

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CAMPUS – MACAÉ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Thais Monteiro Pinto

FINANÇAS PESSOAIS E COMPORTAMENTAIS:
TOMADA DE DECISÃO NAS TRANSAÇÕES FINANCEIRAS COTIDIANAS E NOS
INVESTIMENTOS AUTÔNOMOS

Macaé
2017

Thais Monteiro Pinto

**FINANÇAS PESSOAIS E COMPORTAMENTAIS:
TOMADA DE DECISÃO NAS TRANSAÇÕES FINANCEIRAS COTIDIANAS E NOS
INVESTIMENTOS AUTÔNOMOS**

**Trabalho de conclusão de curso de Graduação
apresentado ao Departamento de Engenharia
da Universidade Federal do Rio de Janeiro,
como requisito parcial para a obtenção do
grau de Bacharel em engenharia.**

Orientador: Prof. Thiago Gomes

Macaé

2017

THAIS MONTEIRO PINTO

**FINANÇAS PESSOAIS E COMPORTAMENTAIS:
TOMADA DE DECISÃO NAS TRANSAÇÕES FINANCEIRAS COTIDIANAS E NOS
INVESTIMENTOS AUTÔNOMOS**

**Trabalho de conclusão de curso de Graduação
apresentado ao Departamento de Engenharia
da Universidade Federal do Rio de Janeiro,
como requisito parcial para a obtenção do
grau de Bacharel em engenharia.**

Conceito final:

Aprovado em de de

BANCA EXAMINADORA

Orientador – Prof. Thiago Gomes / UFRJ

AGRADECIMENTOS

Muitas são as pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho. Entretanto, gostaria de agradecer especialmente a ex-Técnica em assuntos educacionais da UFRJ, e agora professora na UERJ, Clarissa Nicolaiewsky, por ser exemplo de profissional e ser humano.

Aos meus pais e irmã, pelo apoio ao longo destes anos. Meu pai Cláudio Romeu, que não está mais presente em vida, mas sempre me apoiou; minha mãe Margarete; e minha irmã Rafa.

A todos os familiares e amigos que participaram de forma direta ou indireta nesta conquista, especialmente Dulmini Perera, Sebastian Salazar Choperena, Mrs. Jenifer Johnson Galloway, Marcos Izidro Monteiro, e Sarah Davidson, que me ajudou com a revisão do meu *abstract*. Aos meus amigos do IIT (*Illinois Institute of Technology*): Ígor Guedes, Din Júnior, Adalberto Tavares Júnior, Vinicius Elias e Andrei Kozan. E a Neuza de Fátima Azevedo Porfírio Maia, por ter feito da república um ambiente agradável.

Ao meu orientador quando fui monitora de estatística, o professor Dr. Cleber Nascimento do Carmo, que apesar de trabalhar na Fiocruz atualmente, já me colocou para dar aulas, fazer listas de exercícios para os alunos, participar, e ser monitora em eventos. E o professor Dr. Márcio José de Medeiros, por ter me ajudado a revisar a parte estatística do trabalho. Aos professores que fizeram parte dessa minha trajetória na UFRJ: Prof. Milena Estanislau Diniz, Prof. Rodrigo Rodrigues de Freitas, Prof. Antônio Sérgio de Souza.

Ao governo Federal, por ter ampliado os meus horizontes com o programa Ciência sem Fronteiras. Aos professores da *University of New Orleans*: Dr. Matthew Zingoni (*Organization Behavior*), Dr. Sudha Krishnaswami (*Finance*), Mark Rosa (*Investments*), Dr. Arja Turunen-Red (*Macroeconomics*), Dr. Joseph D. Beams (*Accounting*).

Ao meu orientador Thiago Gomes por sempre estar disponível para me ajudar com minhas dúvidas em relação ao trabalho.

RESUMO

A tomada de decisão de investimento é uma questão amplamente discutida no meio acadêmico e profissional. Diversos métodos e teorias buscam analisar o melhor momento para a compra e venda de um ativo. As Finanças Comportamentais tem se desenvolvido nas últimas décadas no intuito de aprimorar as teorias tradicionais e modernas, adequando-as melhor aos movimentos do mercado, e é nesta linha que este trabalho se insere. O objetivo é analisar a ocorrência de vieses psicológicos, que não são baseados na racionalidade, os quais influenciam a tomada de decisão das pessoas; além da análise sobre o cotidiano dos estudantes nas aplicações financeiras. A metodologia contemplou uma pesquisa exploratória bibliográfica, e uma pesquisa de campo descritiva sob a forma de entrevista com discentes do curso de Engenharia da UFRJ do Campus Macaé, realizada por meio de questionário baseado na Teoria do prospecto de Kahneman e Tversky (1979). Os resultados obtidos mostram que há violação das premissas da Teoria da Utilidade Esperada (TUE). Em relação ao cotidiano nas aplicações financeiras, observou-se que quanto menor o conhecimento do investidor, maior a probabilidade dele optar por aplicações mais seguras, fato justificado possivelmente pela aversão à perda. Além disso, objetivos definidos, tal como “viagens” levam as pessoas a poupar e investir, enquanto aqueles que não investem almejam a independência financeira. As semelhanças dos resultados desta pesquisa com pesquisas anteriores sugerem que os aspectos comportamentais podem influenciar as escolhas dos indivíduos.

Palavras-Chave: Tomada de decisão de investimentos, Teoria da Utilidade Esperada (TUE), Teoria do prospecto, Finanças Comportamentais.

ABSTRACT

Investment decisions are a widely discussed topic in academic and professional areas. Different theories and methods seek to answer the questions of when it is best to buy or sell an asset. In the last few decades, behavioral finance has been developed to improve upon the traditional and modern theories in order to describe better market movements, and this is the line of research pursued for this dissertation. The objective of this work is to analyze the occurrence of psychological biases, which are not based on rationality, and influence the decision making of the people. A second objective is to analyse the daily life of the students in the financial applications. The methodology included a generational exploratory bibliographic research, as well as a descriptive field research in the form of an interview with students from the engineering courses of the Federal University of Rio de Janeiro – Campus Macaé, using a questionnaire based in Kahneman and Tversky's Prospect Theory (1979). The results obtained show that there is a violation of the premises of the Expected Utility Theory. Furthermore, related to the day-to-day in financial investments, it was observed that the lower general knowledge of the investor, the more likely it is to opt for conservative decisions in investments, a fact possibly justified by loss aversion. In addition, individuals who defined aspirations such as travel displayed a trend of saving and investment, while those who aimed for financial independence did not show this trend. Results from the research presented here and similar findings from previous research results suggest that the behavioral aspects can influence individuals' investment decisions.

Key words: Investment decision, Expected Utility Theory (EUT), Prospect Theory, Behavioral Finance.

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS

ANBIMA - Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.0.1 Organização da pesquisa.....	14
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	15
1.2 MOTIVAÇÃO.....	16
1.3 JUSTIFICATIVA.....	17
1.4 METODOLOGIA.....	18
1.5 OBJETIVOS.....	19
1.5.1 Objetivo geral.....	19
1.5.2 Objetivos específicos.....	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1 PROCESSO DE DECISÃO.....	20
2.1.1 Regras de bolso.....	20
2.2 MODALIDADES DE INVESTIDORES E SEUS PERFIS.....	20
2.3 OBSERVAÇÕES EMPÍRICAS DO COTIDIANO FINANCEIRO.....	23
2.3.1 O cotidiano nas aplicações financeiras.....	24
2.3.2 O cotidiano no mercado de capitais.....	24
2.3.3 O cotidiano no endividamento.....	24
2.3.4 O cotidiano nos meios de pagamento.....	24
2.3.5 O cotidiano nos jogos e apostas.....	24
2.4 RISCO.....	25
2.5 FINANÇAS MODERNAS, ANOMALIAS E FINANÇAS COMPORTAMENTAIS	26
2.6 FINANÇAS MODERNAS.....	26
2.6.1 Teoria da utilidade esperada.....	26
2.6.2 Teoria do portfólio.....	27
2.6.3 O modelo CAPM	28
2.6.4 A hipótese dos mercados eficientes.....	28
2.7 “ANOMALIAS” NOS MERCADOS FINANCEIROS.....	28
2.8 LIMITES À ARBITRAGEM E AO APRENDIZADO	30
2.9 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS.....	30
2.9.1 Kahneman e Tversky.....	31
2.9.2 Teoria do prospecto.....	32
2.9.3 Vieses no processo cognitivo (tomada de decisão).....	32
2.9.4 Heurística da representatividade.....	35
2.9.5 Efeito certeza.....	35
2.9.6 Efeito Reflexão.....	35

2.9.7 Efeito Isolamento.....	36
2.9.8 Aversão à perda.....	36
2.9.9 Dependência do contexto.....	37
2.9.10 Características biológicas.....	37
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	38
3.2 ANÁLISE DOS VIESES COMPORTAMENTAIS.....	43
3.2.1 Heurística da representatividade.....	43
3.2.2 Efeito certeza	44
3.2.3 Atitude perante o risco.....	46
3.2.4 Efeito Reflexão.....	47
3.2.5 Efeito Isolamento.....	54
3.2.6 Dependência do contexto.....	55
3.2.7 Processo de decisão em relação a custos irrecuperáveis.....	56
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS.....	58
ANEXO A - QUESTIONÁRIO.....	60

1 INTRODUÇÃO

A tomada de decisão de investimento é uma questão amplamente discutida no meio acadêmico e profissional. Diversos métodos e teorias buscam analisar o melhor momento para a compra e venda de um ativo.

De acordo com a Teoria da Utilidade Esperada (TUE) as pessoas tomam decisões totalmente racionais, são avessas ao risco e visam maximizar a utilidade. Esta teoria serviu de base para as Finanças Modernas, que parte do pressuposto da racionalidade e eficiência do mercado, e tem como principais estudos os princípios de portfolio de Markowitz (1952), o Modelo de Apreçamento de Ativos de Capital (CAPM) de William Sharpe (1964) e a Teoria dos Mercados Eficientes de Eugene Fama (1970).

A Hipótese dos Mercados Eficientes (HME), por exemplo, tem sido base para inúmeros modelos de precificação de ativos, e considera que a presença de alguns investidores que não tomariam decisões racionais teria o seu efeito anulado pela possibilidade de arbitragem, trazendo os ativos negociados de volta ao seu valor fundamental, entretanto, nos mercados reais a possibilidade de arbitragem é, muitas vezes, custosa e não passível de realização (JUNIOR, 2004).

Simon (1978) defende que as teorias da escolha racional têm como base premissas que não consideram as heurísticas que as pessoas utilizam para lidar com suas limitadas capacidades computacionais e com a variedade e a complexidade do ambiente de decisão. Por isso, propôs a inclusão das restrições cognitivas e ambientais que impedem organizações e indivíduos no mundo real de se comportarem da forma prevista pela teoria neoclássica da análise econômica.

A racionalidade do investidor é colocada em pauta, pois não haveria sentido em buscar um retorno acima da média do mercado se em média os investidores são racionais e capazes de apreçar adequadamente os ativos. No caso de não haver uma racionalidade média, é possível um retorno acima da média em situações de pouca racionalidade. Importante ressaltar, segundo o professor Richard Thaler (1999) da “*University of Chicago*”, que a racionalidade é uma suposição da Economia, e não um fato demonstrado.

As Finanças Comportamentais tem se desenvolvido nas últimas décadas no intuito de aprimorar as teorias tradicionais e modernas, adequando-as melhor aos movimentos do mercado, tais como as bolhas financeiras, posse prolongada de ativos perdedores, excessiva

negociação, a previsibilidade (parcial) dos retornos dos ativos, entre outros (ORSOLIN, 2007).

Trata-se de uma inovação na teoria de Finanças, uma visão multidisciplinar que busca incorporar os aspectos psicológicos dos indivíduos no processo de precificação de ativos financeiros, abordando os vieses psicológicos que influenciam na tomada de decisão, afastando as pessoas de uma decisão baseada na racionalidade. Assim, a influência das emoções, ignorada nos modelos clássicos de tomada de decisão, vem ganhando espaço nos modelos atuais. E de acordo com Damodaran (2005), o melhor antídoto para o viés é a consciência de si mesmo.

O vencedor do prêmio Nobel de Economia em 1978, Helbert Simon (1978), e os psicólogos cognitivos Kahneman e Tversky (1979), comprovaram que as pessoas violam os axiomas mais básicos das escolhas racionais mesmo em problemas aparentemente simples. Destaca-se ainda, os investidores Benjamin Graham (2003; 2008), Warren Buffett e Charles Munger (2005), que acreditam na irracionalidade média do investidor, e Richard Thaler (1999), que é economista comportamental, e assessor econômico de Barack Obama, atual presidente dos Estados Unidos (TEIXEIRA, 2008).

O presente estudo buscou identificar se as respostas obtidas nos questionários estavam de acordo com a revisão teórica, por isso, além dos problemas propostos nos estudos de Kahneman e Tversky (1979), foram replicados outros exemplos citados na literatura, e foram feitas análises sobre o cotidiano dos estudantes nas aplicações financeiras.

1.0.1 Organização da pesquisa

A estrutura do trabalho está dividida em quatro partes: introdução, referencial teórico, procedimentos metodológicos, e considerações finais.

A introdução é apresentada no primeiro capítulo do trabalho, enfatizando a definição do problema, motivação, justificativa, metodologia e os objetivos (geral e específico).

No segundo capítulo ocorrerá uma revisão do referencial teórico e contextualização dos conceitos de finanças, onde também será realizado um panorama das Finanças Modernas até as Finanças Comportamentais, apresentando as “anomalias” nos mercados financeiros e os vieses Comportamentais que buscam explicar essas anomalias.

No capítulo três a metodologia do trabalho e as análises dos questionários serão apresentadas. No último capítulo apresentar-se-ão as considerações finais conforme o resultado das análises. O trabalho encerra com as referências de pesquisa e o anexo utilizado para a realização do mesmo.

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

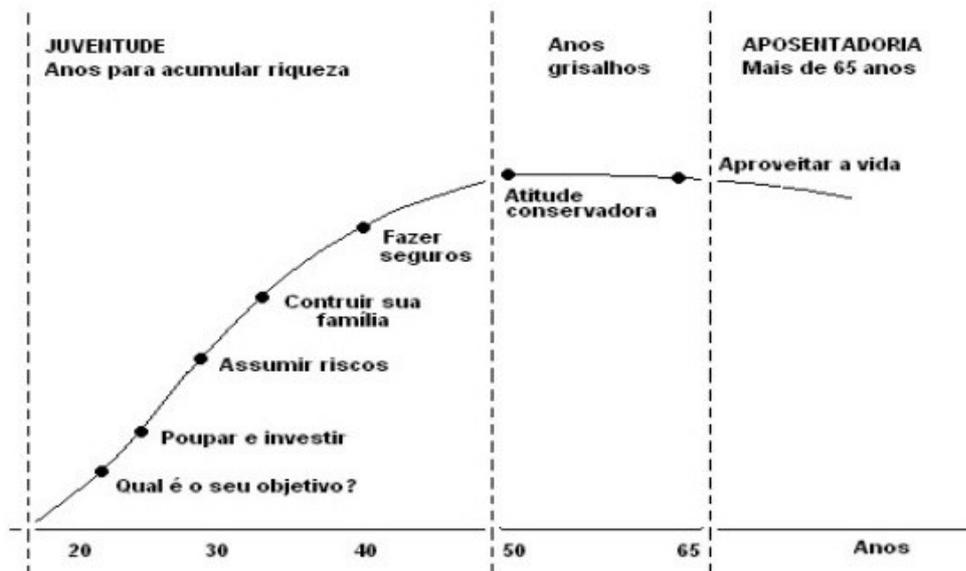
Adiar um consumo no presente a fim de ter um consumo maior no futuro é o significado de investir (HALFELD, 2001). Devido a uma vida financeira desorganizada, uma pessoa pode ter a impressão de que nunca terá dinheiro o bastante para se tornar um investidor.

Entretanto, de acordo com Moraes (2000), ao organizar as finanças, é possível perceber que há mais recursos do que se pensava para aplicar, eliminando-se, assim, os motivos que impedem o início dos investimentos. Moraes (2000) afirma que o primeiro passo para se tornar um investidor é refletir sobre as próprias despesas e receitas. É preciso um esforço no sentido de estruturar um planejamento financeiro.

O Manual de Orientação ao Cliente Alta Renda (2005) do Banco do Brasil relata que objetivos definidos levam as pessoas a investir, tais como fazer uma viagem, trocar de carro, comprar uma casa, dar uma boa educação aos filhos, manter seu estilo de vida mesmo depois de aposentado ou ser economicamente independente.

Segundo Halfeld (2001), há um ciclo de vida financeira, indicado abaixo:

Gráfico - Ciclo da vida financeira



Fonte: Halfeld 2000, p.9.

O gráfico acima mostra que até os 50 anos as pessoas acumulam riquezas: poupando, investindo, assumindo riscos, entre outros. Entre os 20 e 30 anos seria a faixa etária para

pensar sobre os objetivos, poupar, investir e assumir riscos. Essas decisões financeiras determinam se o indivíduo terá um futuro tranquilo.

De vinte aos trinta anos é a faixa da pergunta “Qual é o seu objetivo?”. Por isto, essa pesquisa será feita com discentes do curso de Engenharia da UFRJ de Macaé, onde há um grande público nessa faixa etária, os quais poderão ser futuros investidores. São pessoas que estão na fase de traçar o próprio futuro e tomar decisões quanto à carreira, construção da família, decisões financeiras. Quais vieses influenciam na tomada de decisão e como é o cotidiano financeiro desses indivíduos?

Os investidores autônomos devem compreender o seu comportamento, e se posicionar estrategicamente, sabendo o que influencia as suas decisões, a fim de escolher os melhores investimentos, e satisfazer dois critérios: o retorno esperado dos investimentos; e o risco associado ao negócio (BALARINE, 2004).

Peter Bernstein (2008) concorda com a crítica à racionalidade limitada dos indivíduos, entretanto defende que existem agentes que conseguem seguir as leis capitais, os quais se aproveitam do comportamento irracional daqueles que não acertam os seus julgamentos.

As Finanças Comportamentais ajudam na compreensão dos aspectos emocionais e psicológicos que influenciam no processo de tomada de decisão financeira, podendo ajudar na avaliação e precificação de ativos, propondo o aperfeiçoamento do modelo tradicional, partindo do princípio de que os indivíduos não são plenamente racionais, mas possuem vieses psicológicos.

A presente pesquisa tem como finalidade investigar a ocorrência de episódios de racionalidade limitada em relação à tomada de decisão e descrever a influência da Heurística da Representatividade, do Efeito Certeza, da Atitude perante o risco, do Efeito Reflexão, e do Efeito Isolamento, além de propor um teste sobre processo de decisão em relação aos custos irrecuperáveis, e de dependência do contexto para os estudantes, sob a ótica dos estudos de Tversky e Kahneman (1979), o qual aborda a Teoria do prospecto e constitui a base das Finanças Comportamentais. A escolha destes critérios teve como base os trabalhos de Serra (2010), Kimura (2006), Nunes (2009), entre outros.

Para esta pesquisa, serão analisadas características relacionadas à vida financeira dos indivíduos, tais como: (i) de onde vêm os recursos financeiros; (ii) renda mensal; (iii) se estão reservando dinheiro para algo que planejam fazer no futuro; (iv) qual seria o plano para a quantia reservada; e (v) qual tipo de investimentos fazem.

1.2 MOTIVAÇÃO

O curso de Engenharia de Produção da UFRJ permite o diplomado a atuar, entre outras áreas, no setor financeiro. O currículo contempla Economia e Engenharia Econômica e os discentes podem optar pela ênfase na Área de Engenharia Econômica.

A pesquisadora participou do Programa Ciência sem Fronteiras e, por isso, cursou disciplinas relacionadas a Investimentos, Finanças e Economia nos Estados Unidos. Ao retornar ao Brasil, decidiu dar início ao Projeto da Liga de Investimentos de Macaé, Liga vinculada a UFRJ.

A Liga de Investimento tem como missão incentivar a gestão consciente dos recursos financeiros e apoiar iniciativas que promovam o incentivo à geração de renda, com a promoção de palestras sobre o mercado financeiro, e apoio a palestras que incentivem o empreendedorismo. Ou seja, propõe estimular os discentes a repensar suas decisões em relação aos recursos que possuem, ou mesmo estimular aqueles que são dependentes financeiramente a buscar essa independência por meio do empreendedorismo. Neste sentido, ampliar o conhecimento acerca dos vieses comportamentais que influenciam as decisões, pode ser um importante ponto para fortalecer as discussões sobre finanças.

O presente TCC tem o intuito de contribuir para ampliar as linhas de estudos em relação a finanças na faculdade, especialmente na Liga de Investimentos. Deste modo, irá acrescentar conhecimento para os universitários de Macaé, que poderão ser futuros investidores ou mesmo ter acesso à educação financeira, assim podendo lidar melhor com as próprias finanças.

