhecimentos de finanças, porém não foi considerado o excesso de confiança que os alunos poderiam ter, assim a pesquisa sofreria impacto em seus resultados quando relacionado os grupos A de estudantes sem grau de instrução financeira e do grupo B onde estariam os estudantes com um grau de instrução financeira, já que eles mesmos se alto avaliaram.

## REFERÊNCIAS

ANACHE, Marcelo de Carvalho Azevedo. Finanças Comportamentais: Uma Avaliação Crítica da Moderna Teoria de Finanças. **Dissertação de Mestrado**, Universidade Federal do Espírito Santo, 2008.

BARROS, Thiago de Sousa; FELIPE, Israel José. Teoria do Prospecto: evidências aplicadas em finanças comportamentais. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 14, n. 4, 2015.

BERNOULLI, Daniel. Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk. **The Econometric Society**, v. 22, n. 1, p. 23-36, 1954.

CAVALHEIRO, Everton Anger. Tolerância ao Risco: Uma Análise Sob a Ótica Comportamental. **Dissertação de Mestrado**, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), 2010.

CUSINATO, Rafael Tiecher; JÚNIOR, Sabino Porto. A Teoria da Decisão sob incerteza e a hipótese da utilidade esperada. Santa Cruz do Sul-RS: **Estudos do CEPE**, v. 22, p. 7-38, 2005.

DAMODARAN, Aswath. Avaliação De Investimentos: Ferramentas e Técnicas para Determinação do Valor de um Ativo. **Qualitymark Editora Ltda**, Rio de Janeiro 1997.

DOROW, Anderson; JR, Jurandir Sell Macedo; NUNES, Patrícia. Finanças Comportamentais: Uma análise Estatística Envolvendo os Efeitos Certeza e Reflexo. **Revista Cadernos de Economia**, v. 12, n. 23, p. 85-100, 2008.

FAMA, Eugene F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. **The Journal of Finance**, v. 25, n. 2, p. 383, 1971.

FAMA, Eugene F.; MACBETH, James D. Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. **Journal of Political Economy**, v. 81, n. 3, p. 607-636, 1973.

FERLA, Karen Juliana Bózz. Finanças Comportamentais: O Comportamento Financeiro dos Estudantes de Graduação à Luz da Teoria dos Prospectos. **Monografia**, Universidade Federal do Paraná - UFPR, 2017.

LIMA FILHO, Raimundo Nonato. Quanto mais Faço, Mais Erro? Um Estudo Sobre a Associação Entre Práticas de Controladoria, Cognição e Heurísticas. **Dissertação de Pós-Graduação**, Universidade Federal da Bahia, 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2009.

GARCIA, R.; OLAK, P. A. Controladoria Comportamental: constatação empírica de tendências de mudanças no paradigma decisório quantitativo. In: 7º CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 126, 2007, São Paulo. **Anais**

**Eletrônicos...** SãoPaulo: USP 2007. Disponível em:  
<<http://www.eac.fea.usp.br/congresso/anais.htm>>. Acesso em: 18/09/2018.

GIMENES, Cristiano; FAMÁ, Rubens. A Moderna Teoria de Finanças e a Controvérsia sobre a Hipótese de Mercado Eficiente e os Modelos de Precificação de Ativos Financeiros. **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Administração-FEA**, v 9, 2001.

GROSSMAN, Sanford J.; STIGLITZ, Joseph E. On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. **The American Economic Review**, v. 70, n. 3, p. 393–408, 1980.

HAUBERT, Fabricio Luis Colognese; LIMA, Carlos Rogerio Montenegro de; LIMA, Marcus Vinicius Andrade. Finanças Comportamentais: uma investigação com base na teoria do prospecto e no perfil do investidor de estudantes de cursos stricto sensu portugueses. **Revista de Ciências da Administração**, v. 16, n. 38, p. 183, 2014.

KAHNEMAN, D; HALL R. Aspects of Investor Psychology - Beliefs, preferences, and biases investment advisors should know about. **Journal of Portfolio Management**, Vol. 24 No. 4, 1998.