1.3 JUSTIFICATIVA

Souza (2008) mostra que o tema Finanças Comportamentais teve mais de 50% dos votos no quesito tema emergente em finanças em pesquisa realizada nos Estados Unidos e no Brasil sobre programas de doutorado em finanças.

O tema é relativamente novo no Brasil, sendo o primeiro a reunir conhecimento de diversas áreas, tais como neurociência, psicologia, e economia. Além disso, em algumas ramificações, trata sobre a relação entre variáveis fisiológicas, produção hormonal, e tomada de decisão de investimentos.

O intuito do presente trabalho é trazer à tona este assunto tão difundido internacionalmente, e obter uma maior compreensão quanto aos aspectos comportamentais dos indivíduos e os processos de tomada de decisão.

Entender o próprio comportamento é fundamental para mapear o perfil e fazer as melhores escolhas diante da grande diversidade de opções de investimento, além de ajudar nas decisões financeiras que as pessoas precisam tomar ao longo da vida.

O escopo das Finanças Comportamentais é a identificação de vieses psicológicos que influenciam o processo de tomada de decisão, e contrapõe a teoria de finanças tradicional, que pressupõe a racionalidade dos tomadores de decisão.

Thaler (1999) declara que a expressão Finanças Comportamentais será redundante no futuro, pois pensar em modelos econômicos sem a incorporação dos aspectos comportamentais não faria sentido. Até em relação aos bancos, a análise do perfil do investidor é exigida desde 2007 na Europa, mostrando a importância das questões comportamentais.

A pesquisa ajuda investidores, analistas, futuros investidores, consumidores e pessoas em geral a entender o próprio comportamento em relação à tomada de decisão financeira. No caso, a intenção é ajudar os discentes do curso de engenharia da UFRJ – Macaé a pensar sobre a gestão dos próprios recursos, e poderem tomar melhores decisões, traçando um futuro de tranquilidade em relação a essa área, instigar também a busca de conhecimento em relação ao mercado financeiro, pois não é uma cultura da região e, talvez, instigar a atuação no mercado financeiro.

1.4 METODOLOGIA

A metodologia contemplou, em uma primeira etapa, uma pesquisa exploratória bibliográfica, em livros, periódicos, bases de pesquisa, aulas de finanças, economia e finanças comportamentais assistidas na *University of New Orleans*, e na *Duke University*. Em uma segunda etapa foi feita uma pesquisa de campo descritiva sob a forma de entrevista com discentes da Universidade Federal do Rio de Janeiro do Campus Macaé, realizada por meio de questionário baseado na Teoria do prospecto de Kahneman e Tversky (1979).

O questionário analisou o perfil socioeconômico dos entrevistados e as atitudes relacionadas a decisões financeiras. Os cursos de Engenharia da UFRJ-Macaé tem um total de 442 alunos com matrícula ativa no período desta pesquisa. Portanto, foram enviados 100 questionários, um valor maior do que o obtido na técnica de amostragem para população finita, com nível de confiança de 90%, erro esperado de 10%, e nível de precisão de 5%. Buscou-se informações quanto ao gênero, faixa etária, curso, tipo de moradia, recursos financeiros e, além disso, foram feitas perguntas relacionadas à tomada de decisão.

A análise consistiu em aplicar o teste Qui-quadrado para verificar o nível de significância estatística do comportamento observado. A interpretação dos dados deu-se por meio da análise quantitativa utilizando-se de gráficos e tabelas, e da análise qualitativa, por meio da interpretação das informações coletadas.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é analisar a ocorrência de vieses psicológicos que influenciam na tomada de decisão dos discentes do curso de engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) do Campus Macaé, afastando-os de uma decisão baseada na racionalidade. E analisar o cotidiano dos estudantes nas aplicações financeiras.

1.5.2 Objetivos específicos

- Contextualizar os processos de tomada de decisão, a Teoria da Utilidade Esperada, as “anomalias” nos mercados financeiros, e a abordagem de Finanças Comportamentais.
- Identificar fatores que influenciam na tomada de decisão nas transações financeiras cotidianas e nos investimentos autônomos.
- Levantar a existência dos seguintes vieses comportamentais: Heurística da Representatividade, o Efeito Certeza, a Atitude perante o risco, o Efeito Reflexão, o Efeito Isolamento.
- Identificar o processo de tomada de decisão em relação a custos irrecuperáveis, e a Dependência do Contexto que, apesar de não serem vieses que estão na teoria, são experimentos tratados na literatura.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PROCESSO DE DECISÃO

Kahneman e Vernon Smith obtiveram em 2002 o prêmio Nobel de Economia. Os pesquisadores consideraram em seus trabalhos que o ser humano é um sistema que codifica e interpreta a informação disponível de forma consciente. Entretanto, também é influenciado pela percepção, pelas memórias de decisões anteriores e suas consequências, pelas emoções e formulam modelos mentais para tomar decisões (BANDINELLI, 2010).

A área de finanças tem se mostrado lenta em aceitar a possibilidade de que as decisões em economia podem ser presumivelmente tendenciosas. Na última década, as evidências de que a psicologia e as emoções influenciam as decisões financeiras tornaram-se mais convincentes (NOFSINGER, 2006 p. 6).

Loes e Frutuoso (2009) afirmam que as decisões definem todos os rumos da vida de uma pessoa. Escolhas são feitas a todo o momento e, elas podem influenciar inclusive quem está próximo ou depende daquele que toma as decisões. Um exemplo é a escolha entre jogar tênis na quadra externa ou na coberta, o qual foi adaptado do livro Microeconomia e Comportamento de Robert H. Frank (2013).

Em uma universidade dos Estados Unidos havia a possibilidade do corpo docente ser sócio nas quadras externas, por uma taxa fixa por pessoa. Neste caso, sem nenhuma taxa adicional quando queriam usar a quadra. Entretanto, as quadras cobertas possuíam, além da taxa sazonal, uma taxa de \$20/hora pelo uso. As pessoas que jogavam com regularidade tinham que reservar um horário específico, pois as quadras cobertas, que tinham uma demanda alta. E tinham que pagar por essa reserva, mesmo se desistissem de usar a quadra.

As pessoas preferiam jogar nas quadras externas quando o tempo estava bom. Mas o tempo na cidade podia variar de vento e chuva com neve a dias ensolarados e com temperaturas amenas. Assim, uma pessoa reservou a quadra coberta e, por isso, tem que pagar. Entretanto, é uma tarde de outono quente e ensolarada, temperatura ideal para jogar na quadra externa. Qual quadra ela deve escolher?

Se ambas as quadras fossem o mesmo valor elas escolheriam a externa. Entretanto, muitos que não são da área de economia resistem ao fato de ser mais sensato jogar nas quadras externas. Elas afirmam que já pagaram pela quadra coberta e se sentem desconfortáveis quanto a desperdiçar o que já pagou pela quadra coberta.

Um dos princípios básicos do modelo de escolhas racionais é que os custos irrecuperáveis devem ser ignorados em decisões. Os \$20 não podem ser recuperados, essa taxa será cobrada independentemente de onde será o jogo, e algo será desperdiçado de qualquer maneira. Com essa escolha será desperdiçado a oportunidade de jogar ao ar livre, que é a opção mais valiosa.

A função de valor de Kahneman e Tversky (1979) teria uma interpretação simples para a tendência a não ignorar custos irrecuperáveis, segundo Thaler (1999). Deixar de jogar na quadra coberta é codificado como uma perda. Por outro lado, não jogar nas quadras externas é codificado mentalmente como um ganho abdicado.

A inclinação natural das pessoas não parece ser o descrito no modelo das escolhas racionais. Como Kahneman e Tversky (1979) mostraram, tais exemplos não são casos isolados. Kahneman recebeu o prêmio Nobel de economia de 2002, devido à importância de seu trabalho, onde desenvolveu a ideia de que os indivíduos codificam e interpretam as informações de maneira geral, de forma consciente. Contudo, inconscientemente, outros fatores influenciam as suas decisões, tais como emoções, percepção, memória de decisões anteriores e suas consequências, e modelos mentais para interpretar as situações (NOFSINGER, 2006).

O medo de ter desvantagens no balanço entre prós e contras, a indecisão, impulsividade, e as influências externas são um obstáculo no momento da tomada de decisão. Nos atos cotidianos de obtenção de empréstimo, aquisição de um produto, ou mesmo na efetivação de um investimento ou compra de um ativo, as pessoas não seguem, muitas vezes, a lógica da racionalidade para guiar seus comportamentos diante da tomada de decisões.

Nofsinger (2006) afirma que os investimentos são afetados pelo comportamento do investidor, e seus erros de raciocínio interferem na sua forma de investir. Portanto, entender os vieses psicológicos possibilitará otimizar e diminuir as falhas no processo de tomada de decisão.

2.1.1 Regras de bolso

Shefrin (2000) afirma que os agentes tomadores de decisão, face aos custos elevados de outros métodos, criam regras de bolso para processar informações, e fazem uso de regras heurísticas, as quais são definidas por Macedo (2003) como métodos não rigorosos, que não tem base em fatos reais, mas que permitem obter soluções satisfatórias para os problemas.

Essas regras indicam caminhos mais simples, mas baseiam-se em princípios falhos, por isso, tornam-se viesadas, e fazem os agentes econômicos cometerem erros sistemáticos.

Simon (1979) afirma que a busca de soluções satisfatórias torna-se natural à medida que soluções ótimas podem ter custos elevados. A aptidão para processar informações varia entre os indivíduos, e é limitada. Por isso, as pessoas recorrem às regras de bolso, e aos ocorridos mais recentes, provocando vieses nos processos de tomada de decisão. Estes vieses apontam soluções satisfatórias, mantendo a relação custo x benefício para a tomada de decisão.

Tversky e Kahneman (1979) também notaram que, em relação à tomada de decisões, as pessoas utilizam atalhos mentais que, na maioria dos casos, conduzem a resultados viesados. Para Shleifer (2000), atitudes mentais viesadas dos investidores são a base das Finanças Comportamentais.

2.2 MODALIDADES DE INVESTIDORES E SEUS PERFIS

Há inúmeras combinações possíveis de ativos financeiros, e o melhor investimento é o que se adequa ao perfil do investidor. Este perfil influencia a decisão sobre onde alocar os recursos dependendo do grau de instrução do investidor, idade, montante disponível para investir, experiência na área de investimentos, retorno pretendido, grau de aversão ao risco e prazo para a realização do investimento (LIMA; GALARDI; NEUBAUER, 2006). Assim, as estratégias de investimento são definidas pelo perfil do investidor, o qual ainda pode mudar ao longo do tempo.

Bayston e Droms (2000) afirmam que, a maioria dos investidores pessoa física não sabem a tolerância a riscos que possuem, nem os atributos das classes de ativos que podem escolher. Assim, o fator psicológico tem uma função importante na administração de investimentos. Poupar é uma decisão que depende de motivação, que seria uma recompensa futura em estar privando-se do dinheiro no presente.

[...] Para muitas pessoas os gastos representam uma forma de satisfação imediata. Poupar, como parar de fumar, ou abandonar a sobremesa, exige um sacrifício presente em troca de uma recompensa no futuro distante. E assim, como muitos fumantes adorariam parar de fumar e muitas pessoas acima do seu peso ideal desejariam comer menos, muitos consumidores gostariam de poupar mais. (MANKIWI 2007, p. 493)

Lima, Galardi e Neubauer (2006) verificam que os investidores mais jovens possuem tolerância maior ao risco, normalmente, devido ao fato de estarem formando o seu patrimônio

e possuem acesso maior ao mercado de capitais.

Quattlebaum (2000) ressalta a importância do medo e da ganância no processo decisório. Assim, afirma que à medida que os eventos acontecem há reação aos riscos determinada por fatores psicológicos os quais devem ser avaliados.

Bayston (2000) afirma que é preciso considerar a análise do comportamento humano na alocação de ativos. Assim, o Quadro 1 identifica algumas características que influenciam nas decisões financeiras, tais como o perfil do investidor e a tolerância ao risco.

Quadro - Classificação de Investidores

Classificado	Classificação	Significado
Banco do Brasil	Conservador	Conserva o seu capital. Investindo 50% dos seus recursos em imóveis, títulos federais e poupança, 50% em títulos de renda fixa e 10% em ações de primeira linha.
	Moderado	Busca segurança e bom desempenho. Investindo 40% em títulos de renda fixa, 30% em ações especulativas e 30% em ações de primeira linha.
	Arrojado	Prioriza rentabilidade. Aplica 10% de seus recursos em títulos de renda fixa de alta liquidez, 40% em ações especulativas e 50% em ações de alto desempenho.
Lima, Galardi e Neubauer (2006)	Conservador	Prefere a segurança e tem aversão ao risco, por isso aceita menor rentabilidade. Geralmente não são muito informados e suas reações não menos racionais e mais emocionais. Sentem desconforto com oscilações de preços.
	Moderado	Buscam um equilíbrio entre rentabilidade e segurança, tolerando certo risco na intenção de ter um pouco mais de rentabilidade do que nas aplicações seguras. O conhecimento do mercado é razoável. Usam mais a razão.
	Arrojado	Aceita grandes riscos, pois deseja o máximo de retorno, mesmo que envolva perda de capital. Muito informados quanto ao mercado. É racional e ágil, acompanhando de forma ativa os investimentos. São mais jovens no geral.
Manual de Orientação ao Cliente Alta Renda (2005) - Banco do Brasil	Nível 1	Pessoas que gastam tudo o que ganham ou gastam mais do que ganham, por isso não tem para investir. Categoria que engloba pessoas de baixa renda ou que gastam exageradamente.
	Nível 2	São os "falsos ricos" que vivem para manter as aparências e o status social. Compram bens que se desvalorizam rapidamente, como barcos, casa de campo, carro importado, etc. Pessoas que pedem dinheiro emprestado para resolver os problemas financeiros. Até conseguem acumular alguns bens, às vezes, mas isso acontece à custa de um alto investimento.
	Nível 3	Pessoas que poupam com regularidade. Geralmente investem em uma aplicação de baixo risco, como a caderneta de poupança. O motivo da poupança é: gastar no futuro, comprando bens à vista, pois não gostam de dívidas e gostam da segurança de ter dinheiro no banco.
	Nível 4	Os investidores "espertos" são aqueles que estão cientes da necessidade de investir. Às vezes, têm investimentos em fundos mútuos, ações em bolsa ou são sócios de empresas. Nessa categoria estão as pessoas de classe média e com boa formação cultural. Entretanto, falta-lhes educação financeira e aptidão para investir.
	Nível 5	Investidores de longo prazo, que procuram alcançar seus objetivos financeiros participando diretamente nas suas decisões de investimento. Apesar de não terem sólidos conhecimentos de investimento, procuram estar bem informadas, aconselhando-se com especialistas. Geralmente, não fazem investimentos arriscados, e dedicam-se em tempo integral aos seus investimentos.
	Nível 6	Investidores sofisticados são aqueles que já têm experiência, a qual foi obtida através da prática e conhecimento acumulado. Ao invés de diversificar, preferem a estratégia agressiva de concentração de investimentos com o objetivo de maximizar sua rentabilidade. Procuram estar sempre bem informados, por isso sabem a hora certa de entrar ou sair de um determinado investimento.
	Nível 7	Poucas pessoas atingem esse nível de excelência em investimentos. É onde estão os capitalistas. O objetivo desses indivíduos é fazer o dinheiro trabalhar para elas, ou seja, ganham dinheiro utilizando os recursos financeiros, o talento e o tempo de outras pessoas. Eles normalmente criam empresas, geram empregos e ajudam o desenvolvimento da economia.

Fonte: Autora.

Observa-se que todos os tipos de personalidades descritas “[...] têm algum nível de aversão ao risco [...] que vai da moderada até a de alto risco” (KAISER, 2000, p.71). O investidor assume determinado risco de acordo com o retorno que espera. Deste modo, o nível de risco assumido está ligado à decisão de investimento (LIMA, 2006).

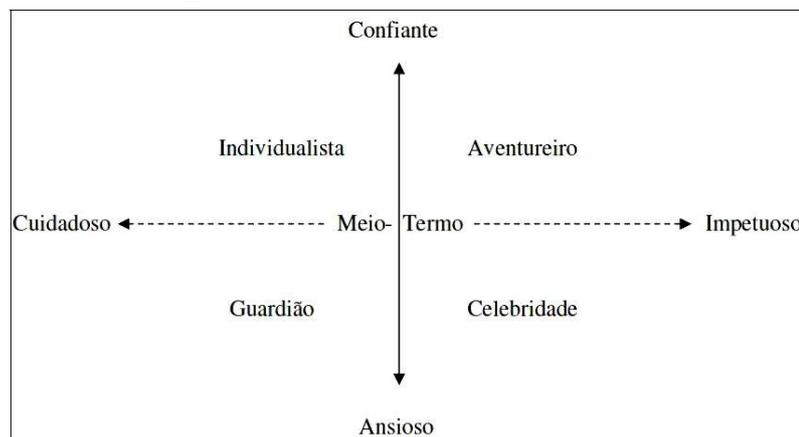
Em relação ao conhecimento dos produtos, os indivíduos com menor familiarização em relação a investimentos e aqueles com menor grau de instrução preferem aplicações conservadoras e mais seguras. Os investidores mais familiarizados assumem riscos maiores. O prazo de aplicação é determinado pela finalidade do investimento (LIMA; GALARDI; NEUBAUER, 2006). Os investidores mais experientes tendem a ser mais agressivos, pois se baseiam na sua história e em fatos presenciados no passado. Esses perfis podem mudar quando se tratam de cenários diferentes (Brasil, 2002).

Kaiser (2000) classifica os investidores em dois momentos:

- O modo como encara a vida (saúde, carreira, dinheiro, etc.), que seria a confiança ou preocupações que as pessoas possuem.
- Sua visão de mundo: se é metódico, cuidadoso e analítico, ou emotivo, intuitivo e impetuoso.

Os eixos da psicologia individual: “cuidadoso – impetuoso” e “confiante – ansioso” são mostrados abaixo:

Figura - Personalidade do Investidor



Fonte: Adaptado de Bailard, Biehl e KaiserCommunications Group, 1986.

- Em cada quadrante é possível analisar um tipo de perfil.
- O “aventureiro”, são os indivíduos que sabem o que querem e são confiantes, portanto com maior disposição para correr riscos.
- A “celebridade” são os que não querem ficar “de fora”. Normalmente se perguntam: “Será que eu deveria estar nisto, ou naquilo?”.
- O “individualista”, que toma decisões por conta própria, demonstram confiança em si

mesmos, são metódicos e analíticos.

- O “guardião” é cuidadoso. Geralmente, estão neste grupo as pessoas mais velhas, que estão próximas de se aposentar, e compreendem que precisam preservar o patrimônio.

Idade e constituição do patrimônio são fatores que estão relacionados com a exposição ao risco. Em relação à idade, de acordo com Lima, Galardi e Neubauer (2006):

Quadro - Idade como fator relacionado com a exposição ao risco

Jovens de 20 a 30 anos	Propensão maior a assumir riscos e a buscar maior rentabilidade. Moram com os pais, em muitos casos, e estão iniciando a formação do patrimônio. Em comparação com as pessoas mais velhas, possuem mais acesso ao mercado de trabalho e tem tempo para recuperar perdas eventuais.
30 a 40 anos	Possuem determinado patrimônio, mas não estão totalmente estabilizados: procuram equilíbrio entre risco e retorno. Apesar de possuírem investimentos com possibilidades de ganhos e perdas altos, deixam parte em aplicações seguras, mas com liquidez para poder aproveitar outros investimentos tais como aquisição de bens.
40 e 50 anos	Possuem um patrimônio consolidado: estão preocupados com a garantia do padrão de vida no futuro. Aplicações mais seguras e com maior liquidez.
A partir dos 50 anos	Preocupam-se com a segurança, não arriscando todo o patrimônio onde haja a possibilidade de perda (LIMA, GALARDI E NEUBAUER, 2006).

Fonte: Autora.

Kindleberger (2000) divide entre investidores "*insiders*" e "*outsiders*". "*Insider*" são aqueles que possuem informações privilegiadas de determinada empresa ou do mercado, seriam o diretor da empresa ou o investidor "profissional", por exemplo. Os "*insiders*" elevariam os preços dos ativos. Vendendo-os no auge dos preços para os "*outsiders*".

A seguir serão apresentadas observações empíricas do cotidiano financeiro dos indivíduos, fatos que mostram a irracionalidade presente na tomada de decisão, de acordo com Orsolin (2007), nas seguintes situações: No mercado de capitais; No endividamento; Nos meios de pagamento; Na tomada de empréstimos; Nas aplicações financeiras; Nos jogos e apostas.

2.3 OBSERVAÇÕES EMPÍRICAS DO COTIDIANO FINANCEIRO

No cotidiano, as pessoas se envolvem em decisões a cerca de aplicações financeiras, mercado de capitais, endividamento, entre outros. Em muitas situações cotidianas, os indivíduos ignoram informações relevantes, não aplicam conceitos básicos de estatística, superestimam informações irrelevantes, mostram confiança excessiva em previsões sobre

eventos futuros e são levados a terem preferências inconsistentes. Essas situações demonstram os vieses do processo cognitivo no processo de decisão (ORSOLIN, 2007).

Orsolin (2007) mostra em suas pesquisas a tomada de decisão financeira das pessoas no seu cotidiano. Especialmente, serão tratados cinco destes pontos: o cotidiano nas aplicações financeiras, o cotidiano no mercado de capitais, o cotidiano no endividamento, o cotidiano nos meios de pagamento e o cotidiano nos jogos e apostas.

2.3.1 O cotidiano nas aplicações financeiras

Quanto menor o conhecimento e o grau de instrução do investidor, maior a probabilidade dele optar por aplicações mais seguras, como a caderneta de poupança, com menor volatilidade e risco, mesmo que tenha que renunciar a uma rentabilidade maior. Fato justificado possivelmente pela aversão à perda.

A poupança possui maior segurança e liquidez, fatores que são levados em consideração pelos indivíduos.

2.3.2 O cotidiano no mercado de capitais

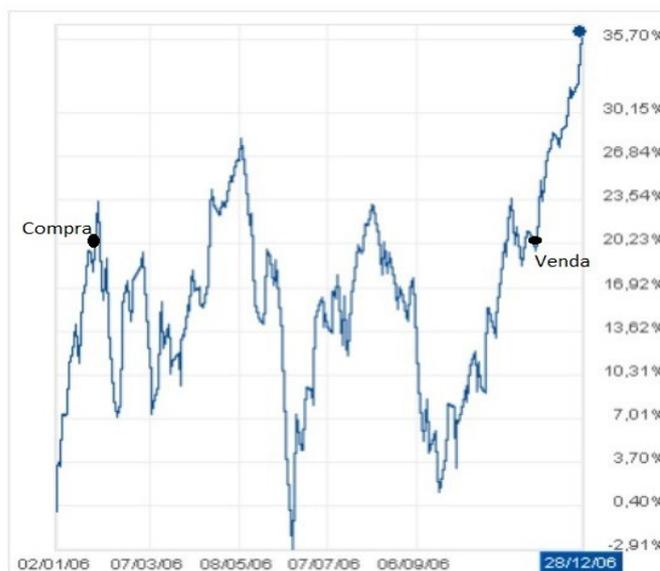
Diversas situações no cotidiano mostra o aspecto irracional na relação entre investidores com o mercado de capitais. Os investidores são influenciados a comprar papéis quando os jornais anunciam altos índices de rentabilidade das aplicações com garantia de crédito dada por ações ou por fundos. A bolsa, neste momento, pode estar em um pico de alta. Mas, as pessoas são estimuladas a buscarem esse tipo de aplicação devido ao otimismo, e se movimentam de acordo com a massa com medo de ficar de fora do processo.

Índices relacionados à economia brasileira e internacional geram expectativas constantes, pois eles podem colocar os preços para cima, com a euforia, ou, quando negativos, podem jogar os preços para baixo, devido ao receio provocado.

Orsolin (2007) ilustra em seu trabalho sua primeira experiência no mercado de ações, sem a pretensão de generalizar o caso. O referido autor ficou com a posse de um lote de 100 ações Preferenciais da Petrobrás (PETR4), um investimento tido como seguro, por dez meses, do dia 27 de janeiro de 2006 a 28 de novembro de 2006, tendo 3,82 % de perda, além das despesas da acessória de comissão sobre a compra e as taxas sobre a venda.

A compra foi realizada no pico do período. O valor de aquisição foi ultrapassado apenas uma vez. E a realização da venda ocorreu no começo de um novo ciclo de valorização.

Gráfico - Período de posse da ação PETR4



Fonte: Adaptado de Orsolin 2007.

A venda da ação aconteceu no começo de um novo ciclo de recuperação, onde houve uma valorização do papel, caracterizando a venda em um momento inapropriado.

2.3.3 O cotidiano no endividamento

As pessoas são estimuladas por diversos meios, e muitas se comprometem com valores maiores do que a própria receita. Assim, gerando inadimplência e a necessidade de renegociação da dívida.

Uma notícia do Jornal Estadão Economia, em 25 de Agosto de 2016, relata que aumentou em Julho a inadimplência no País, e as concessões de crédito recuaram significativamente nesse período, segundo o Banco Central. Consequência da deterioração do mercado de trabalho e da recessão econômica.

Observações empíricas evidenciam que as pessoas tem uma tendência a acreditar que devem menos do que na realidade, fazendo a correlação da dívida adquirida com o valor da receita prevista, mas esquecendo das despesas que já comprometem o dinheiro. Alguns indivíduos precisam de orientação profissional a fim de estabelecer um planejamento pessoal e conquistar o controle.

Também há facilidade de uso dos cartões de crédito, por isso, muitas pessoas usam-no até o limite, pagando somente a parcela mínima no vencimento. Desconsiderando os custos envolvidos. Ainda há a possibilidade de parcelamento sem juros, o que eleva as chances do consumidor adquirir dívidas.

2.3.4 O cotidiano nos meios de pagamento

Um comprador, ao ter o poder de decidir entre pagar um produto com dinheiro, débito, ou com um limite que possui no cartão de crédito, tem a tendência a realizar o pagamento no maior prazo, desde que não seja cobrado um valor adicional.

Postergar o pagamento permite que mais compras sejam efetuadas. Além disso, o pagamento em dinheiro tem um valor intrínseco maior. O consumidor se torna mais comedido, pois sente que tem o poder limitado.

Os estabelecimentos induzem os indivíduos a comprar mais, dando-lhes a opção de compra a prazo pagando o preço de venda à vista. Cobrando o mesmo valor, independente da forma de pagamento. Essas facilidades induzem à perda do controle dos gastos.

2.3.5 O cotidiano nos jogos e apostas

Também estão presentes os jogos e apostas no cotidiano das pessoas. O apostador, face à aversão à perda, tende a não dizer os resultados negativos das apostas, apenas procura esquecer o fato. Entretanto, supervaloriza os ganhos, seja superestimando o valor ganho, ou não levando em consideração que o valor ganho pode caracterizar apenas uma redução das perdas anteriores. Ainda há uma tendência a gastar o valor ganho em jogos com mais facilidade, sem considerar o que foi gasto em apostas anteriores.

2.4 RISCO

Os conceitos de risco e retorno surgiram da necessidade de criação de uma regra para os investidores considerados racionais fazerem alocações de recurso em carteiras de investimentos (CASTRO JÚNIOR, 2002).

De acordo com Markowitz (1952) a seleção da carteira depende da observação, experiência do investidor, e crenças nos desempenhos futuros dos títulos. Assim, com base nas crenças relevantes nos desempenhos futuros a escolha da carteira é feita. No caso, o investidor teria duas incertezas no processo de investimento: o retorno esperado antecipado ou descontado, que é o fator desejável; e o risco, que seria a variância deste retorno, o fator indesejável.

Risco, na linguagem dos administradores financeiros, de acordo com Abreu Filho (2015), não tem relação com prejuízo ou lucro, mas com a probabilidade de se ter um resultado diferente do esperado. É quando há variabilidade no retorno que se espera de um

determinado ativo.

O Quadro 3 descreve alguns conceitos de riscos.

Quadro - Conceito de Risco

Autores	Conceito de Risco
Lima, Galardi e Neubauer (2006)	Chance de não se alcançar os objetivos de investimentos. Deste modo, através de probabilidades os retornos são quantificados, e a tomada de decisão envolve um risco. Ou seja, o retorno esperado tem relação direta com o risco envolvido.
Siqueira (2003)	É quando se pode determinar os resultados prováveis e suas respectivas probabilidades de ocorrência nos mercados financeiros.
Halfeld (2001)	Os eventos inesperados nos investimentos podem surpreender. Deste modo, risco é a parte inesperada do retorno. Portanto, estavam livres de risco os investidores que receberam o que esperavam.
Assaf Neto (2000)	O risco tem como interpretação os níveis de incerteza relacionados a um evento. Assim, ele é definido como incerteza quantificável matematicamente.
Moraes (2000)	A possibilidade de não se alcançar os objetivos de investimento. As aplicações de maior rentabilidade são as que tendem a ter maior risco.

Fonte: Autora.

A diversificação favorece a diminuição do risco, mas este dificilmente é eliminado. O gerenciamento do risco pode torná-lo apenas menor. (LIMA, GALARDI E NEUBAUER, 2006).

Há ainda a especulação, em se tratando do mercado de capitais, que é um elemento adicional de risco, conforme Siqueira (2003). Ele reconhece que há possibilidade de prejuízos maiores que a média no fato de aceitar o risco que prevê ganho. Entretanto, os profissionais que utilizam técnicas específicas para limitar suas perdas como ordens para prevenção de prejuízos, a venda a descoberto, negociações de contratos futuros, operações com opções, podem ter lucros em longo prazo com a especulação.

O investidor decide seus investimentos de acordo com o nível de risco que deseja assumir diante do retorno esperado. Por isso, esses parâmetros tem atenção especial na moderna teoria de finanças. A garantia de evolução ou preservação do patrimônio, seja para um pequeno investidor ou especulador, decorre da contrapartida entre risco e retorno (LIMA, 2004).

Abreu Filho (2015) afirma que quanto maior for o risco do ativo, maior será a taxa considerada, que é o mínimo de retorno que os agentes exigem pelo ativo, e, assim, o agente financeiro estará disposto a pagar um preço menor pelo ativo. Pois, é próprio do ser humano ter aversão ao risco. O autor ressalta que o preço final do ativo é resultado da intensa

negociação nos mercados secundários e dos jogos de forças de oferta e demanda dos diversos agentes com percepções distintas.

No caso da lógica do mercado podem acontecer três situações:

- Quando o retorno esperado é compatível com o nível de risco, o mercado entende que o preço de negociação do ativo é justo.
- Quando o retorno esperado está acima do que parece razoável para o nível de risco, os agentes tenderiam a comprar o ativo, que aumentaria a demanda, aumentaria o preço, e diminuiria o retorno que dele se pode esperar;
- Quando o retorno está abaixo do esperado, os agentes tenderiam a vender os ativos e, com a pressão de oferta, o preço tenderia a baixar, aumentando o retorno.

A Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais (ANBIMA - 2009b) considera que é necessário que os investidores compreendam o seu perfil de risco, mesmo ao participar de um processo de *Suitability*, que visa auxiliar o investidor no processo de tomada de decisão. Compreendendo o próprio perfil de risco é possível aplicar em produtos com probabilidades de retorno melhores do que os fundos mais conservadores de renda fixa, quando há um cenário de queda da taxa de juros da economia.

Moraes (2000) afirma que os jovens podem e devem apostar mais, assim buscando elevada rentabilidade em seus investimentos. Pois, eles terão tempo para reconquistar as perdas eventuais na pior das hipóteses. Já as pessoas mais idosas não podem correr muitos riscos e devem procurar investir maior parte do seu patrimônio em bens líquidos, sem se importar muito com rentabilidade maior.

Halfeld (2001) defende que, em relação às pessoas mais velhas, elas não podem manter grandes proporções de seus ativos presos em negócio próprio, no mercado de imóveis ou de ações. Elas precisam de recursos financeiros disponíveis para custear eventuais problemas de saúde e aposentadoria.

De acordo com as teorias dos pesquisadores que defendiam a racionalidade e eficiência do mercado de capitais, conhecidas como finanças modernas, o retorno é proporcional ao risco. Deste modo o investidor pode ter um portfólio de maneira que a adição de um ativo não diminui o risco para uma determinada expectativa de retorno, ou haverá um aumento no risco caso seja incrementada a expectativa de retorno (MARKOWITZ, 1952).

O matemático chamado Daniel Bernoulli, em 1738, criticou os estudos sobre mensuração de risco, pois eles levavam em consideração apenas as probabilidades dos eventos multiplicados pelos seus resultados, ou seja, a esperança matemática. Entretanto, de

acordo com Bernoulli, probabilidades e preços não eram suficientes para modelar a tomada de decisão, pois era preciso considerar a natureza humana.

Assim, surgiu uma proposta de definição para o padrão de comportamento dos agentes econômicos, a qual considera que as decisões são tomadas a partir da maximização da utilidade. Essa proposta é conhecida como a Teoria da Utilidade Esperada, que será vista mais a frente. Com essa definição, Bernoulli, cria o conceito de “aversão ao risco”, o que teria a intenção de explicar a tomada de decisão humana (VITA, 2009). Ao definir um padrão de comportamento seria possível criar modelos que explicassem os fenômenos econômicos, através de uma lente positivista.

2.5 FINANÇAS MODERNAS, ANOMALIAS E FINANÇAS COMPORTAMENTAIS

Nesta parte do estudo serão apresentadas as Finanças Modernas, as “anomalias” nos mercados financeiros, e as Finanças Comportamentais.

As Finanças Modernas e Tradicionais assumiam a pressuposição de que a Teoria da Utilidade Esperada, que defende a racionalidade dos investidores, descrevia o comportamento dos agentes econômicos de forma satisfatória. Os defensores da eficiência do mercado e da teoria moderna de finanças afirmam que as decisões irracionais e os desvios não são sistemáticos, mas aleatórios e não influenciam os preços de ativos.

Entretanto, Kahneman e Tversky (1979) criticam essa teoria, e afirmam que, principalmente em decisões que envolvam perdas, a Teoria da Utilidade Esperada não reproduz com fidelidade a forma como os tomadores de decisão avaliam, em condições de risco, as opções de escolha. Para eles, a Teoria da Utilidade Esperada não é um modelo descritivo de tomada de decisão sob risco, nem um modelo normativo de escolha racional. Por isso, apresentam a Teoria do prospecto como modelo alternativo.

Kahneman e Tversky (1979) descreveram a “*Prospect Theory*”, onde os investidores tem propensão ao risco no campo das perdas e, no campo dos ganhos, são avessos ao risco.

Kahneman e Tversky (1979) comprovaram, através de vários testes empíricos, que no caso de situações que envolvem perdas, no intuito de resgatar um déficit temporário, os agentes econômicos tendem a ser propensos ao risco nas tomadas de decisão. E para descrever as escolhas que envolvem risco, os dois autores propõem a Teoria do prospecto como alternativa à Teoria da Utilidade Esperada.

Na Teoria do prospecto há um ponto de referência no qual os desvios desse ponto são mensurados como ganhos ou perdas. Na região dos ganhos há aversão ao risco, enquanto na região das perdas há propensão ao risco.

Kahneman e Tversky (1979) definem que a função valor:

(a) é definida em relação a desvios do ponto de referência, sendo que sua sensibilidade decresce à medida que se afasta do ponto de referência;

(b) em geral é côncava para ganhos e convexa abaixo do ponto de referência;

(c) é mais inclinada para perdas do que para ganhos: o desprazer da perda de uma dada quantia monetária é maior do que o prazer por um ganho da mesma quantia.

O trabalho dos autores foi desdobrado, avançando na explicação dos vieses no processo cognitivo. De acordo com Junior (2013, p. 16), “talvez as Finanças Comportamentais, ao forçar os teóricos das Finanças Modernas a reverem os pressupostos da racionalidade e eficiência dos mercados, possam favorecer uma integração com as Finanças Tradicionais e, assim, caminhar no sentido de uma teoria unificada em finanças”.

A Teoria das Finanças Comportamentais pode ser acrescentada à Teoria das Finanças Modernas, a fim de ter uma análise mais apurada das Finanças, levando em consideração as “anomalias” nos mercados financeiros e não tratando-as como acontecimentos aleatórios.

2.6 FINANÇAS MODERNAS

A Teoria da Utilidade Esperada serviu de base para os princípios de portfólio de Markowitz (1952), o Modelo de Apreçamento de Ativos de Capital (CAPM) proposto por William Sharpe (1964) e a Teoria dos Mercados Eficientes de Fama (1970), que são os estudos mais relevantes que consolidaram a nova fase das finanças entre as décadas de 50 e 70.

De acordo com as Finanças Modernas o mercado é racional, pois os investidores tomam decisões com base em informações concretas e imprevisíveis, e a variação nos preços dos ativos é aleatória. Assim, os investidores analisam todas as informações disponíveis para tentar tomar as melhores decisões (MACEDO, 2003).

A Teoria da Utilidade Esperada e as três teorias que consolidaram as Finanças Modernas serão apresentadas a seguir.

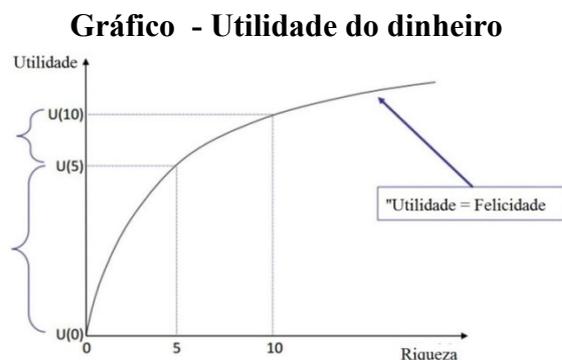
2.6.1 Teoria da utilidade esperada

Daniel Bernoulli desenvolveu a Teoria da Utilidade Esperada em 1738, conforme Cuzinato (2003), ao questionar a premissa de que as escolhas deveriam ser feitas com o propósito de maximizar o valor esperado (obtido através da multiplicação dos possíveis resultados pelas suas respectivas probabilidades), porque isto não refletia a realidade.

Por outro lado, o investidor tomaria atitudes de forma a maximizar a sua utilidade e, de maneira racional, consideraria o “valor moral” ou de utilidade da riqueza, e não o valor monetário. Em um ambiente de incerteza, a maximização da utilidade esperada representaria as preferências dos indivíduos, seria a maximização do que as pessoas querem alcançar, o que não é necessariamente o valor esperado do bem, porque os objetivos humanos variam entre as pessoas.

Essa teoria, apesar de ter como pressuposto que o mercado é eficiente e os agentes econômicos são racionais, é o ponto de partida para as Finanças Comportamentais, pois, neste caso, o resultado seria afetado por fatores psicológicos, e as probabilidades não eram suficientes para mensurar o risco (VITA, 2009).

Assim, de acordo com Rasiel (2016), da *Duke University*, o modelo econômico "tradicional" de escolha do consumidor, o qual busca descrever como é esperado que as pessoas se comportem ao tomar decisões financeiras, pressupõe que os indivíduos são racionais, e que tomam decisões que maximizem a "utilidade" esperada (ou "felicidade") do dinheiro feito ou perdido. O gráfico três, mostra a utilidade do dinheiro.

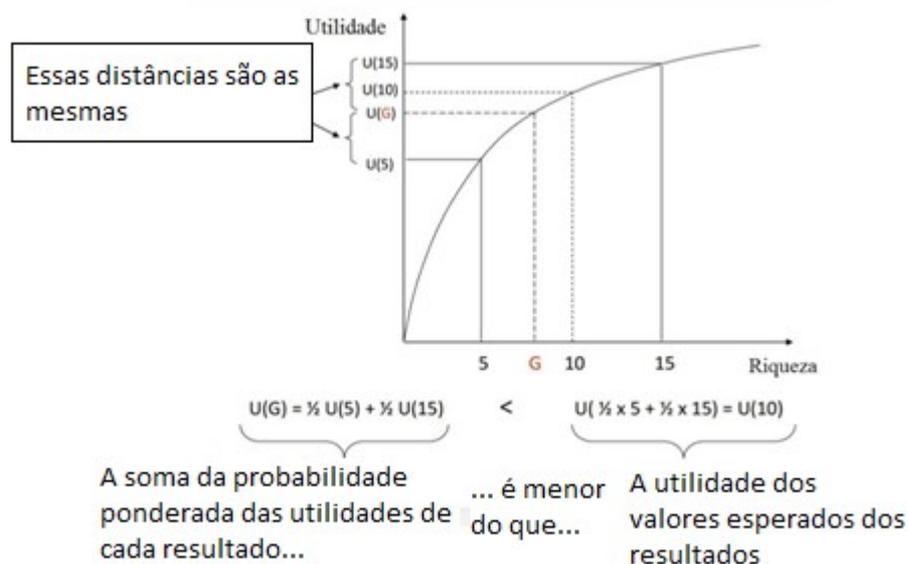


Fonte: Adaptado da Duke University (Coursera).

Implicações do gráfico: Mais dinheiro é, sem dúvida, melhor do que menos: $U(10) > U(5)$, mas o valor incremental (marginal) de um dólar adicional fica menor quando a riqueza aumenta: $U(5) - U(0) > U(10) - U(5)$.

Com base no gráfico acima, será analisada a utilidade de um jogo quanto à aversão ao risco. Ao atirar uma moeda não viciada, se sair “cara” a pessoa começa com \$ 15, se sair “coroa” a pessoa ganha \$ 5. Qual é o máximo que uma pessoa pagaria para jogar este jogo? O valor justo (ou "esperado") do jogo é $(\frac{1}{2} * 5) + (\frac{1}{2} * 15) = \$ 10$. Entretanto, a "utilidade" para o jogo é $U(G) = \frac{1}{2} U(15) + \frac{1}{2} U(5)$, que é um valor menor.