KAHNEMAN, Daniel; KNETSCH Jack L.; THALER Richard. Experimental Test of the Endowment Effect and the Coase Theorem. **Journal of Political Economy**. 1325-1348, 1990

KAHNEMAN, Daniel; RIEPE, Mark W. Aspects of Investor Psychology. **Journal of Portfólio Management**, v. 24, p. 52-65, 1998

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. On the Psychology of Prediction. **Psychology Review**, v.80, p. 237 – 251, 1974.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect Theory: an analysis of decision Under risk. **Econometrica**, v.47, n.2, p. 263-291, 1979.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Rational Choice and the Framing of Decisions. **The Journal of Business**, Vol. 59, No. 4, Part 2: The Behavioral Foundations of Economic Theory, p. 251-278, 1986.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e Devagar Duas Formas de Pensar**. Tradução: Cássio de Arantes Leite, 21ª reimpressão, Editora Objetiva, 2012.

KIMURA, Herbert. Aspectos comportamentais associados às reações do mercado de capitais. **RAE eletrônica**, v. 2, n. 1, 2003.

KIMURA, Herbert; BASSO, Leonardo Fernando Cruz; KRAUTER, Elizabeth. Paradoxos em finanças: teoria moderna versus finanças comportamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 46, n. 1, p. 41–58, 2006.

MACEDO JR.; J. S. Teoria do Prospecto: Uma Investigação Utilizando Simulação de Investimentos. **Dissertação de Doutorado**, UFSC, Florianópolis, 2003.

MARCATO, Marília Bassetti; MARTINEZ, Felipe Pasini. A tomada de decisão do agente econômico: uma breve discussão sobre incerteza e a Teoria do Prospecto. **Revista Economia Ensaios**, v. 28, n. 1, 2013

MARINHO, Rhoger Fellipe; LAGIOIA, Umbelina Cravo Teixeira; MACIEL, Carolina Veloso. Finanças Comportamentais: Um Estudo Comparativo Utilizando a Teoria dos Prospectos com Alunos de Graduação do Curso de Ciências Contábeis. **RBGN: Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, 2009.

MILANEZ, Daniel Yabe. Finanças Comportamentais no Brasil. **Dissertação de mestrado**. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

MINETO, Carlos Augusto Laffitte. Percepção ao Risco e Efeito Disposição: uma análise Experimental da Teoria dos Prospectos. 2005. 153 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis.

MORESI, Eduardo et al. **Metodologia da pesquisa**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, v. 108, p. 24, 2003.

OLIVEIRA, E.; SILVA, S. M.; SILVA, W. V. Finanças Comportamentais: um estudo sobre o perfil comportamental do investidor e do propenso investidor. **In: Seminário de Gestão de Negócio da FAE Business School**, 2005, Curitiba.

OLIVEIRA, Rossimar Laura; KRAUTER, Elizabeth. Teoria do Prospecto: Como as Finanças Comportamentais Podem Explicar a Tomada de Decisão. **Revista Pretexto** v. 16, n. 3, 2015.

PINDYCK, Robert; RUBINFELD, Daniel. **Microeconomia**. São Paulo, Makron Books do Brasil Editora Ltda., 1994.

ROGERS, Pablo; FAVATO, Verônica; SECURATO, José Roberto. Efeito Educação Financeira no Processo de Tomada de Decisão em Investimentos: Um estudo a Luz das Finanças Comportamentais. **In: Congresso da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis**, 2008, Salvador.

SHEFRIN, H.; STATMAN, M. The Disposition to Sell Winners too early and Ride Losers too Long. **Journal of Finance**, v. 40, p. 777 – 790, 1985.

SHILLER, Robert J. **Exuberância Irracional**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

SIMON, Herbert A. A Behavioral Model of Rational Choice. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 69, 1955.