Gráfico - Aversão ao Risco



Fonte: Adaptado da Duke University (Coursera).

O valor $U(G)$ que os indivíduos estariam dispostos a pagar pelo jogo seria a multiplicação das probabilidades pela utilidade esperada, que é menor do que o valor esperado $U(10)$. A utilidade esperada acrescenta um valor subjetivo, que se refere às expectativas e percepção dos indivíduos quanto as suas apostas.

A teoria da utilidade esperada (TUE) apresentou uma enorme inovação por inserir a utilidade nas análises econômicas e financeiras. Entretanto, esta teoria pressupõe que o tomador de decisões é racional e conhece todos os resultados possíveis (Sternberg; Mio, 2009). Além disso, não incluía um ponto de partida, ou seja, um indivíduo que tinha R\$ 1

milhão e perde R\$ 500 mil, não terá o mesmo grau de satisfação de um que recebeu R\$ 500 mil, mesmo que os dois tenham R\$ 500 mil ao final.

A teoria da utilidade esperada tem uma base axiomática, a qual foi proposta por John Von Neumann e Oskar Morgenstern na obra *Theory of games and economic behavior* publicada em 1944 (BANDINELLI, 2010).

De acordo com Rasiel (2016), os axiomas da utilidade racional esperada são:

Axioma 1: Dominância, ou "Mais é melhor". Neste axioma, é afirmado que quanto maior a quantidade de bem, melhor. Considerando todo o resto igual. O que representa que quantidades crescentes de um bem aumentam os níveis de satisfação.

Contudo, é preciso relevar a capacidade de armazenagem e venda de quantidades em excesso, ao longo de um determinado período de tempo. Uma pessoa tem um limite de quantidade que consegue consumir de um produto.

Axioma 2: Invariância, ou "Consistência". Um tomador de decisão não deve ser afetado pela maneira como as alternativas são apresentadas. Ou seja, a preferência entre a Prospecto A e a Prospecto B não deve mudar com base na linguagem usada para descrever os dois.

Este axioma, apesar de parecer universalmente aplicável, é um dos mais violados. De fato, as pessoas são fortemente influenciadas pelo modo como as opções são apresentadas.

Por exemplo, uma carne rotulada como "75% magra" vende mais do que o mesmo produto rotulado como "25% de gordura".

Axioma 3: Independência, ou "Cancelamento". Este axioma afirma a introdução de uma terceira opção que não tem qualquer influência sobre as duas primeiras não devem afetar a escolha anterior. Exemplo: Um homem entra em uma lanchonete e pergunta quais são os tipos de sanduíches da loja. O atendente responde que tem carne assada e frango. O freguês pensa por um minuto e escolhe carne assada. O vendedor, no entanto, lembra que também tem atum. Então, o homem responde: "Bem, nesse caso eu acho que vou querer frango".

Estes três axiomas apesar de ser uma exigência da teoria econômica clássica de decisão racional, são frequentemente violados.

O modelo moderno de Finanças estruturado em 1836, por John Stuart Mill, baseia suas premissas na ideia de que o investidor age de forma racional. Assim, enfatizando a racionalidade, postula que o indivíduo é otimizador de sua utilidade, e tem a capacidade de fazer as melhores escolhas possíveis, considerando informações disponíveis e aprendem com as experiências (FERREIRA, 2008).

Com a teoria da utilidade esperada, a subjetividade foi definitivamente introduzida à teoria da decisão. Para efetuar cálculos utilizando o princípio da expectativa matemática, não era necessário fazer qualquer tipo de avaliação subjetiva, bastava multiplicar as probabilidades pelos possíveis resultados. Com a teoria da utilidade esperada, a avaliação subjetiva dos tomadores de decisão passou a ter um papel fundamental. Os possíveis resultados e as probabilidades passaram a não ser mais suficientes para determinar a decisão, pois “a utilidade”... Depende das circunstâncias específicas de quem faz a estimativa [...] (CUZINATO, 2003, p. 23).

Os modelos econômicos foram desenvolvidos com o pressuposto da tomada de decisão racional e a utilização da matemática. A Hipótese dos Mercados Eficientes, o Modelo de Precificação de Ativos de Capital, a Teoria da Seleção de Carteiras, que são os pilares da teoria moderna, tem base nas teorias racionalistas. E, o conceito de que o agente econômico age de forma racional foi consolidado a partir da Teoria dos Jogos. Contudo, não foram consideradas as interferências dos aspectos psicológicos e humanos na tomada de decisão econômica.

2.6.2 Teoria do portfólio

No presente trabalho não será desenvolvida a formulação matemática da teoria do portfólio, entretanto ela pode ser encontrada em Moreira (2015).

As Finanças Modernas baseiam-se no pressuposto da racionalidade, ou seja, que o mercado é imprevisível, portanto as pessoas deveriam diversificar o portfólio a fim de ter segurança. Markowitz (1952) afirma, contudo, que a diversificação pura e simples é ingênua. O risco de uma carteira seria minimizado pela análise do risco do ativo individual e sua contribuição ao risco total da carteira.

O autor ainda verificou que era possível, ocasionalmente, a obtenção de retorno maior do que a média do mercado devido à variância de possíveis resultados ao redor do retorno previsto. Ainda apontou o retorno como algo que era desejado pelos investidores, mas que a variância não era desejada. E, acrescentou, dizendo que há dois riscos:

- Os sistemáticos: eventos que podem atingir a todos os ativos, como a crise de 2007, no mercado imobiliário americano, a qual fez todas as bolsas do mundo caírem. Nestes casos, a diversificação do portfólio não minimiza os efeitos.
- Os que não sistemáticos: são os que afetam alguns ativos. A diversificação minimiza estes riscos.

A teoria de Markowitz, sobre diversificação de carteiras, pressupõe que a escolha ótima de carteira de ativos envolve aqueles que nunca cairão ou subirão de uma vez, pois não

têm movimentos de seus valores com excessiva correlação. Porém, em crises sistêmicas, há o “efeito dominó” ou o “efeito contágio”, que não é considerado no modelo de Markowitz.

Os defensores da teoria de Markowitz (1952) poderiam argumentar que os casos de crise sistêmica são extremos, ou “pontos fora da curva”, não suficientes para afetar, em condições normais do mercado, a teoria do portfólio. Entretanto, Taleb (2007) afirma que os efeitos completamente inesperados e aleatórios são os que mais afetam os preços.

Além disso, o histórico de determinado ativo não é um bom indicador para o seu futuro. Uma empresa com bom desempenho no passado, pode não continuar tendo os mesmos resultados. A economia sempre está sujeita a eventos novos que mudam os cenários. Mas, no modelo de decisões financeiras, onde são usados valores de retornos esperados, variância e covariância dos ativos, as estimativas são feitas a partir do desempenho histórico dos ativos.

2.6.3 O modelo CAPM

De acordo com Abreu Filho (2015), o modelo CAPM (Modelo de Precificação de Ativos de Capital) exprime o risco sistemático de um ativo pelo seu coeficiente beta, identificado como o coeficiente angular da reta de regressão linear das variações de um ativo financeiro sobre as variações da carteira de mercado (o índice Bovespa, por exemplo). A carteira de mercado apresenta apenas o risco sistemático, por ser totalmente diversificada.

Assim, proposto por Sharpe (1964), o modelo CAPM, ou Modelo de Precificação de Ativos de Capital, diz que o retorno do investimento deve considerar o tempo e o risco, em situações de equilíbrio, e o ativo só é adquirido se o retorno esperado compensar o risco.

O CAPM pressupõe que os investidores são avessos ao risco e buscam maximizar a utilidade esperada de sua riqueza. Entretanto, as premissas adotadas pelo CAPM não levam em consideração o mundo real, cheio de imperfeições e assimetria nas informações, onde não se pode afirmar seguramente que todos os investidores tenham expectativas iguais.

2.6.4 A hipótese dos mercados eficientes

A hipótese de eficiência de mercado diz que, para estimarem valores futuros de forma não viesada, os agentes financeiros utilizam a regra de Bayes. Esta teoria afirma que os indivíduos agem de forma racional e maximizam a sua utilidade esperada, o preço de um ativo financeiro reflete todas as informações disponíveis, e os desvios em relação ao preço seriam aleatórios (Fama, 1970). Quando se afasta desse valor, as operações de arbitragem

estimulam a convergência. Também defende que os indivíduos tomam decisões ótimas e obtêm os melhores resultados sempre, porque levam em consideração todas as informações disponíveis.

O quadro abaixo mostra alguns conceitos sobre a Hipótese dos Mercados Eficientes de acordo com alguns autores.

Quadro - Hipótese dos Mercados Eficientes

	Expectativas homogêneas e racionalidade:	Competição perfeita:	Ausência de fricções:
Milanez (2003)	Os investidores são racionais, bem informados e têm igual acesso aos mercados, por isso, avaliam e precificam ativos racionalmente.	As ações individuais, não racionais, são consideradas aleatórias, e não produzem efeitos nos preços de forma significativa, pois há um grande número de participantes. E, como a maioria dos arbitradores é racional, eles eliminam a influência dos investidores irracionais nos preços.	Não há custos nas transações, os ativos ou commodities são divisíveis e homogêneos.
Ross (2002)	Os investidores são racionais, têm igual acesso às informações e aos mercados, maximizam suas utilidades esperadas, e têm preferências estáveis. E suas expectativas são homogêneas; as informações surgem de forma aleatória, e promovem ajustes imediatos nos portfólios dos investidores.	A decisão isolada de um participante nos mercados de ativos financeiros não afeta os preços, porque há um número suficientemente grande para impedir. Os agentes financeiros possuem a capacidade de processar todas as informações disponíveis de forma ótima. Os títulos sempre são corretamente precificados. O pressuposto de racionalidade implica que os investidores precificam cada ativo pelo valor presente de seus fluxos de caixa futuros descontados pelo seu risco. E todas as informações são incorporadas aos preços dos ativos. Informações positivas elevam seu preço, enquanto as negativas diminuem.	Os ativos são divisíveis, homogêneos, e não há custos de transação.
Abreu Filho (2015)	Todos os investidores têm a mesma percepção quanto ao desempenho dos ativos, formando carteiras eficientes a partir de idênticas perspectivas.	Supõe-se uma grande eficiência informativa do mercado, atingindo igualmente todos os investidores.	Não há impostos, taxas ou quaisquer outras restrições para os investimentos no mercado.

Fonte: Autora.

Fama (1970) considera que as informações públicas já estão incorporadas no preço do ativo, por isso, não é uma vantagem para o investidor. E os desvios não podem ser previstos, pois são eventuais oscilações no padrão de oferta e demanda. O modelo de mercado eficiente pondera que as anomalias acontecem de forma randômica, por isso são compensadas (HALFELD e TORRES, 2001).

Deste modo, as mudanças de preços nos ativos financeiros independem dos preços passados e são imprevisíveis (CUNNINGHAM, 1994). Como o preço do ativo agrega todas

as informações disponíveis em um mercado eficiente, as mudanças nesse preço ocorrem quando novas informações relevantes aparecem. Ganhos elevados nos mercados acionários seriam obtidos pelas realocações de portfólios, os quais seriam motivados por mudanças nos padrões de oferta, na propensão ao risco ou na demanda por liquidez, de acordo com a HME.

Assim, como as informações já estariam incluídas nos preços, não haveria justificativa para gastar recursos e tempo a fim de obter informações públicas para conseguir retornos acima do retorno médio do mercado (FAMA, 1970). Com isso, as oportunidades de ganhos extravagantes são excluídas, pois as informações são iguais para todos, de acordo com a HME. E, exceto no caso de acesso privilegiado a novas informações relevantes sobre o ativo, caso em que o investidor poderia “vencer o mercado”, seria mais adequado manter um portfólio diversificado de ações por um longo período de tempo.

Entretanto, a HME concorda que pode haver *noise traders* (investidores desinformados), que provocariam uma distorção nos preços do mercado, os quais seriam diferentes do valor de fundamento do ativo (estimado de acordo com as expectativas racionais). Contudo, essa diferença induziria os investidores informados a revelar as informações que possuem, transmitindo-as aos preços. E, as discrepâncias durariam pouco com o rápido aproveitamento das oportunidades de arbitragem.

Além de alguns já citados, outros fenômenos financeiros reais serão apresentados a seguir.

2.7 “ANOMALIAS” NOS MERCADOS FINANCEIROS

As principais Teorias de Finanças, como a Teoria de Portfólio proposta por Markowitz (1952, 1959), estão baseadas no fato de que o investidor é racional, e avesso ao risco. Fama (1997), um dos maiores defensores da Hipótese do Mercado Eficiente, concorda que existem anomalias no Modelo Moderno de Finanças, entretanto, averiguou que era aleatória a movimentação dos preços do mercado e, partindo de algumas premissas, como racionalidade dos investidores e disponibilidade de informação, o mercado teria tendência a ser eficiente (FAMA, 1965; 1970; FAMA, JENSEN ET AL., 1969). Os defensores da Moderna Teoria de Finanças argumentam que os efeitos das evidências não chegam a invalidar o modelo por completo (CASTRO JÚNIOR, 2002).

Os pesquisadores tinham pouco interesse pelo estudo do comportamento aplicado às Finanças, uma vez que os modelos de precificação de ativos, que remuneravam o risco

estimado, pareciam suficientes para proteção contra a volatilidade dos mercados financeiros (VITA, 2009), e a Teoria Moderna de Finanças reinava absoluta no meio acadêmico.

Entretanto, as chamadas “Novas Finanças” vêm dividindo espaço com a Moderna Teoria de Finanças, na tentativa de provar que nem sempre os mercados se comportam de forma tão eficiente quanto na teoria, seja em razão da assimetria nas informações, seja porque os tomadores de decisão não possuem a mesma percepção do risco, ou mesmo por não usarem um mesmo modelo de precificação, (HAUGEN, 1995 e 1999).

A teoria de Fama (1970) sobre a eficiência do mercado pressupõe que predominará a racionalidade no mercado. Entretanto, nem todos têm acesso às mesmas informações, ou não reagem a essas informações da mesma forma. Além disso, não há possibilidade de arbitragem em situação de "bolha".

Os defensores da teoria argumentam que os investidores se aproveitarão de precificações equivocadas, e farão "arbitragem" em cima dos equívocos dos outros. Assim, em longo prazo, através da arbitragem, os preços acabarão refletindo os fundamentos econômicos. Entretanto, os preços nunca refletem os fundamentos quando é analisada a volatilidade dos mercados (VITA, 2009).

Quando há diferença de preço para os ativos em mercados locais, há a possibilidade de comprar onde está barato para vender onde está caro. Entretanto, nas situações onde todos os ativos estão sobrevalorizados, desaparece a possibilidade de arbitragem. A demanda por ativos financeiros passa a ser estabelecida a partir de crenças e avaliações viesadas, seja com viés de alta, ou baixa. Os investidores ou apostam na continuidade da alta, ou esperam a queda das cotações. Causando "desequilíbrios" de preço, devido à sobre-reação ou sub-reação dos investidores (VITA, 2009).

Herbert Simon, vencedor do prêmio Nobel de Economia em 1978, pioneiro na área de inteligência artificial, percebeu que, quando precisam decifrar um enigma, as pessoas dificilmente encontram soluções de maneira organizada e linear. Assim, chegam muitas vezes a conclusões inconsistentes ou incorretas, apesar de úteis na maioria das vezes. Nos termos de Simon (1978), elas são "satisfeitoras", e não maximizadoras.

Assim, após 1980 houve um aprimoramento das técnicas de avaliação de dados quantitativos em Finanças. Deste modo, diversos acadêmicos notaram indícios de que o comportamento real do mercado distanciava-se dos resultados esperados por aqueles modelos (VITA, 2009). E a racionalidade defendida pela Hipótese dos Mercados Eficientes tem tido sua validade colocada em dúvida devido às evidências fornecidas por testes experimentais e

análises empíricas. O comportamento no mundo real, muitas vezes, entra em conflito com a teoria tradicional de Finanças.

O gráfico abaixo, retirado da aula da professora Emma Rasiel, da *Duke University*, mostra a fase de uma bolha de Jean-Paul Rodrigues.

Gráfico - Fases de uma bolha (Jean-Paul Rodrigues)



Fonte: Adaptado da *Duke University*.

O gráfico acima mostra que a atenção da mídia desencadeia o entusiasmo do público. A avaliação sobe e os investidores acreditam que o preço subirá indefinidamente, culminando na crença de um “Novo Paradigma”, no viés da Predição não-regressiva. No período de queda, o ativo é mantido devido à aversão à perda, e a crença de que voltará a subir. Até que o valor desce abaixo da média, causando o “desespero”.

Um exemplo de bolha aconteceu na Holanda em 1634, a chamada “*Dutch Tulip Mania*” ou “Tulipomania”. Neste período, pessoas trocaram suas terras, gado, fazendas e poupança de vida para adquirir uma única tulipa, a qual chegou a valer 76 mil dólares.

A seguir, serão apontadas evidências empíricas que, sob a ótica da hipótese dos mercados eficientes, são anomalias. Motivo da investigação das finanças comportamentais,

que vem desenvolvendo arcabouço teórico para considerar essas anomalias.

O Quadro 5 aponta algumas das anomalias presentes nos mercados financeiros (ou os fatores que distanciam a teoria moderna de finanças e a prática em decisões financeiras).

Quadro - "Anomalias" nos mercados financeiros

	Finanças Modernas e Hipótese dos Mercados Eficientes	"Anomalias"
Volatilidade excessiva nos preços dos ativos	Shiller (1981) observa que as elevadas flutuações nos preços das ações não podem ser explicadas com base apenas no fato de terem surgido novas informações .	Devido à reação exagerada dos mercados às novas informações e a lentidão na correção dos "erros" nos preços, há flutuações maiores nos preços de mercado dos ativos do que as dos seus valores de fundamento (ALDRIGHI e MILANEZ, 2005).
Excessiva negociação	O volume muito elevado de negociações nos mercados financeiros não daria para ser explicado por balanceamento de portfólios (diversificação de risco) ou necessidades de liquidez .	O grande volume de negociações no mundo real pode ser devido ao excesso de confiança dos gestores de carteira. (DE BONDT E THALER, 1985).
Previsibilidade dos retornos dos ativos	De acordo com a Hipótese dos Mercados Eficientes, os investidores não são capazes de prever as novas informações. Por isso, os preços dos ativos seguem uma trajetória aleatória. Entretanto, Lakonishok et al. (1994) e La Porta et al. (1997), por exemplo, evidenciam que ações menos valorizadas no período anterior geram retornos maiores, os quais não se devem ao maior risco ou baixa liquidez , mas por causa da "reação exagerada".	De Bondt e Thaler (1985) mostram que é possível prever os preços das ações, devido à tendência de reversão à média no longo prazo. Quando o retorno é alto em determinado período, o período seguinte traz retornos mais baixos. Os investidores tem dificuldade em compreender esse conceito. Diante de um resultado positivo após uma série de maus resultados, essa quebra na série é vista com indiferença, não como um sinal de recuperação e retorno à média (HALFELD E TORRES, 2001).
Bolhas financeiras	Quando os preços de mercado dos ativos são significativamente maiores do que os valores de seus fundamentos econômicos, há uma reação demasiadamente otimista dos investidores, o que aumenta o volume de transações.	Quando há um exagero dos preços diante dos seus valores de fundamento, os investidores começam a acreditar em uma "nova era" de segurança e fartura. Essa crença é reforçada pela mídia e por analistas. Os investidores racionais acabam se convencendo, mas compram os ativos para revendê-los com lucro logo em seguida. Quando os especuladores que conduziram a tendência de alta liquidam os seus ativos, desencadeia a deflação dos ativos e pânico, o que causa o desfecho da bolha (ALDRIGHI, 2005).
Posse prolongada de ativos perdedores	Os investidores tendem a manter posições perdedoras, e resistem a se desfazer delas, mantendo-as por um tempo prolongado. Entretanto, logo liquidam os ativos que geraram ganhos de capital.	Odean (1998) afirma, baseando-se na conta de 163 mil clientes de uma corretora de ações, que as vendas de ações com retorno positivo foram 68% mais elevadas do que as de ações com retorno negativo (aversão à perda).

Fonte: Autora.

A teoria da utilidade esperada pressupõe que os indivíduos devem tomar decisões analisando todas as consequências possíveis de cada alternativa escolhida, realizando cálculos para escolher a opção com a utilidade máxima esperada, ou seja, estimando a probabilidade subjetiva, para multiplicá-la pela utilidade estimada de cada consequência, depois somando os termos resultantes para obter a utilidade esperada subjetiva dessa opção. Uma abordagem alternativa em economia supõe que o agente não realiza todos os cálculos que levam à maximização da utilidade.

Simon (1978) defende que as teorias da escolha racional têm como base premissas que não se sustentam sobre a natureza humana e o ambiente de decisão. Por isso, propôs a inclusão das restrições cognitivas e ambientais que impedem organizações e indivíduos no mundo real de se comportar da forma prevista pela teoria neoclássica na análise econômica.

Simon (1978) acreditava que as heurísticas eram uma forma racional que as pessoas utilizavam para lidar com suas limitadas capacidades computacionais e com a vastidão e a complexidade do ambiente de decisão. Portanto, o legado de Simon é o termo “racionalidade limitada”.

O trabalho de Simon (1978) foi seguido por vários programas de pesquisa. Em destaque tem-se o programa de heurísticas e vieses de Kahneman e Tversky (1979), base para o desenvolvimento contemporâneo da economia comportamental.

2.8 LIMITES À ARBITRAGEM E AO APRENDIZADO

Slovic et al. (1979) e Conlisk (1996) mostram que, mesmo possuindo conhecimento apropriado sobre a situação e com incentivos para a tomada de decisão racional, é difícil eliminar erros sistemáticos.

A Hipótese dos Mercados Eficientes defende um equilíbrio em mercados competitivos onde há investidores racionais, e é eficiente mesmo quando alguns investidores não agem de maneira totalmente racional, fazendo negociações de forma aleatória. As operações desses investidores, mesmo que haja um grande número deles, tendem a cancelarem-se, por isso, os preços dos ativos tenderiam a manter-se próximo de seus valores de fundamento, e não seriam afetados significativamente (JUNIOR, 2004).

Assim, aqueles que defendem a Hipótese dos Mercados Eficientes afirmam que, quer seja pela aprendizagem com o erro ou por arbitragem, as “anomalias” nos mercados financeiros seriam eliminadas. Por outro lado, as Finanças Comportamentais argumentam que os limites à arbitragem tornam essas anomalias persistentes.

A arbitragem é a compra e venda simultâneas do mesmo título em mercados distintos, por preços diferentes. Ou seja, compra-se mais barato e vende-se no mercado com maior cotação, tendo assim vantagem na operação. No caso de uma ação ou título estar sobreprecificado em relação a seu valor de fundamento (valor presente líquido de seus fluxos de caixa esperados), os investidores arbitradores podem vendê-lo e comprá-lo em outro mercado. A ação de investidores irracionais seria a causa da sobreprecificação.

As percepções equivocadas geram “preços errados”, os quais se afastam dos

“fundamentos” devido ao risco criado com a imprevisibilidade dos *noise traders*, segundo De Long et al. (1990) e Shleifer (2000). "*Trader Noise*" é um termo financeiro introduzido por Albert Kyle (1985) e Fischer Black (1986), que se refere a um indivíduo que faz decisões de investimentos irracionais (De Long et al., 1990).

Não é criada, necessariamente, uma oportunidade de arbitragem sem risco quando *noise traders* tomam decisões erradas, isso explica a persistência dos desvios. Nem sempre um investidor que atua racionalmente e está bem informado conseguem tirar vantagem à custa dos *noise traders*. Quando é demorada a convergência para os “preços corretos”, os gestores de fundos não podem persistir nessas operações. Shleifer (2000) afirma que o resultado é denominado como “arbitragem baseada em performance”, onde é limitada a capacidade de excluir as ineficiências de mercado. Onde os gestores de fundos ficam relutantes a apostar contra preços incorretos, e sensíveis aos retornos de curto prazo.

A teoria da probabilidade, de acordo com a teoria das expectativas racionais, é usada para avaliar eventos futuros. Contudo, muitas vezes, há violação da regra de Bayes e da lei dos grandes números, devido ao excesso de peso dado a fatos recentes e informações de pequenas amostras, e a desconsideração do caráter aleatório de alguns eventos (ALDRIGHI e MILANEZ, 2005).

Além disso, os indivíduos tendem, em geral, a considerar suas habilidades superiores em relação à média, assim, a superestimação de seu conhecimento, o excesso de autoconfiança e o otimismo dificulta a aprender com os erros. Os mecanismos de defesa do ego buscam a harmonização entre atitudes e crenças. Em geral, os indivíduos defendem que os erros acontecem devido a causas sem controle, como interferência dos outros, má sorte. Mas, em caso de sucesso, este seria devido à habilidade do investidor (HIRSHLEIFER, 2001).

Em estratégias erradas de investimento há, muitas vezes, o “viés da confirmação”, que é a formulação de evidências que corroborem com suas decisões. Assim, os ativos que geradores de prejuízo não são vendidos (aversão à perda), o que contribui com a errada precificação (SHEFRIN E STATMAN, 1985). A ilusão de controle ou conhecimento é limitador do aprendizado. A ilusão de controle é acreditar que é possível influenciar eventos que não ocorreram (THALER, 1992). A qualidade das informações fará as previsões serem mais precisas, e não a quantidade (Hirshleifer, 2001).

As Finanças Comportamentais rebatem a ideia de que as pessoas aprendem com os erros mostrando que há situações em que os agentes não têm chance de aprendizado (ALDRIGHI e MILANEZ, 2005).

2.9 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS

Desafiando o padrão imposto pela Hipótese de Mercados Eficientes, as Finanças Comportamentais entendem que os investidores agem com racionalidade limitada, e isso tem um impacto no comportamento coletivo do mercado. O comportamento humano é influenciado por aspectos psicológicos que distorcem o processo racional de tomada de decisão. Assim, como uma tentativa de aperfeiçoar o Modelo Moderno, as Finanças Comportamentais sugerem a incorporação do estudo sobre o comportamento dos indivíduos, e sua irracionalidade (DALLAGNESE, 2007).

Apesar das teorias propostas pelas finanças modernas serem tidas como bons modelos para explicar o funcionamento do mercado, estes modelos eram contestados pela prática de grandes investidores como Buffett e Munger. Havia suspeita quanto à racionalidade do agente econômico, entretanto faltavam métodos que confirmassem os questionamentos. O gestor da Berkshire Hathaway em parceria com Munger (2005), diz que os modelos racionais não explicam muitas distorções apresentadas pelo mercado de capitais, e as finanças modernas contribuem com tais distorções. Benjamin Graham (2003; 2008), o criador do conceito de análise de investimentos e *value investing*, sustenta que o mercado age muitas vezes como uma pessoa com desequilíbrio emocional, a qual toma decisões com base em emoções como euforia e desespero.

A Economia Comportamental também diverge da teoria neoclássica convencional afirmando que as decisões são influenciadas pelo contexto, não são estáveis, e são baseadas em regras de bolso simples (*heuristics*), que podem conduzir a erros sistemáticos (os “vieses de heurística”). Portanto, os valores que refletiriam as informações disponíveis não seriam, de fato, os preços dos ativos devido aos limites à arbitragem e ao fato das pessoas recorrerem ao recurso da heurística. A eficiência dos mercados não seria assegurada, pois, em alguns casos, seria possível prever o comportamento dos preços dos ativos.

As Finanças Comportamentais baseiam seus estudos nas limitações intrínsecas dos indivíduos, que os impedem de decidir rigorosamente de acordo com os princípios do homem como um ser racional, bem informado, o qual pesa os custos face aos benefícios e faz escolhas lógicas, com a maximização de utilidade, preferências estáveis, processamento ótimo de informações, de forma a maximizar a sua riqueza.

Para a Economia Comportamental, os vieses no processo de decisão e de limites ao aprendizado causam esses “desvios”. Há evidências das quebras do axioma de transitividade, ignoram a lei dos grandes números, dão pouca importância a informações relevantes, superestimam informações irrelevantes e confiam demasiadamente nas próprias previsões

sobre eventos incertos (Conlisk, 1996). Thaler (1999) ressalta que é preciso considerar a possibilidade de comportamentos irracionais para achar a solução de problemas financeiros empíricos, assim, define Finanças Comportamentais como “simples finanças de cabeça aberta”.

Castro Jr. e Fama (2002) realçam a influência da Psicologia para as Finanças em um teste com estudantes, onde é comprovado que as alternativas de risco são percebidas e valorizadas de formas diferentes pelos tomadores de decisão. E essa percepção pessoal do risco é muito diferente da mensuração usada no modelo racional, onde o risco é medido pelo desvio-padrão.

Olsen (1998, apud Lima, 2003) afirma que a intenção das Finanças Comportamentais é compreender e prever as decisões influenciadas por fatores psicológicos que implicam na sistemática dos mercados financeiros. Linter (1998 apud Marcon et al, 2005) define Finanças Comportamentais como o estudo de como os investidores interpretam as informações, e agem, a fim de tomar suas decisões sobre investimentos.

Allais (1953) mostrou situações de tomada de decisão onde os agentes econômicos davam um valor mais elevado para um cenário onde o retorno era certo, o que ia contra os critérios de racionalidade e contra a Teoria da Utilidade Esperada (TUE), modelo o qual afirma que as pessoas tomam decisões racionais, são avessas ao risco e visam maximizar a utilidade.

Não deveria haver escolha difícil no modelo de escolhas racionais. Se as duas alternativas geram a mesma utilidade elas não devem ter diferença. A escolha também será fácil se uma das opções tiver uma utilidade esperada mais alta. Entretanto, decisões difíceis são regra, não exceção (FRANK, 2013). A aversão à perda (a dor da perda é maior do que o prazer com um ganho equivalente), por exemplo, é um dos conceitos mais importantes das Finanças Comportamentais. Ela contraria a “Teoria da Utilidade”, que diz que o investidor avalia o risco com base na alteração que terá em seu nível de riqueza.

Alguns investidores de sucesso ressaltam a importância do pensamento multidisciplinar e ressaltam que fatores psicológicos tem influência na tomada de decisão: Munger (2005) afirma que através da compreensão da realidade baseada em um conjunto de modelos mentais simplificados de diversas áreas do conhecimento proporciona o sucesso na gestão de recursos (GOULART, 2009).

Quando para reunir as informações é preciso um custo elevado e é limitada a habilidade de processamento cognitivo, é irracional estar totalmente informado e fazer

escolhas do tipo descrito em modelos simples (FRANK, 2013). Assim, uma ampla quantidade de vieses de tomada de decisão tem sido estudada fora do Brasil (GOULART, 2009).

O quadro 6 abaixo, apresenta aplicações práticas das finanças comportamentais.

Quadro - Aplicações práticas das finanças comportamentais

Aplicações práticas das finanças comportamentais de acordo com Burr (1997) apud Kimura (2003)	Significado
Investimentos:	A compreensão do processo psicológico que motiva investimentos.
Análise de movimentos de mercado:	A sobrevalorização de fatos mais recentes, como um exemplo dos vieses na tomada de decisão;
Explicação de anomalias de mercado:	Entender o processo de formação de opiniões e analisar as percepções dos indivíduos pode auxiliar na compreensão da formação de bolhas especulativas, por exemplo.
Relacionamento com clientes:	No processo de aconselhamento de investimentos é fundamental o estudo do comportamento dos indivíduos.
Desenvolvimento de produtos financeiros:	O sucesso de novos produtos financeiros pode depender de fatores como a aversão ou propensão a risco e a perdas, por exemplo.
Contratação de administradores de recursos:	Gestores de recursos financeiros, além das habilidades técnicas, devem ter habilidades psicológicas adequadas para evitar armadilhas na hora de tomar decisão.

Fonte: Adaptado de Burr (1997) apud Kimura (2003).

Thaler (1999) afirma que compreender o comportamento humano possibilita enriquecer o entendimento do funcionamento do mercado financeiro. O autor classifica os investidores como totalmente racionais e quase racionais. Os investidores quase racionais cometeriam erros previsíveis comuns devido a interferências de motivações intrínsecas dos seres humanos, que causaria falhas no processo racional. Por isso, estudar, descobrir e demonstrar aos investidores quando eles podem ser prejudicados por estes comportamentos é o objetivo principal das Finanças Comportamentais.

Thaler e Barberis (2003) defendem que são intrínsecos à natureza humana os desvios em relação ao comportamento racional, e os erros sistemáticos cometidos pelos agentes causam distorções que têm implicações econômicas importantes. Por isso, como uma extensão natural dos modelos tradicionais, eles devem ser incorporados à análise econômica.

Entender os vieses psicológicos possibilitará diminuir as falhas no processo de tomada de decisão. Porque o comportamento do investidor tem influência sobre seus investimentos e seus erros de raciocínio têm consequências na maneira em que fazem seus investimentos. (NOFSINGER, 2006).

2.9.1 Kahneman e Tversky

A base teórica para a análise do comportamento de investidores teve seu início entre 1974 e 1979, no trabalho de dois professores e psicólogos israelenses - Tversky e Kahneman, que falam sobre o processo de aprendizagem experimental, com base em tentativas e erros, simplificando situações complexas. Deste modo, contrapondo-se fortemente à racional teoria da utilidade esperada do tomador de decisão.

Os erros sistemáticos existentes no mercado financeiro não são compatíveis com as finanças modernas. Kahneman e Tversky (1979) observaram que a teoria da utilidade esperada, principalmente no campo das perdas, não é um modelo descritivo adequado do comportamento econômico.

O psicólogo Daniel Kahneman e o economista experimental Vernon Smith ganharam o prêmio Nobel de Economia em 2002. Os pesquisadores foram exaltados pelas inovações nas áreas de economia experimental e psicologia econômica.

A teoria proposta por Kahneman e Tversky (1979) supõe que os investidores tendem a adotar processos mentais viesados. Desta forma, decisões baseadas em excesso de confiança, conservadorismo, aversão à perda e estereótipos levam à flutuação de preços diferentes das previstas pela Hipótese dos Mercados Eficientes.

A área de finanças tem se mostrado lenta em aceitar a possibilidade de que as decisões em economia podem ser presumivelmente tendenciosas. Na última década, as evidências de que a psicologia e as emoções influenciam as decisões financeiras tornaram-se mais convincentes. (NOFSINGER, 2006 p. 6)

Kahneman e Tversky (1974; 1979) consideram que os desvios da Teoria da Utilidade Esperada estão relacionados a aspectos psicológicos e, criaram um modelo, chamado Teoria do prospecto, que confirmava que os agentes econômicos não são capazes de tomar decisões baseadas totalmente na racionalidade. Entretanto, os desvios cometidos não eram aleatórios, mas enviesados por aspectos psicológicos os quais o agente econômico não tinha controle consciente. O modelo demonstrava também que o agente econômico considera, por exemplo, que a perda de R\$1 é mais significativa do que o ganho de R\$1.

Os estudos de Tversky e Kahneman (1979) levaram a conclusão de que o ser humano codifica e interpreta as informações que possuem de maneira consciente, entretanto, em um processo interativo, haviam elementos inconscientes que regiam as suas decisões, tais como: atitudes e memórias de decisões anteriores e as suas consequências, emoções, percepção e modelos mentais para interpretação de determinadas situações. Isso foi um importante ponto

para as Finanças Comportamentais.

Assim, as finanças comportamentais ganharam destaque. É um estudo interdisciplinar, que une psicologia e finanças, leva em consideração a natureza humana dos tomadores de decisão no mundo financeiro, os quais, como humanos, estão sujeitos a vieses comportamentais que os afastam de uma decisão racional. Assim, este campo de estudos identifica como as emoções e os erros cognitivos podem influenciar o processo de decisão de investidores e como esses padrões de comportamento podem determinar mudanças no mercado.

Entretanto, os pesquisadores do tema precisam definir padrões de previsibilidade, formular um modelo que englobe todos os padrões comportamentais, a fim de identificar como ele modifica o mercado. Os modelos surgidos até o momento se limitam a explicar uma anomalia em particular e falham na tentativa de explicar outras (Fama, 1997), dando argumentos aos opositores das Finanças Comportamentais.

2.9.2 Teoria do prospecto

Kahneman e Tversky (1979) criticaram a teoria da utilidade esperada como um modelo para a tomada de decisão sob risco e desenvolveram, como alternativa, a Teoria do prospecto. E, de acordo com esta teoria, vieses de decisão ou erros sistemáticos são gerados devido à separação das decisões em duas fases: na fase preliminar de edição, que tenta simplificar o processo, e a fase de avaliação posteriormente (KAHNEMAN e TVERSKY, 1979). A fase de edição facilita a tomada de decisão, e é onde são reformuladas e organizadas as opções a fim de simplificar a avaliação das escolhas. Após a edição, as pessoas avaliam as alternativas e escolhem as de maior valor.

No caso, os autores chegaram à conclusão de que os indivíduos utilizam atalhos, chamados de heurísticas, para que a tomada de decisão seja rápida e seja possível lidar com o grande volume de informações que chegam ao cérebro. Contudo, as decisões tomadas, muitas vezes, são sub ótimas (TVERSKY E KAHNEMAN, 1974).

A teoria da perspectiva (*prospect theory*) realça o “efeito certeza”, onde os indivíduos tendem a ter propensão ao risco quando as escolhas envolvam perdas certas, mas aversão ao risco quando as escolhas envolvem ganhos certos.

2.9.3 Vieses no processo cognitivo (tomada de decisão)

O modo como os impulsos sensoriais são elaborados, utilizados, transformados, recuperados, reduzidos e armazenados refere-se ao processo cognitivo (TVEDE, 2000). A cognição se sujeita a vieses, é um recurso que envolve custo de oportunidade. Custo de oportunidade é um termo importante para as decisões tomadas, pois consiste no que foi renunciado para a execução de outras escolhas que possam trazer benefícios. É um recurso escasso, diferentemente da suposição da teoria econômica tradicional. Devido à imperfeição da percepção humana, as características pessoais do tomador de decisão podem viesar a escolha. Assim, mudanças de perspectivas podem modificar as respostas acerca de determinados problemas.

Os professores israelenses Kahneman e Tversky (1979) propõem o conceito de “*framing effect*” (dependência da forma) na teoria das perspectivas. Assim, a forma como o problema é apresentado pode mudar as preferências das pessoas, mesmo que as probabilidades, alternativas e resultados sejam os mesmos.

A mudança de decisões foi mostrada em um experimento desenvolvido pelos professores israelenses, onde as pessoas deveriam imaginar o desencadeamento de uma epidemia que poderia matar 600 pessoas, e escolher era entre dois planos de combate.

Quadro - Experimento sobre a epidemia que poderia matar 600 pessoas

	Plano A	Plano B	Escolha das pessoas
Grupo 1	Salvamento certo de 200 pessoas.	Probabilidade de um terço das 600 pessoas serem salvas, enquanto os outros dois terços não seriam salvos.	72% preferiram o programa A.
Grupo 2	400 pessoas morreriam com certeza.	Probabilidade era de um terço de ninguém morrer, mas dois terços dos 600 morreriam.	78% das pessoas escolheram o plano B.

Fonte: Autora.

As alternativas dos planos A e B para o grupo 1 são idênticas as alternativas dos planos A e B para o grupo 2. Entretanto, a mudança na formulação do problema levou a escolhas opostas. Numa situação de incerteza envolvendo avaliação de probabilidades as pessoas tendem a utilizar mecanismos de simplificação.

Kahneman e Tversky (1979) ressaltam que a suposição de que as preferências entre problemas são determinadas unicamente pelas probabilidades de estados finais, é violada pela reversão de escolha em razão da dependência entre eventos. E assim, ilustram o fato de que as pessoas são mais propensas ao risco quando estão no campo das perdas do que no campo dos

ganhos, uma das conclusões mais importantes da Teoria da Perspectiva. Com isso, o efeito negativo de uma perda certa é supervalorizado, e as pessoas buscam uma forma de evitá-la mesmo que tenham que assumir riscos maiores. Mas, superestimam os resultados certos, evitando o risco quando as alternativas possibilitam maiores retornos.

De acordo com Kahneman e Tversky (1979) as pessoas utilizam atalhos mentais, que acabam por condicionar a sua capacidade de tomar decisões em situações complexas num cenário onde as consequências são incertas. Muitas vezes, os custos para chegar à decisão “ótima” são elevados, por isso os atalhos mentais que tornam os processos de decisão mais simples. O cérebro, ao fazer análises complexas em ambientes incertos, busca atalhos para superar a capacidade limitada de processar informações e os limites de seus recursos cognitivos (poder de processamento, atenção, memória). Deste modo, a tomada de decisão ocorre por meio de “atalhos mentais”, não sendo necessariamente racional (NOFSINGER, 2006).

A heurística é uma aproximação que utiliza experiências anteriores e conhecimento prático, mas não conhecimento científico para a solução do problema. Kahneman e Tversky (1979) afirmam que a tomada de decisão baseada em processos heurísticos pode ser equivocada. Eles verificaram três heurísticas que levam a erros sistemáticos na previsão de valores e na estimativa de probabilidades: a Heurística da disponibilidade, a heurística da representatividade e a ancoragem. Ferreira (2008) afirma que a origem dos vieses comportamentais é a simplificação heurística (também conhecidos como “regras de bolso”, ou atalhos mentais), na qual a complexidade de avaliar probabilidades e prever valores é reduzida, por isso, as operações de julgamento se tornam simples, mas incorrem em erros sistêmicos.