SOBREIRA, Rogério; PRATES, Carlos. A Racionalidade nos Mercados Eficientes: Algumas Notas de Finanças Comportamentais. **Anais IV Encuentro Internacional de Finanzas, Chile**, 2004.

THALER, RICHARD. H. Toward a Positive Theory of Consumer Choice. **Journal of Economic Behavior and Organization**, 1980.

TOBIN, J. **Liquidity Preference as Behavior towards Risk**. The Review of Economic Studies, v. 25, n. 2, p. 65, 1958.

THALER, Richard. H., MULLAINATHAN, Sendhil. Behavioral Economics. **National Bureau of Economic Research**, Working Paper 7948, 2000.

TVERSKY, Amos. Subjective Probability: a Judgment of Representativeness. Cognitive Psychology. In: **The concept of probability in psychological experiments** 3: 430-454, 1972

## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

1. Sexo:  
 Masculino  Feminino
2. Idade: \_\_\_\_\_
3. Curso: \_\_\_\_\_
4. Qual semestre você está cursando? \_\_\_\_\_
5. Você tem algum conhecimento da área financeira? (Já estudou finanças ou fez algum curso nessa área)  
 SIM  NÃO

### PROBLEMAS (PROSPECTOS)

1. Qual das duas alternativas você prefere?  
 Alternativa A  
33% de chances de ganhar \$2500  
66% de chances de ganhar \$2400  
1% de chances de ganhar \$0  
 Alternativa B  
100% de chances de ganhar \$2400
2. Qual das duas alternativas você prefere?  
 Alternativa A  
33% de chances de ganhar \$2500  
67% de chances de ganhar \$0  
 Alternativa B  
34% de chances de ganhar \$2400  
66% de chances de ganhar \$0
3. Qual das duas alternativas você prefere?  
 Alternativa A  
80% de chances de ganhar \$4000  
20% de chances de ganhar \$0  
 Alternativa B  
100% de chances de ganhar \$3000
4. Qual das duas alternativas você prefere?  
 Alternativa A  
20% de chances de ganhar \$4000  
80% de chances de ganhar \$0  
 Alternativa B  
25% de chances de ganhar \$3000  
75% de chances de ganhar \$0
5. Qual das duas alternativas você prefere?  
 Alternativa A  
50% de chances de ganhar uma viagem de três semanas para a Inglaterra, França e Itália  
Inglaterra  
50% de chances de não ganhar nada  
 Alternativa B  
100% de chances de ganhar uma viagem de uma semana para a
6. Qual das duas alternativas você prefere?

Alternativa A  
5% de chances de ganhar uma viagem de três semanas para a Inglaterra, França e Itália Inglaterra

95% de chances de não ganhar nada nada

Alternativa B  
10% de chance de ganhar uma viagem de uma semana para a

90% de chances de não ganhar

7. Qual das duas alternativas você prefere?

Alternativa A  
45% de chances de ganhar \$6000  
55% de chances de ganhar \$0

Alternativa B  
90% de chances de ganhar \$3000  
10% de chances de ganhar \$0

8. Qual das duas alternativas você prefere?

Alternativa A  
0,1% de chances de ganhar \$6000  
99,9% de chances de ganhar \$0

Alternativa B  
0,2% de chances de ganhar \$3000  
99,8% de chances de ganhar \$0

9. Qual das duas alternativas você prefere?

Alternativa A  
80% de chances de perder \$4000  
20% de chances de perder \$0

Alternativa B  
100% de chances de perder \$3000

10. Qual das duas alternativas você prefere?

Alternativa A  
20% de chances de perder \$4000  
80% de chances de perder \$0

Alternativa B  
25% de chances de perder \$3000  
75% de chances de perder \$0

11. Qual das duas alternativas você prefere?

Alternativa A  
45% de chances de perder \$6000  
55% de chances de perder \$0

Alternativa B  
90% de chances de perder \$3000  
10% de chances de perder \$0.

12. Qual das duas alternativas você prefere?

Alternativa A  
0,1% de chances de perder \$6000  
99,9% de chances de perder \$0

Alternativa B  
0,2% de chances de perder \$3000  
99,8% de chances de perder \$0

13. Considere um jogo de dois estágios. No primeiro estágio, exige uma probabilidade de 75% de que o jogo termine sem que você ganhe nada e uma probabilidade de 25% de que se mova ao segundo estágio. Se você atingir o segundo estágio, você pode escolher

entre as alternativas a seguir. Observe que a escolha deve ser feita antes do início do jogo.

Alternativa A  
80% de chances de ganhar \$4000  
20% de chances de ganhar \$0

Alternativa B  
100% de chances de ganhar \$3000

14. Além dos recursos que você possui, você recebeu mais \$1000. Agora, você deve escolher entre as alternativas a seguir.

Alternativa A  
50% de chances de ganhar \$1000  
50% de chances de ganhar \$0

Alternativa B  
100% de chances de ganhar \$500

15. Além dos recursos que você possui, você recebeu mais \$1000. Agora, você deve escolher entre as alternativas a seguir

Alternativa A  
50% de chances de perder \$1000  
50% de chances de perder \$0

Alternativa B  
100% de chances de perder \$500

## APÊNDICE B – RESULTADOS DOS TESTES QUI-QUADRADO

### Teste Qui-quadrado (Gênero)

Prospectos	Sexo	Frequência Observada			Teste Estatístico
		A	B	Total	Sig
1	Feminino	15	51	66	<b>0,019*</b>
	Masculino	22	29	51	
2	Feminino	27	39	66	0,809
	Masculino	22	29	51	
3	Feminino	11	55	66	0,354
	Masculino	12	39	51	
4	Feminino	25	41	66	0,717
	Masculino	21	30	51	
5	Feminino	7	59	66	0,272
	Masculino	9	42	51	
6	Feminino	30	36	66	0,311
	Masculino	28	23	51	
7	Feminino	7	59	66	0,415
	Masculino	8	43	51	
8	Feminino	46	20	66	0,4015
	Masculino	39	12	51	
9	Feminino	58	8	66	0,953
	Masculino	45	6	51	
10	Feminino	37	29	66	0,9
	Masculino	28	23	51	
11	Feminino	49	17	66	0,11
	Masculino	44	7	51	
12	Feminino	33	33	66	0,342
	Masculino	30	21	51	
13	Feminino	10	56	66	0,062
	Masculino	15	36	51	
14	Feminino	19	47	66	0,235
	Masculino	20	31	51	
15	Feminino	43	23	66	0,069
	Masculino	41	10	51	

### Teste Qui-quadrado (Conhecimento Financeiro)

Prospectos	Instrução Financeira	Frequência Observada			Teste Estatístico
		A	B	Total	Sig
1	Sim (B)	23	38	61	0,14
	Não (A)	14	42	56	
2	Sim (B)	32	29	61	<b>0,015*</b>
	Não (A)	17	39	56	
3	Sim (B)	16	45	61	0,062
	Não (A)	7	49	56	
4	Sim (B)	29	32	61	<b>0,02*</b>
	Não (A)	42	14	56	
5	Sim (B)	7	54	61	0,47
	Não (A)	9	47	56	
6	Sim (B)	34	27	61	0,164
	Não (A)	24	32	56	
7	Sim (B)	7	54	61	0,65
	Não (A)	8	48	56	
8	Sim (B)	46	25	61	0,485
	Não (A)	39	17	56	
9	Sim (B)	55	6	61	0,459
	Não (A)	48	8	56	
10	Sim (B)	37	24	61	0,247
	Não (A)	28	28	56	
11	Sim (B)	44	17	61	<b>0,04*</b>
	Não (A)	49	7	56	
12	Sim (B)	33	38	61	0,954
	Não (A)	30	26	56	
13	Sim (B)	19	42	61	0,07
	Não (A)	6	50	56	
14	Sim (B)	25	36	61	0,067
	Não (A)	14	42	56	
15	Sim (B)	42	19	61	0,46
	Não (A)	42	14	56	