Para Kahneman e Tversky (1979), o efeito isolamento seria a tendência a considerar somente os aspectos que distinguem as opções disponíveis, ignorando os aspectos comuns. É quando os indivíduos não levam em consideração as partes compartilhadas pelos problemas analisados. Por isso, quando a mesma alternativa é apresentada de formas diferentes, tem preferências que não são consistentes.

Kahneman e Tversky (1979) contribuíram para Economia Comportamental ao identificar e explicar esses vieses, criticando a Teoria da Utilidade Esperada no artigo publicado em 1979, na *Econometrica*, afirmando ser um modelo desapropriado para descrever os processos de decisão sob incerteza, pois os axiomas dessa teoria são sistematicamente refutados em vários tipos de problemas de escolha.

O quadro 8 apresenta vieses comportamentais. Os três primeiros vieses (Heurística da

representatividade, Ancoragem e Heurística da disponibilidade) são conhecidos como vieses motivados por regras de bolso. Após a explicação geral dos vieses, será dada ênfase àqueles que são objeto de estudo desta pesquisa. E, por fim, serão ressaltadas também características biológicas que podem influenciar no processo de tomada de decisão que, apesar de não ser objeto de estudos desta pesquisa, é uma interdisciplinaridade que abre um novo e amplo campo de estudos dentro das finanças comportamentais, e pode ser uma perspectiva de trabalho futuro. Assim, será abordada as Finanças Comportamentais como alternativa para explicar o comportamento anômalo dos agentes econômicos.

Quadro - Vieses Comportamentais

Conceito	Finanças Modernas e Comportamentais	Exemplos
<u>Heurística da representatividade</u> : Refere-se ao julgamento baseado em estereótipos (Shefrin, 2000).	Na heurística da representatividade os tomadores de decisão buscam fatores em comum entre os eventos já conhecidos e os novos. São decisões sob incerteza com influência de analogias ingênuas. (Tversky e Kahneman 1974).	Seria o caso de avaliar positivamente em função de opinião estereotipada sobre a empresa, como consequência de simpatia pela empresa, do desempenho histórico da empresa, ou de informações obtidas através de terceiros. Particularmente, há o viés da afetividade para com ações de empresas que o investidor trabalha, consome a marca, ou, empresas nacionais (SHEFRIN, 2000).
<u>Ancoragem</u> : Edwards (1964) elaborou a teoria da Ancoragem e conservadorismo, que diz que as pessoas se ancoram em valores de referência, se fixando no valor inicial do investimento mesmo que as perspectivas para o futuro não sejam mais as mesmas.	Fatores irrelevantes, tais como crenças, opiniões prévias ou eventos salientes, influenciam nas estimativas feitas. As estimativas tomam por base os valores sugeridos pela âncora, onde a confiabilidade da informação e as probabilidades anteriores são ignoradas. Mesmo quando as crenças iniciais são refutadas, as estimativas iniciais, baseadas em evidências fracas, não são revisadas. (Rabin, 1998).	Kahnemann e Tversky (1970) perguntam aos participantes qual o número de países africanos que compõem a Organização das Nações Unidas (ONU). Antes, proporam a eles que sorteassem números de 0 a 100. As pessoas que sortearam valores por volta de 10, estimaram 25 países, enquanto os que sortearam números próximos a 65 estimaram o valor 45 para países membros da ONU. A resposta tinham relação com o número que aparecia na roleta, que era a “âncora”. O problema é quando são usadas âncoras errôneas e irrelevantes.
<u>Heurística da disponibilidade</u> : As decisões seriam influenciadas pelo acontecimentos mais recentes, mais marcantes, ou mais fáceis de serem lembrados ou resgatados por livre associação. Privilegiar amostras pequenas de fatos dramáticos ou recentes é um exemplo (Camerer, 1998).	Tversky e Kahneman (1974) afirmam que o viés de disponibilidade acontece porque as decisões são tomadas com base nas informações disponíveis no momento, porém estas não são suficientes para tomar uma decisão ótima. Os autores ressaltam que as decisões são viesadas pela memória, pela capacidade de buscar no cérebro informações armazenadas, e até a imaginação.	A análise de desempenho histórico para predição de performance futura, usando eventos presentes na memória, é uma ponderação errada das informações disponíveis, que distorce o resultado. Os investidores utilizam um fato recente para extrapolar sua continuidade, não considerando o novo cenário esboçado sobre o futuro (Costa, 2009).
<u>Efeito certeza</u> : Os indivíduos preferem ganhos certos a eventos prováveis, mesmo quando é esperado o mesmo retorno entre as duas opções elas subavaliam retornos que têm baixa probabilidade quando comparadas com retornos que são obtidos com certeza (KAHNEMAN E TVERSKY, 1979).	Esta tendência corrobora com a aversão ao risco em escolhas que envolvem ganhos certos e a busca de risco em escolhas que envolvem perdas certas. Fato que entra em discordância com a Teoria da Utilidade Esperada no axioma de que as utilidades dos resultados são ponderadas pelas suas probabilidades.	Decisão entre dois procedimentos cirúrgicos: <ul style="list-style-type: none"> • Situação 1: escolher entre um procedimento de \$1000 e 40% de chance de sucesso ou um procedimento de \$10.000 e 50% de chance de sucesso; • Situação 2: escolher entre um procedimento de \$ 1000 e 90% de chance de sucesso ou um procedimento de \$10.000 e 100% de chance de sucesso. Na situação 1, a preferência tende a ser pela opção de menor custo. Na 2, a opção de maior custo. Há uma valorização excessiva nos problemas com 100% de certeza, quando comparados com os problemas que envolvem alguma incerteza.

Conceito	Finanças Modernas e Comportamentais	Exemplos
<p><u>Efeito reflexão:</u> É a inversão de preferências no caso em que há nos problemas apenas uma mudança de sinal. O efeito reflexão prova que o efeito certeza não decorre da aversão à perda, pois o problema com maior perda esperada é preferido, pois é preferível a incerteza de uma perda maior do que uma perda certa menor (KAHNEMAN E TVERSKY, 1979).</p>	<p>Os indivíduos tendem a não preferir perdas certas, mesmo que em valores menores. Preferem perdas com probabilidade menor do que 100%. São avessos à perda, não ao risco. Os indivíduos preferem não sofrer a dor da perda ao prazer de um ganho equivalente.</p>	<p>Os indivíduos deveriam escolher levando em consideração resultados esperados (os problemas) que envolvem perdas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situação 1: A (-4.000; 0,80) ou B (-3.000; 1,0); • Situação 2: C (-4.000; 0,20) ou D (-3.000; 0,25). <p>Nesse caso, 92% optaram pelo prospecto A e 58% optaram pela opção D. Ou seja, o oposto do que ocorreu nos prospectos positivos.</p>
<p><u>Efeito isolamento:</u> Os indivíduos desconsideram características das opções a fim de simplificar a tomada de decisão (KAHNEMAN E TVERSKY, 1979).</p>	<p>Os investidores simplificam os problemas para chegar a decisões satisfatórias, violando uma suposição básica da teoria dos mercados eficientes de que os agentes tomam suas decisões apenas pelas probabilidades finais das possibilidades.</p>	<p>Em um jogo há: 75% para perda, e 25% para passar para o 2º estágio. Antes de saber o 1º resultado, deve-se escolher entre: A (4.000; 0,80) ou B (3.000; 1,0); Uma das opções proporciona 0,20 (0,25 x 0,8) de ganhar 4000 e a outra opção proporciona 0,25 (0,25 x 1) de ganhar 3000. Quando o teste é aplicado de maneira direta, A = (4000, 0,20) ou B = (3000, 0,25), a preferência é de 65% pela possibilidade A, porém, quando o jogo é aplicado em dois estágios, as preferências se alteram e 78% optam pelo resultado obtido pela possibilidade B. Logo, as pessoas desconsideram a primeira etapa do problema.</p>
<p><u>Aversão à perda:</u> Um dos pilares das Finanças Comportamentais é o conceito de aversão à perda, o qual diz que o investidor não dá às perdas e aos ganhos o mesmo valor psicológico. Para Kahneman e Tversky (1979) os investidores sentem muito mais a dor da perda do que o prazer obtido com um ganho equivalente.</p>	<p>O modelo de escolhas racionais afirma que os eventos devem ser avaliados em termos de seu efeito geral sobre a riqueza total. Kahneman e Tversky (1979) descobriram, no entanto, que os eventos possuem pesos diferentes, e as perdas tem uma importância maior do que os ganhos.</p>	<p>Suponha que uma pessoa receba \$100 de presente, inesperadamente. Mas, encontrar uma fatura de \$80 ao voltar de férias. Pelo modelo de escolhas racionais, o efeito líquido é um aumento de \$20 em sua riqueza total e a ocorrência desses dois eventos é positiva. Entretanto, ganhos e perdas são tratados de maneira assimétrica, onde as perdas possuem um valor muito maior nas decisões do que os ganhos.</p>

Conceito	Finanças Modernas e Comportamentais	Exemplos
<p><u>Autoconfiança excessiva:</u> De acordo com Nofsinger (2006), os indivíduos tem tendência a exagerar na sua capacidade de controle sobre os eventos, superestimando seus conhecimentos e subestimando os riscos.</p>	<p>As pessoas, frequentemente, acham suas estimativas são mais precisas em situações de incerteza do que na verdade estão (LICHTENSTEIN e FISCHHOFF, 1977). Os estudos de Barber e Odean (1999) indicam um aumento no volume de negociação quando os agentes possuem excesso de confiança, assim mais negócios são gerados devido ao excesso de confiança.</p>	<p>Os assessores financeiros ao invés de buscarem dados e informações que mostram que estão errados, procuram casos que mostrem que estão certos, enquanto deveriam procurar fontes que questionem suas projeções, identificando pontos que não foram capazes de prever. Assim, o assessor de investimentos não revê suas análises de maneira criteriosa (Aranha, 2006). Odean (1998) ressalta que o excesso de confiança leva os investidores a terem portfólios menos diversificados. Acreditando em suas habilidades, e possuindo mais informação, acabam por apresentar um pior desempenho.</p>
<p><u>Exageros quanto ao otimismo e ao pessimismo:</u> De Bondt e Thaler (1985) afirmam que os investidores podem se tornar muito otimista sobre vitórias históricas e muito pessimistas sobre passados infelizes, e assim fazem com que os preços variem de seu nível fundamental.</p>	<p>O princípio do mercado financeiro é “comprar na baixa e vender na alta” e, esse comportamento fere esse princípio. Os investidores que compram um papel após um período de alta vendem logo, quando já podem obter algum lucro, não otimizando seu retorno. Diante de uma série de retornos positivos, acredita-se que continuarão a se repetir indefinidamente. Um resultado diferente é visto como “acidente de percurso”, não como um sinal de retorno à média.</p>	<p>Os investidores, segundo Kahneman (1979), tendem a comprar papéis após um período de bom desempenho. Ignorando o conceito de retorno à média. Porém, são justamente os que possuem maior tendência a apresentar baixos retornos ou, até mesmo, queda a curto e médio prazo.</p>
<p><u>Sobre-reação:</u> Acontece quando variáveis financeiras distanciam-se de seus valores intrínsecos ou fundamentais que é quando há reação exagerada a alguma informação, e as notícias de desempenho passado influenciam no processo de tomada de decisão (VITA, 2009).</p>	<p>O processo de tomada de decisão pode ser influenciado por notícias de desempenho passado da empresa, provocando sobre-reação do mercado devido ao desânimo ou euforia excessivo.</p>	<p>Euforia ou pânico são sintomas da sobre-reação dos investidores.</p>
<p><u>Sub-reação:</u> O ajuste dos preços acontece de forma mais lenta quando as percepções dos indivíduos diferem dos sinais do mercado. Os investidores baseiam-se em dados históricos para tomar suas decisões, e ignoram o presente e o futuro (VITA, 2009).</p>	<p>Os investidores fazem com que parte do retorno do ativo não tenha relação com o risco, violando a hipótese de mercados eficientes.</p>	<p>Os investidores demoram a reagir às mudanças e a incorporar informações relevantes no processo de decisão.</p>

Conceito	Finanças Modernas e Comportamentais	Exemplos
<p><u>Efeito disposição:</u> O Efeito de Disposição é definido como a tendência a ser avessos ao risco em relação aos ganhos, mas tendência ao risco em relação às perdas (<i>Duke University</i>). É a disposição em manter as ações que, em relação ao valor de compra, se desvalorizaram, mas vender rapidamente as carteiras com desempenho positivo. O investidor adapta suas atitudes (dissonância cognitiva), como mecanismo de defesa do ego, para que elas sejam coerentes com as decisões tomadas no passado, mesmo que os fatos evidenciem o erro de tais atitudes (VITA, 2009).</p>	<p>Odean (1998 apud Lima, 2003) afirma que os indivíduos se acham mais espertos do que são na realidade, por isso, sentem dificuldade em reconhecer que cometeram um erro e, os efeitos disposição e a aversão à perda estão associados com esse estado da mente. Os investidores tem a tendência de acreditar que sabem interpretar as informações disponibilizadas pelo mercado melhor do que os outros. Os indivíduos tendem a dar continuidade a um empreendimento quando algum tipo de tempo, dinheiro ou esforço é investido (ARKES e BLUMER, 1985). Demonstrando a irracionalidade do investidor.</p>	<p>Os investidores que tem maior propensão a vender ações que possuem boa performance recente, mas mantem as que não têm boa performance (1998 ODEAN Halfeld e Torres, 2001). Compra-se uma ação esperando que o preço suba, mas há queda no preço, o investidor cria uma proteção psicológica para justificar a aquisição mal sucedida (diminuição da dissonância cognitiva), e mantem aquela ação. Há uma tendência de transformar a compra em investimento de longo prazo na expectativa de que o quadro se reverta, por isso, para não arcar com o ônus de admitir que cometeu um erro na compra, não vende as ações que dão prejuízo. Se, por outro lado, as ações logo sobem, o investidor tem grande inclinação de rapidamente vendê-las para obter o lucro e confirmar que estava certo na sua decisão de compra.</p>
<p><u>Omission Bias:</u> O viés de omissão é caracterizado pela tendência a sentir-se pior em relação aos resultados negativos resultantes da ação do que pelos resultados resultantes da inação (<i>Duke University</i>).</p>	<p>Odean (1998 apud Lima, 2003) afirma que os indivíduos sentem dificuldade em reconhecer que cometeram um erro.</p>	<p>O indivíduo que executou uma ação (vendeu as ações) se sentiu pior do que aquele que não fez nada, apesar do fato de que a perda financeira foi equivalente (<i>Duke University</i>).</p>
<p><u>O medo do arrependimento:</u> De acordo com Odean (1998 apud Halfeld e Torres, 2001), assumir os erros provoca sensação de dor nos investidores, assim, eles evitam a perda. Alguns se posicionam junto com a maioria ou compram ações de empresas grandes, evitando a vergonha ou constrangimento de ter que dizer que fez um investimento ruim. Quando a maioria cometeu o erro, é mais fácil assumir.</p>	<p>Para Shefrin e Statman (1985) decisões irracionais são tomadas devido ao sentimento de orgulho e o medo do arrependimento.</p>	<p>Statman (1995 apud Halfeld e Torres, 2001k, p. 67) exemplifica o medo do arrependimento com as pessoas que deixam de efetuar melhores opções de negócio, e comprometem sua liquidez de forma consciente, ao manter por longos períodos papéis em sua carteira, evitando vendê-los por um preço inferior ao da aquisição.</p>

Conceito	Finanças Modernas e Comportamentais	Exemplos
<p><u>Falácia do jogador</u>: Shefrin (2007) afirma que os indivíduos possuem uma intuição falha sobre o comportamento de eventos aleatórios, o que os leva a acreditar em uma reversão de tendência.</p>	<p>Independente de eventos anteriores à probabilidade é de 50% para cada face num jogo de cara ou coroa, considerando-se uma moeda não viciada e idônea.</p>	<p>Mosca (2009) mostra que um jogo de cara ou coroa é um exemplo de reversão de tendência. O autor instiga a pensar em um jogo de cara ou coroa e, após três arremessos consecutivos, o resultado foi “coroa”. Com essa situação, as pessoas formulam o seguinte raciocínio: “se até agora saiu coroa é mais provável que saia coroa novamente”, ou “se até agora saiu coroa é mais provável que saia cara em um quarto arremesso”. O indivíduo estará errado em ambos os raciocínios.</p>

Fonte: Autora.

2.9.4 Heurística da representatividade

Mosca (2009) avalia que as informações que os indivíduos recebem em um período recente exercem grande influência sobre os julgamentos e tomada de decisão. Esse comportamento é equivalente a tentar prever o futuro tendo o passado como base, ou conduzir o carro baseado no retrovisor. Kimura (2003) pondera que a heurística da representatividade pode ser um influenciador na forma como os investidores percebem o potencial de valorização de uma ação.

Investidores podem avaliar positivamente o potencial de uma ação específica simplesmente em função de terem formado uma opinião estereotipada sobre a empresa. Esta visão pode ser consequência da simpatia pela empresa, do desempenho passado da empresa ou de informações obtidas através de outros investidores ou meios de comunicação. (KIMURA 2003, p. 4).

A ilustração mais clássica da heurística da representatividade é um experimento conduzido por Tversky e Kahneman (1974), onde eles descrevem Steve como “uma pessoa tímida, introspectiva, humilde, prestativa e elevada”. Com essas informações, os participantes deveriam adivinhar se Steve era fazendeiro, piloto aéreo, bibliotecário ou médico.

Por representatividade, a profissão de bibliotecário é escolhida. De fato, essa foi a escolha de grande parte das respostas avaliadas pelos autores. Contrariando, entretanto, princípios estatísticos básicos e deixando de levar em consideração outras fontes de informação como a quantidade de fazendeiros e bibliotecários na região. (CARMO, 2005).

A representatividade pode gerar erros drásticos de decisão, por não avalia diversos fatores (ARRUDA, 2006), pois baseia-se em poucas informações. A fim de fazer julgamentos de forma rápida os indivíduos ignoram o tamanho da amostra e negligenciam o conhecimento sobre o processo que gerou a base de dados (SANTOS, 2007).

2.9.5 Efeito certeza

Kahneman e Tversky (1979) denominam de efeito certeza o fato dos indivíduos preferirem ganhos certos a eventos prováveis, mesmo quando é esperado o mesmo retorno entre as duas opções elas subavaliam retornos que têm baixa probabilidade quando comparadas com retornos que são obtidos com certeza. Esta tendência corrobora com a aversão ao risco em escolhas que envolvem ganhos certos e a busca de risco em escolhas que

envolvem perdas certas. Fato que entra em discordância com a Teoria da Utilidade Esperada no axioma de que as utilidades dos resultados são ponderadas pelas suas probabilidades.

Um exemplo clássico de violação da teoria da utilidade esperada é o caso de uma operação com moderado risco de morte onde deve ser tomada uma decisão entre dois procedimentos cirúrgicos:

Quadro - Experimento da operação com moderado risco de morte

	Prospecto A	Prospecto B	Escolha das pessoas
Situação 1	Procedimento de \$ 1000 e 40% de chance de sucesso.	Procedimento de \$ 10.000 e 50% de chance de sucesso.	Opção de menor custo.
Situação 2	Procedimento de \$ 1000 e 90% de chance de sucesso.	Procedimento de \$ 10.000 e 100% de chance de sucesso.	Opção de maior custo.

Fonte: Autora.

Neste experimento, a variação de 10% na probabilidade é avaliada de modos diferentes. Demonstrando a sobrevalorização da certeza, um viés psicológico. Assim, há uma valorização excessiva nos prospectos com 100% de certeza, quando comparados com os prospectos que envolvem alguma incerteza.

O *Prospect Theory* de Kahneman e Tversky (1979) afirma que é melhor a certeza de um ganho, do que a probabilidade de risco onde o ganho esperado tenha o mesmo valor.

2.9.6 Efeito Reflexão

Efeito reflexão é a denominação que Kahneman e Tversky (1979) deram para a inversão de preferências no caso em que há nos prospectos apenas uma mudança de sinal. O efeito reflexão prova que o efeito certeza não decorre da aversão à incerteza, pois nestes casos as pessoas escolhem prospectos com maior perda esperada.

Outro experimento realizado por Kahneman e Tversky (1979) leva em consideração resultados esperados (os problemas) que envolvem perdas.

Quadro - Experimento do Efeito Reflexão

	Prospecto A	Prospecto B	Escolha das pessoas
Situação 1	80% de chance de perder R\$ 4.000	100% de chance de perder R\$ 3.000	92% optaram pelo prospecto A
Perder	3200	3000	
Situação 2	20% de chance de perder R\$ 4.000	25% de chance de perder R\$ 3.000	58% optaram pelo prospecto B
Perder	800	750	

Fonte: Autora.

Ou seja, o oposto do que ocorreu nos problemas positivos. O que demonstra que há aversão ao risco no caso de resultados esperados positivos, e propensão ao risco quando a decisão envolve perdas de mesmo tamanho (sinal contrário, mas mesma utilidade esperada). Os indivíduos tendem a não preferir perdas certas, mesmo que menores.

A Teoria do Prospecto de Kahneman e Tversky (1979) afirma que é preferível correr o risco de perder mais do que um determinado valor, se houver a possibilidade de não perder nada, ao invés da certeza de perder esse exato valor.

2.9.7 Efeito Isolamento

Pelo efeito isolamento, os indivíduos desconsideram características das opções a fim de simplificar a tomada de decisão (KAHNEMAN E TVERSKY, 1979), simplificam os problemas para chegar a decisões satisfatórias, violando uma suposição básica da teoria dos mercados eficientes de que os agentes tomam suas decisões apenas pelas probabilidades finais das possibilidades.

Quadro - Experimento do Efeito Isolamento

	Prospecto A	Prospecto B
1º Etapa	75% de chance de sair do jogo/ 25% de chance para passar para o 2º estágio	75% de chance de sair do jogo/ 25% de chance para passar para o 2º estágio
2º Etapa	80% de chance de ganhar R\$ 4.000	100% de chance de ganhar R\$ 3.000
Total considerando as 2 etapas do jogo (Passando na 1º etapa)	800	750

Fonte: Autora.

Quando o teste é aplicado de maneira direta, $A = (4000, 0,20)$ ou $B = (3000, 0,25)$, a preferência é maior pela possibilidade A, porém, quando o jogo é aplicado em dois estágios, as preferências se alteram, e as pessoas optam pelo resultado obtido em B. Logo, as pessoas desconsideram a primeira etapa do problema.

2.9.8 Aversão à perda

O principal conceito de finanças comportamentais é a aversão à perda, de acordo com Rekenthaler (1998). Assim, a dor da perda tem um impacto maior do que a satisfação pelo ganho equivalente.

Kahneman e Tversky (1979) mostram que os investidores sentem muito mais a dor da perda do que o prazer obtido com um ganho equivalente. Por isso, apresentam uma teoria onde o peso das decisões substitui as probabilidades, e o valor é relacionado aos ganhos e perdas. Essa teoria mostra que a função de valor é côncava para os ganhos e convexa para as perdas, e mais inclinada para as perdas do que para os ganhos.

Nofsinger (2006) afirma que as pessoas analisam ganhos e as perdas segundo a função valor, em forma de “S”, onde suas opções de ganhos e perdas potenciais em cenários de incerteza tem um ponto de referência. Nessa função de utilidade em forma de “S”, a curva referente aos ganhos mostra-se côncava, o que mostra um elevado grau de satisfação em relação aos ganhos, e aversão ao risco nas escolhas. Na inclinação da curva referente a perdas, temos uma curva convexa, isto é, os investidores não se sentem bem quando perdem, por isso assumem maior propensão ao risco na tentativa de diminuir ou reverter às perdas. Assim, os investidores têm um comportamento que pode ser descrito na Teoria do prospecto de Kahneman e Tversky. , mostrado no gráfico abaixo.

Gráfico - Curvas de risco-utilidade (Função Valor/ Percepção de valor)



Fonte: Tversky e Kahneman 1984, p 342.

Devido à aversão a perda muitas pessoas se recusam a aceitar pares de eventos que aumentaria sua riqueza total, contrariando a Teoria da Utilidade Esperada. Esse trabalho foi desdobrado, avançando na explicação dos vieses no processo cognitivo.

A aversão ao risco sobre os ganhos é a tendência de vender uma posição que ganhou dinheiro, ao invés de segurá-la para ganhos futuros potenciais. Aversão à perda é caracterizada

por sentir-se pior sobre as perdas do que se sente bem sobre ganhos de tamanho semelhante (*Duke University*).

Shefrin e Statman (1985) ressaltam a aversão ao risco para explicar o efeito disposição, onde a dor da perda é maior do que a recompensa do ganho. De acordo com Camerer (2003), isto torna os investidores mais dispostos a assumir riscos em relação a perdas do que em relação a ganhos. Pois, se já está ganhando, não há porque assumir o risco, e é melhor vender rápido, obtendo o lucro.

Adotar a ordem *stop loss*, que realiza uma ordem de forma automática no caso de haver certo nível de perda definido pelo investidor, não tem relação somente com o controle de riscos, mas a dificuldade em realizar perdas, de acordo com Shefrin e Statman (1985).

O investidor evita qualquer risco de perder o que já está certo, e se subiu acima do valor de compra, ele vende logo, para garantir o ganho, mesmo podendo ganhar mais. Da mesma forma, quando o valor caiu abaixo daquele da compra, prefere ficar com o risco, incerto, de retorno futuro. A busca de risco nas perdas é a tendência de manter posições perdedoras na esperança de que o preço vai voltar até o preço de compra original (*Duke University*). Assim, tendem a se desfazer de ações vencedoras mais rapidamente do que as ações que apresentam prejuízo. Quando o investidor não se desfaz imediatamente de ações que estão em queda contínua, ele espera uma possível reversão, e um aumento do valor do título a um valor onde tenham menor perda. Da mesma forma, ele se desfaz rapidamente de títulos em alta, pois preferem o ganho certo a esperar pelo pico do ciclo de sucesso.

Barber e Odean (1999) tentam explicar as motivações para manter posições perdedoras e se desfazer de posições vencedoras e, entre as encontradas:

- Acreditar na reversão a média: Assim, os investidores se desfazem de posições vencedoras, para garantir o lucro; mas acreditam que as ações perdedoras irão voltar a ter retorno positivo, portanto mantendo-as;

Barber et al. (2000) afirmam que os investidores são levados pela heurística de julgamento a comprar fundos que tiveram um retorno passado bom, mas não se desfazem de fundos que apresentam perdas devido ao efeito disposição.

Barber et al. (2000) analisam fundos mútuos, onde também encontram o efeito disposição. Assim, evidenciam, entre outros:

- Preferência por fundos com bom desempenho passado;
- Venda de fundos com desempenho passado baixo e relutância em vender fundos que geram perdas;
- Probabilidade maior de venda de fundo vencedor (altos retornos);

Investidores profissionais também tem tendência ao efeito disposição, o que é mostrado por Locke e Mann (2000), que avaliaram, em 1995, os negócios de 334 *traders*, verificando o tempo que permaneciam em posições perdedoras comparado ao tempo que ficavam nas posições vencedoras.

A análise dos dados mostra que os *traders* mais bem sucedidos são os que não ficam muito tempo em posições perdedoras, pois logo vendem. Locke e Mann (2005) fizeram suas análises em um mercado intra-diário e especulativo, onde as operações intra-diárias são aquelas realizadas em um curto período de tempo. Os autores afirmam que a disciplina nesses casos deve-se ao fato das informações serem “semifundamentais”, e há uma grande velocidade de mudança nas informações. Deste modo, os *traders* que abrem e encerram suas posições mais rápido são os mais disciplinados, e estão menos propícios ao efeito disposição, obtendo um melhor retorno ajustado pelo risco do que aqueles que ficam por longos períodos em suas posições.

Brown, Chappel et al. (2006), baseados em dados da bolsa de valores da Austrália (Australian Stock Exchange), de 1995 a 2000, indicam que:

1. Os investidores parecem indiferentes, após 200 dias mantendo uma posição, quanto à realização uma venda, seja com ganho ou prejuízo;
2. Investimentos de grandes proporções tem tendência a ser menos afetados pelo efeito disposição;
3. Investidores de fundos, seguradoras, e gestoras de recursos tem susceptibilidade menor ao efeito disposição, confirmando a hipótese de que conhecimento profissional pode diminuir o viés de julgamento.

Shapira e Venezia (2001) utilizam uma fórmula que faz a comparação entre o tempo de duração das posições vencedoras e perdedoras. Fórmula desenvolvida por Schlarbaum, Lewellen et al. (1978). O artigo mostra que o gerenciamento das contas por profissionais deixam as mesmas mais rentáveis e com um giro maior. Entretanto, estas contas também sofrem do efeito disposição. Os autores afirmam que há excesso de confiança nas contas gerenciadas por profissionais.

Kenneth L. Fisher, profissional de sucesso no mercado financeiro, que também se destaca no meio acadêmico, e que, em 2007, geria mais de 30 bilhões de dólares de investidores de todos os lugares do mundo com sua empresa, filho de Philip Fisher, um gestor de recursos famoso (FISHER e STATMAN, 2000), formula uma hipótese quanto ao efeito disposição, sobre manter posições perdedoras e realizar os lucros rapidamente. Esta “hipótese”, apesar de não ser aceita pelos estudiosos, mostra que os profissionais do mercado

buscam compreender os fenômenos a sua volta. Fisher (2007) afirma que o cérebro humano não está adaptado para lidar com o mercado de ações, pois sua programação é para lidar com os problemas de sobrevivência enfrentados pelos ancestrais. No passado, o processamento de informações quanto a altura era: “quanto maior a altura maior o risco”. Assim, os indivíduos continuam a agir da mesma forma quando enfrentam problemas em um framework de altura. Quanto maior o crescimento do mercado, maior o risco, o qual as pessoas não estão dispostas a enfrentar.

2.9.9 Dependência do contexto

A economia comportamental defende, em oposição à teoria neoclássica, que as decisões dependem da forma como as opções são apresentadas. Lima (2003) aponta que as pessoas tendem a serem inconsistentes em suas decisões de investimentos repetidas vezes. Assim, mostra o exemplo do indivíduo que mantém o dinheiro aplicado em um fundo com baixas taxas, mas pega dinheiro emprestado a altas taxas.

Shefrin e Statman (1985) confirmam que a tomada de decisão pode ser alterada por uma mudança na forma como o problema é colocado. Um exemplo é decidir entre trocar um ativo ou vender para fazer outra compra, o que daria no mesmo, mas altera as decisões.

Kahneman e Tversky (1979) selecionaram dois grupos que teriam que imaginar as seguintes situações: os participantes do primeiro compraram ingressos por \$10, mas, ao chegar ao teatro, perceberam que não tinham mais os ingressos; os do segundo perderam \$10 no caminho até o teatro. As pessoas são questionadas se continuariam com seus planos de assistir à peça.

No modelo de escolhas racionais, perder um ingresso de \$10 deve ter o mesmo efeito do que perder uma nota de \$10. Apesar disso, em diversas tentativas, a maioria daqueles que estava no grupo que perdeu o ingresso não assistiria à peça, enquanto 88% do grupo da nota perdida assistiriam.

De acordo com Nofsinger (2006), uma perspectiva adicional da teoria da perspectiva, é que as pessoas tendem a fazer “contas separadas” de ganhos e perdas de cada investimento, o que é chamado de contabilidade mental.

Kahneman e Tversky (1979) explicaram essa aparente organização de gastos em "contas mentais". Assim, haveria a conta para despesas gerais, entretenimento, alimento, moradia, entre outras. Perder o ingresso seria debitar \$10 das contas mentais de entretenimento, assim o custo aparente de ver o espetáculo aumentaria de \$10 para \$20;

perdem uma nota de \$10 seria debitar nas contas de despesas gerais, e o custo de entretenimento ainda seria \$10. O modelo de escolhas racionais mostra que perder um ingresso não é uma justificativa mais relevante para não ver o espetáculo do que perder \$10.

2.9.10 Características biológicas

Bechara e Damásio (2005) desenvolveram um modelo através de uma estrutura cognitiva neural para a tomada de decisão que afirmava os estudos de Kahneman e Tversky (1974; 1979), assim mostram as emoções como forma de tomada de decisão rápida e vantajosa. A decisão ótima estaria na atividade conjunta de emoção e razão, sistema límbico e córtex, respectivamente.

Pessiglione et al. (2008) realizaram uma simulação de tomada de decisão sob risco, onde os participantes tinham várias escolhas e pistas subliminares que revelavam as alternativas que tinham o prêmio ou a punição como resultado. As pistas podiam ser percebidas em nível inconsciente, mas não eram perceptíveis em nível consciente. Este estudo mostra que não é preciso ter a informação em nível consciente para tomar decisões, e nem o conhecimento de parâmetros-chave do problema.

Era usada ressonância magnética funcional no experimento, ou seja, a neurociência e novas tecnologias de imageamento cerebral e aquisição de dados fisiológicos podem contribuir para a compreensão do processo de tomada de decisão em situações de risco. O que é conhecido como Neuroeconomia.

O trabalho de Matsushita, Baldo et al. (2007) analisa variáveis biológicas que podem influenciar a tomada de decisão sob risco. Os resultados de suas pesquisas mostram que níveis elevados de testosterona sugerem maior tendência a violar a teoria da utilidade esperada, indicando assim uma menor racionalidade. Assim, indivíduos de maior idade e do sexo feminino se adequam mais a teoria da utilidade esperada. Apicella et al. (2008) indica correlação entre nível de testosterona na saliva, masculinidade facial, e propensão ao risco.

Coates e Herbert (2008) realizam um estudo de campo onde mostram que a quantidade de testosterona de *traders* no período da manhã pode revelar a sua rentabilidade no dia. Além disso, o nível do hormônio associado ao medo, cortisol, se torna maior com o aumento da volatilidade do mercado e variância dos resultados. Os autores afirmam que estes hormônios podem ter influência na propensão ao risco e na tomada de decisão. O estado emocional, o qual pode ter relação com o nível de estresse, por exemplo, também pode influenciar a tomada de decisão.

Em um futuro próximo, haverá melhor entendimento do cérebro humano em diferentes tarefas emocionais e cognitivas, devido aos avanços no imageamento cerebral, e coleta de dados fisiológicos. Com isso, será possível auxiliar estudos sobre as habilidades psicológicas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Roesch (2007) a metodologia descreve o caminho pelo qual é possível alcançar os objetivos propostos. Portanto, nesta sessão será descrita a metodologia utilizada para o alcance desses objetivos.

A metodologia deve ser entendida como o conjunto detalhado e sequencial de métodos e técnicas científicas a serem executados ao longo da pesquisa, de tal modo que se consiga atingir os objetivos inicialmente propostos e, ao mesmo tempo, atender aos critérios de maior rapidez, maior eficácia e mais confiabilidade de informação. (BARRETO; HONORATO, 1998).

O processo metodológico adotado foi o mesmo utilizado por Kahneman e Tversky (1979), através da coleta de questionários com problemas idênticos àqueles usados pelos psicólogos. Deste modo, foram analisadas as escolhas individuais de 100 discentes da Engenharia da UFRJ diante de alternativas envolvendo condições hipotéticas de certeza ou de incerteza. Ressaltando-se que Kahneman e Tversky (1979) basearam-se em amostras compostas por estudantes e professores de escolas de Israel ou dos Estados Unidos.

Os questionários foram distribuídos aos respondentes no segundo semestre de 2016. Mencionou-se explicitamente que não havia resposta correta, pois as escolhas dependeriam de preferências pessoais. Ressalta-se a importância de enviar questionários com diferentes ordens das perguntas.

O questionário apresentou algumas etapas, onde a primeira parte continha perguntas relacionadas à:

1. Sexo, Idade e Curso;
2. Moradia e quantidade de pessoas moram na residência;
3. Recursos financeiros, Renda, Reservas e Investimentos, Planos ou Sonhos;
No terceiro tópico foi analisado o cotidiano nas aplicações financeiras.

A segunda parte consistia em 2 exemplos citados na revisão teórica, os quais não são vieses, mas exemplificam a tomada de decisão.

1. O primeiro exemplo, o qual afirma que no modelo de escolhas racionais, perder um ingresso de \$10 deve ter o mesmo efeito do que perder uma nota de \$10, foi estudado por Kahneman e Tversky (1979).

2. O segundo exemplo foi retirado do livro Microeconomia e Comportamento de Robert H. Frank (2013), e afirma que um do princípio básico do modelo de escolhas racionais é que os custos irrecuperáveis devem ser ignorados em decisões.

A segunda parte também contemplava os prospectos dos estudos de Kahneman e Tversky (1979), além de um exemplo retirado dos estudos desses mesmos autores sobre a heurística da representatividade (regras de bolso).

Abaixo serão apresentados alguns quadros explicando aspectos gerais de alguns prospectos.

Quadro - Efeito Certeza

		() Alternativa A	() Alternativa B
		1	33% de chance de ganhar R\$ 2.500 66% de chance de ganhar R\$ 2.400 1% de chance de ganhar R\$ 0
Efeito Certeza	3	() Alternativa A 80% de chance de ganhar R\$ 4.000 20% de chance de ganhar R\$ 0	() Alternativa B 100% de chance de ganhar R\$ 3.000
	5	() Alternativa A 50% de chance de ganhar uma viagem de três semanas para a Inglaterra, França e Itália. 50% de chance de não ganhar nada	() Alternativa B 100% de chance de ganhar uma viagem de uma semana para a Inglaterra.

Fonte: Autora.

No caso do Efeito Certeza, os indivíduos preferem ganhos certos a eventos prováveis, mesmo que possam ganhar mais optando pela alternativa A. Entretanto, quando a probabilidade na alternativa B não é de 100%, as pessoas optam pelo maior ganho. Portanto, mudam suas preferências.

Quadro - Efeito Reflexão

Efeito Reflexão		() Alternativa A	() Alternativa B
		9	80% de chance de perder R\$ 4.000 20% de chance de perder R\$ 0
	10	() Alternativa A	() Alternativa B

		20% de chance de perder R\$ 4.000 80% de chance de perder R\$ 0	25% de chance de perder R\$ 3.000 75% de chance de perder R\$ 0
		() Alternativa A	() Alternativa B
	11	45% de chance de perder R\$ 6.000 55% de chance de perder R\$ 0	90% de chance de perder R\$ 3.000 10% de chance de perder R\$ 0
		() Alternativa A	() Alternativa B
	12	0,1% de chance de perder R\$ 6.000 99,9% de chance de perder R\$ 0	0,2% de chance de perder R\$ 3.000 99,8% de chance de perder R\$ 0

Fonte: Autora.

O efeito reflexão mostra que alternativas que geram a mesma utilidade podem ser avaliadas de forma diferente, e os indivíduos podem optar por alternativas que possuem utilidade esperada menor, devido à aversão ao risco. A alternativa “A” da questão 9 possui utilidade esperada menor, mas é escolhida pela maioria das pessoas. No caso das questões 11 e 12, as alternativas geram a mesma utilidade.

Realizou-se o teste qui-quadrado no Excel, pela fórmula (=DIST.QUIQUA.CD(x;graus_liberdade)), para comparar as porcentagens das alternativas escolhidas e verificar a significância estatística do comportamento observado. Deste modo, a análise dos dados foi feita pela comparação dos problemas descritos na segunda coluna do quadro abaixo. No caso dos problemas relacionados ao Efeito Certeza comparou-se os problemas 1 com o 2, e 3 com o 4. Em relação aos problemas sobre o Efeito Reflexão comparou-se os problemas 9 com o 3, 10 com o 4, 11 com o 7, 12 com o 8. Para a atitude perante o risco foram comparadas os problemas 7 e 8. E em relação ao efeito isolamento comparou-se os problemas 4 e 14. A intenção era saber se as pessoas mudariam suas preferências. E foi o que ocorreu.

As hipóteses podem ser assim expressas:

- Hipótese nula: É esperado que não haja diferença entre as escolhas dos problemas, pois eles possuem valores de retorno (soma das proporções) iguais em muitos casos, ou mesmo são valores proporcionais. (As frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas).
- Hipótese alternativa: As frequências observadas são diferentes das frequências esperadas. Portanto, as pessoas mudam as preferências.

Quadro - p-valor

	Problemas	p-valor
Efeito Certeza	1 e 2	$4,21 \times 10^{-12}$

	3 e 4	$9,80 \times 10^{-06}$
Risco	7 e 8	$4,81 \times 10^{-25}$
Efeito Reflexão	9 e 3	$1,96 \times 10^{-10}$
	10 e 4	$1,19 \times 10^{-01}$
	11 e 7	$6,55 \times 10^{-13}$
	12 e 8	$6,53 \times 10^{-19}$
Efeito Isolamento	14 e 4	$2,55 \times 10^{-09}$

Fonte: Autora.

Rejeita-se H0 e aceita-se H1 em todas as alternativas, excluindo-se a comparação entre os problemas 10 e 4. Os números observados e esperados são estatisticamente diferentes, portanto os desvios são significativos.

3.1. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O público, em sua maioria, é do sexo Masculino, na faixa dos 22 anos, cursa Engenharia Mecânica, mora em casa própria, com a família, e em casas de 3 ou 4 pessoas.

A renda de um grande quantitativo dos entrevistados é proveniente da família, entre R\$ 440 e R\$ 879 reais. Apesar de possuírem conta, a maioria não reserva dinheiro e não faz nenhum tipo de investimento.

Gráfico - Gênero dos discentes entrevistados

Fonte: Autora.

Os cursos de Engenharia tem uma característica comum, em que a maioria dos estudantes é do sexo masculino. Nesta pesquisa 66% dos discentes entrevistados são do sexo masculino. Contudo, nas Engenharias do Campus da UFRJ de Macaé nem sempre este padrão se estabelece.

Gráfico - Idade dos discentes entrevistados

Fonte: Autora.

A teoria mostra que na faixa etária de 20 a 30 anos de idade, os indivíduos pensam acerca dos objetivos, em poupar, investir e assumir riscos, pois essas decisões financeiras determinam se o indivíduo terá um futuro tranquilo. Diante disto, o público analisado estava nesta faixa etária. Observou-se que os participantes em sua maioria estão na faixa dos 22 e 23 anos, com 49% dos entrevistados nesta faixa.

Gráfico - Curso dos discentes entrevistados

Fonte: Autora.

No Campus da UFRJ de Macaé os alunos optam por uma das engenharias após o ciclo básico. Aparentemente, existe uma tendência na qual os discentes entram na universidade com a preferência por cursar Engenharia Mecânica, talvez pelo fato de ser a engenharia muito próxima ao setor de petróleo, o qual é a vocação da região e o curso contar com diversos projetos como Baja, Aero Design e Desafio Solar que permite a participação dos alunos desde o início da graduação em Engenharia. Um percentual de 54% dos entrevistados cursam Engenharia Mecânica corrobora com o fato desta preferência.

Gráfico - Moradia dos discentes entrevistados

Fonte: Autora.

Em relação à moradia, observou-se que 49 % dos discentes entrevistados moram em casa própria. Portanto, não tem gastos com aluguel, o que seria um fator positivo para começarem a investir. O alto custo da cidade de Macaé, especialmente em relação à locação e compra de imóveis, favorece a entrada de estudantes da cidade ou da região, pois, já estão instalados na cidade ou região. Os estudantes que residem em casa alugada representam 30% dos entrevistados, enquanto, 21% dos estudantes moram em residência coletiva, ou seja, o acadêmico realiza a locação de quartos ou camas dentro de um imóvel adaptado para recebê-los.

Gráfico - Perfil dos residentes que dividem moradia com os entrevistados

Fonte: Autora.

A pesquisa mostrou que 48% dos entrevistados moram com a família e em casa própria, o que permite iniciar investimentos, ainda que os valores sejam pouco significativos. Os gráficos seguintes mostrarão que estes estudantes possuem conta bancária e contam com uma receita mensal.

Gráfico - Quantidade de pessoas que residem com os discentes entrevistados

Fonte: Autora.

Nota-se que 54% dos entrevistados moram em casa de três e quatro pessoas. Os dados complementam o fato da maioria dos estudantes morar em casa própria, com a família. Tal quantitativo aparenta ser uma característica de uma composição familiar. As casas coletivas, em sua maioria acomodam uma quantidade superior a quatro pessoas.

Gráfico - Fonte de renda dos discentes entrevistados

Fonte: Autora.

Um percentual de 54% dos discentes de engenharia da UFRJ de Macaé dependem somente da família, 28% marcaram outras fontes de renda. Por se tratar de um percentual elevado, essas outras fontes de renda também foram analisadas.

Gráfico - Fonte de renda dos entrevistados que responderam "Outros"

Fonte: Autora.

Dentre os entrevistados que marcaram “outras fontes de renda”, 73% ainda contam com a família, mesmo que tenham fontes adicionais. A variação na cor azul mostra as pessoas que dependem da família. Este percentual talvez seja pelo fato da faculdade ser pública e integral, onde os alunos possuem horários variados ao longo dos três períodos do dia, e não precisam trabalhar para pagar mensalidade de faculdade. Por ter essa característica de ser em período integral, a universidade oferece bolsas aos alunos, seja de monitoria, extensão, auxílio, o que representa a complementação de renda de 56% daqueles que optaram por marcar “outros”, pois muitos precisam desse suporte, mesmo contando com a ajuda da família. Aqueles que já fazem estágio, possivelmente estão em períodos mais avançados.

Gráfico - Renda dos discentes entrevistados

Fonte: Autora.

A renda de 30% dos entrevistados estão entre R\$ 440 e R\$ 879 reais. Além disso, 69% dos discentes possuem uma renda de até R\$1319 reais.

A Bolsa Auxílio, o Benefício Moradia, a Bolsa de Acesso e Permanência são auxílios financeiros no valor de R\$ 400,00. Estas bolsas possibilitam a permanência de muitos estudantes na universidade, os quais não teriam condições financeiras para permanecer. Um percentual de 46% dos estudantes possuem renda de até R\$ 879,00 reais, o que seria o valor de uma bolsa para complementação de renda, mais a ajuda da família.

Sobre as duas pessoas que tem renda acima de R\$ 3110 reais:

- Um trabalha em empresa, possui casa própria, mora com a família, em duas pessoas. Investe no Tesouro Direto, e tem planos de trocar/comprar carro.
- O outro trabalha em empresa, possui casa própria, mas vive sozinho. Investe em aluguel de imóveis, previdência e poupança. Tem planos de viajar e fazer investimentos diversos.

Essas duas pessoas são exceções dentro do perfil do público entrevistado. Um parece já ter uma composição familiar de uma pessoa que está começando a morar com o companheiro, portanto vive com mais uma pessoa, já possui casa própria, e respondeu que mora com a família. Enquanto o outro já é alguém que trabalha em empresa.

Gráfico - Discentes entrevistados que possuem conta bancária

Fonte: Autora.

Praticamente todos os entrevistados possuem conta bancária, o que seria um meio de receber dinheiro. Alunos que recebem bolsa da faculdade, ou que moram longe da família, ou que já estão estagiando ou trabalhando precisam abrir conta para poder receber. Entretanto, um grande quantitativo dos estudantes mora com a família, em casa própria, e dependem somente da renda dessa família, portanto não seria necessária a abertura de conta. Talvez eles tenham aberto devido a algum outro fator, tal como, criação de responsabilidade, ou mesmo porque já receberam via banco em outros momentos.

Gráfico - Discentes entrevistados que reservam/investem

Fonte: Autora.

Apesar de possuírem conta bancária, ou seja, já ter um contato com o banco, 57% dos entrevistados responderam que não reservam dinheiro. Ou seja, essa conta seria para recebimento de dinheiro, e não para reserva ou aplicações financeiras. Abaixo serão analisados os motivos e planos dos discentes que reservam e daqueles que não reservam dinheiro.

Gráfico - Planejamento dos discentes que não reservam (Sonho)

Fonte: Autora.

A teoria mostrou que dos vinte aos trinta anos é a faixa etária da pergunta “Qual é o seu objetivo?”, por isso esta pergunta foi feita aos discentes.

Apesar de não reservarem dinheiro, os discentes possuem sonhos: sonho de ser economicamente independente, de viajar. Assim, 51% dos entrevistados que não reservam dinheiro almejam ser economicamente independente, mas 84% dos 29 que querem independência financeira têm alguma dependência da família, mesmo que tenham outras fontes de renda, tais como empreendedorismo, monitoria e pensão.

Talvez eles até quisessem reservar, mas não tem condições. Muitos deixaram a pergunta em branco, em um total de 23%, pois seguiram a lógica do não reserva, logo não tem porque fazer planos.

A maioria quer a independência financeira, mas 18% das 57 pessoas que não reservam dinheiro responderam que o plano é viajar, enquanto 2% gostariam de comprar/trocar o carro, e 2% gostariam de comprar uma casa. Em relação aos 5% que optaram por marcar “Outros”, um destes escreveu que tem planos para viagem e carro; o outro quer ser economicamente independente e viajar; e o terceiro quer trabalhar como engenheiro.

Gráfico - Planejamento dos discentes que reservam (Plano)

Fonte: Autora.

Enquanto os discentes que não reservam dinheiro almejam a independência financeira, 44% daqueles que reservam o fazem para viajar. Geralmente, as pessoas tem um propósito definido para economizar, poupar e investir, o que seria o motivador do esforço.

Ser economicamente independente também é um motivador daqueles que reservam, com um total de 26% dos entrevistados optando por esta resposta. Além disso, 5% reservam para comprar/trocar carro; e 2% pretendem comprar casa.

Alguns reservam dinheiro para investir em educação. Dos 23% que optaram por “Outros”, alguns escreveram Mestrado/Pós; Intercâmbio; Casamento; Previdência, entre outros.

Gráfico - Tipos de investimentos dos discentes entrevistados

Fonte: Autora.

Em relação ao perfil de investimentos que os entrevistados utilizam, observou-se que 60% não realizam qualquer tipo de aplicação, o que condiz com o total de 57% que não reservam/investem dinheiro. Portanto, notou-se que 3% reservam dinheiro em casa, sem colocar em poupança ou investir. Nota-se que 35% preferem a poupança

Gráfico - Tipos de investimentos dos discentes entrevistados que investem

Fonte: Autora.

Das pessoas que reservam, 87% optam pela poupança, seguindo uma tendência nacional de ter a poupança como investimento, por ser o mais seguro.

Os outros investimentos tem um quantitativo baixo, com 2% investindo no tesouro direto, 1% previdência, 1% CDB/CDI e 1% em “Outros”, neste caso o participante investe em aluguel de imóveis, previdência e poupança.

Das 35 pessoas que investem na poupança, seis reservam há um ano, nove reservam há dois anos, quatro reservam há três anos, três reservam há quatro anos, seis reservam há cinco anos.

3.2 ANÁLISE DOS VIESES COMPORTAMENTAIS

Conforme foi apresentado no referencial teórico, a tomada de decisão é influenciada por vários processos mentais, fazendo com que a racionalidade imposta pela regra da utilidade esperada não seja obedecida. Para esta regra as pessoas tomam decisões a partir das probabilidades de ocorrência de cada um dos possíveis resultados, escolhendo a que tem maior probabilidade. Entretanto, os vieses psicológicos influenciam nos processos de escolha,

o que resulta no afastamento de uma decisão baseada na racionalidade. Os dados a seguir mostrarão os resultados em relação a análise de cinco vieses comportamentais acerca dos estudantes dos cursos de Engenharia do Campus da UFRJ Macaé.

3.2.1 Heurística da representatividade

A heurística da representatividade ocorre quando os indivíduos baseiam-se em estereótipos para tentar prever determinado fato. Para avaliar a heurística da representatividade, foi feita a seguinte pergunta:

Leia a descrição do perfil de João e assinale a profissão que o Sr. (a) considera que seja a dele. ASSINALE APENAS UMA PROFISSÃO.

João tem sido descrito pelos conhecidos da seguinte forma: “é muito tímido, introspectivo, humilde, prestativo e elevado”.

Gráfico - Análise da Heurística da Representatividade

Fonte: Autora.

Os resultados encontrados mostram que 61% dos discentes que participaram da pesquisa utilizaram o atalho mental da representatividade, ou seja, eles associaram o perfil descrito à profissão bibliotecário, sem questionar outros fatores.

De acordo com Tversky e Kahneman (1974), a influência da heurística da representatividade ocorre para facilitar a carga cognitiva do cérebro e facilita a tomada de decisão, entretanto pode induzir a uma resposta errada.

Neste caso, foram contrariados princípios estatísticos básicos, deixando de levar em consideração outras fontes de informação, tais como a porcentagem de cada profissional na região. Ou seja, a heurística da representatividade pode induzir investidores a avaliar positivamente o potencial de uma determinada ação com base em uma opinião estereotipada sobre a empresa.

3.2.2 Efeito certeza

Destacando-se que os axiomas da Teoria da Utilidade Esperada preveem que os investidores são racionais, avessos ao risco e visam maximizar sua utilidade. (BERNOULLI, 1954). O efeito certeza estabelece que as preferências podem depender não somente da

utilidade dada aos resultados, como também do nível de certeza dos prováveis resultados (CKK, 2003). Para avaliar o Efeito certeza, foi feita a seguinte pergunta:

As alternativas abaixo representam probabilidades. Leia e escolha apenas um prospecto em cada problema proposto:

Observação 1: Não há nenhuma resposta “correta” para os problemas propostos.

Quadro - Problemas 1 e 2

Problema	Prospecto A	Prospecto B	Escolha das pessoas
1	33% de chance de ganhar R\$ 2.500 66% de chance de ganhar R\$ 2.400 1% de chance de ganhar R\$0	100% de chance de ganhar R\$ 2.400	75% optaram pelo prospecto B
Total	2409	2400	
2	33% de chance de ganhar R\$ 2.500 67% de chance de ganhar R\$ 0	34% de chance de ganhar R\$ 2400 66% de chance de ganhar R\$ 0	74% optaram pelo prospecto A
Total	825	816	

Fonte: Autora.

Quadro - Problemas 3 e 4

Problema	Prospecto A	Prospecto B	Escolha das pessoas
3	80% de chance de ganhar R\$ 4.000 20% de chance de ganhar R\$ 0	100% de chance de ganhar R\$ 3.000	72% optaram pelo prospecto B
Total	3200	3000	
4	20% de chance de ganhar R\$ 4.000 80% de chance de ganhar R\$ 0	25% de chance de ganhar R\$ 3.000 75% de chance de ganhar R\$ 0	59% optaram pelo prospecto A
Total	800	750	

Fonte: Autora.

Quadro - Problemas 5 e 6

Problema	Prospecto A	Prospecto B	Escolha das pessoas
5	50% de chance de ganhar uma viagem de 3 semanas para a Inglaterra, França e Itália. 50% de chance de não ganhar nada.	100% de chance de ganhar uma viagem de 1 semana para a Inglaterra.	83% optaram pelo prospecto B
Total	-	-	
6	5% de chance de ganhar uma viagem de 3 semanas para a Inglaterra, França e Itália.	10% de chance de ganhar uma viagem de 1 semana para a Inglaterra.	57% optaram pelo prospecto A

	95% de chance de não ganhar nada.	90% de chance de não ganhar nada.	
Total	-	-	

Fonte: Autora.

Para análise as respostas desta questão deve-se comparar o problema um com o problema dois, pois ambos apresentam a mesma lógica. Da mesma forma, deve-se analisar o problema três com o problema quatro, bem como, o problema cinco tem a mesma lógica que o problema seis.

Análise do Problema 1 comparado ao Problema 2: Observou-se que no problema 1, 25% dos entrevistados optaram pela alternativa A e 75% optaram pela alternativa B. Entretanto, no problema 2, 74% dos entrevistados optaram pela Alternativa A e 26% optaram pela Alternativa B. Isso mostra uma incongruência, uma vez, que tratam-se problemas que possuem a mesma lógica.

No primeiro problema os participantes preferem a certeza de 100% de ganho, mesmo que ele seja menor. No segundo problema os participantes se arriscam a ganhar mais, ainda que a probabilidade de ganho seja menor.

Os problemas apresentados mostram que as pessoas preferem ganhos garantidos, ou seja, eles têm **AVERSÃO AO RISCO NO DOMÍNIO DOS GANHOS**.

As frequências de escolhas por problemas indicam uma violação da regra da utilidade esperada. Deve-se notar que o Problema dois foi obtido do Problema um, onde no problema um há uma probabilidade de 100% de ganhar R\$ 2400, e no problema dois foi eliminada a probabilidade de 66% de ganhar \$ 2.400. A maioria das pessoas escolhe o Prospecto B no problema um, entretanto, no problema dois, o Prospecto A é escolhido. Ou seja, a maioria dos participantes estabelece implicitamente o oposto. Portanto, há uma inconsistência. Uma alteração na ordem de preferência entre resultados não seria razoável por meio da teoria da utilidade esperada. Segundo Rogers (2007), este paradoxo pode indicar a violação do princípio de que os agentes econômicos avaliam as utilidades a partir das probabilidades de ocorrência de cada um dos possíveis resultados.

Ao comparar os problemas 1-2 para explicar o efeito certeza, verifica-se que há relevância estatística, com p-valor (4,21E-12), ou seja, há uma alteração na ordem de preferência.

Análise do Problema 3 comparado ao Problema 4: Mesmo quando os problemas envolvem apenas dois cenários, como nos problemas 3 e 4, os resultados são os mesmos em relação aos acima expostos, mostrando o efeito certeza. Assim, observou-se que no problema 3, 28% dos entrevistados optaram pela alternativa A e 72% optaram pela alternativa B. Entretanto, no problema quatro, 59% dos entrevistados optaram pela Alternativa A e 41% optaram pela Alternativa B. Isso mostra uma incoerência, uma vez que tratam-se problemas semelhantes.

No terceiro problema os participantes preferem a certeza de 100% de ganho, mesmo que ele seja menor. No quarto problema os participantes se arriscam a ganhar mais, ainda que a probabilidade de ganho seja menor. Novamente mostrando que as pessoas preferem ganhos garantidos, ou seja, eles têm **AVERSÃO AO RISCO NO DOMÍNIO DOS GANHOS**.

O Prospecto A do problema três é proporcional ao Prospecto A do problema quatro. Assim, basta multiplicá-lo por 25%, e os valores serão os mesmos. Da mesma forma, o Prospecto B do problema três equivale ao Prospecto B do problema quatro, basta multiplicá-lo por 25%. Os valores que faltam para chegar a 100% são transformados em “chance de ganhar R\$ 0”. O axioma da substituição da Teoria da Utilidade Esperada indica que se um Problema X é preferível a outro Problema Y, então qualquer probabilidade $p(X; p)$ deve ser escolhida em relação à $(Y; p)$, entretanto esse axioma foi violado. A redução da probabilidade de ganho de 100% para 25% sensibiliza a percepção do indivíduo de maneira que ele muda a sua preferência. Kahneman e Tversky (1979) ressaltam que quando a probabilidade de ganhar diminui de 1,0 para 0,25, o efeito provocado é maior do que a redução de 0,8 para 0,2.

A maioria das pessoas escolhem B no problema três, devido à aversão ao risco, independente do valor esperado ser menor que o de A. Mantendo a aversão ao risco, eles também deveriam escolher a opção com a maior probabilidade de ocorrência na situação quatro.

Ao comparar os problemas 3-4 para explicar o efeito certeza, verifica-se que há relevância estatística, com p-valor de $9,80E-06$, ou seja, há uma alteração na ordem de preferência.

Como citado no capítulo 2.9, sobre Finanças comportamentais, Allais (1953) mostrou situações de tomada de decisão onde os agentes econômicos davam um valor mais elevado para um cenário onde o retorno era certo, há preferência pela segurança, portanto, contrariando os critérios de racionalidade e a Teoria da Utilidade Esperada (TUE), a qual defende que as pessoas buscam maximizar a utilidade. O princípio de que os indivíduos avaliam as utilidades a partir das probabilidades de ocorrência de cada um dos possíveis

resultados, escolhendo os que têm maior probabilidade, é violado por meio do efeito da certeza. Deste modo, modelos baseados na avaliação das utilidades pelas probabilidades de ocorrências de resultados podem ser pouco representativos do processo real de avaliação de alternativas, pois as pessoas podem violar a regra da utilidade esperada na tomada de decisão financeira.

Análise do Problema 5 comparado ao Problema 6: Os problemas de violação da utilidade esperada acontecem também quando os resultados avaliados não são financeiros. Assim, no problema 5, 17% dos entrevistados optaram pela alternativa A e 83% optaram pela alternativa B. Entretanto, no problema 6, 57% dos entrevistados optaram pela Alternativa A e 43% optaram pela Alternativa B. Isso mostra uma inconsistência, uma vez, que tratam-se problemas que possuem a mesma lógica.

No quinto problema os participantes preferem a certeza de 100% de ganho, mesmo que ele seja menor, somente uma viagem de uma semana para a Inglaterra, ao invés de uma viagem de três semanas para a Inglaterra, França e Itália. No sexto problema os participantes se arriscam a ganhar mais: as três semanas para a Inglaterra, França e Itália, ainda que a probabilidade de ganho seja menor. Os problemas apresentados mostram que a maioria dos indivíduos parece preferir o certo pelo incerto.

Na Tabela 1 confrontam-se os resultados da escolha dos problemas realizada pelos participantes do curso de engenharia da UFRJ com os resultados originais obtidos por Kahneman e Tversky (1979), os resultados obtidos por Cruz *et al.* e os resultados obtidos por Rogers *et al.*

Tabela - Análise Comparativa do Efeito Certeza em relação aos outros estudos

Problema	Alternativas	Presente Estudo	Kahneman e Tversky	Cruz <i>et al.</i>	Rogers <i>et al.</i>
1	A:(\$2500:33%; 2400:66%;\$0:1%)	25%	18%	30%	31%
	B (\$2400:100%)	75%	82%	70%	69%
2	A: (\$2500:33%; \$0:67%)	74%	83%	52%	94%
	B (\$2400:34%; \$0:66%)	26%	17%	48%	6%
3	A: (\$4000:80%; \$0:20%)	28%	20%	29%	30%
	B (\$3000:100%)	72%	80%	71%	70%
	A: (\$4000:20%; \$0:80%)	59%	65%	57%	61%

Problema	Alternativas	Presente Estudo	Kahneman e Tversky	Cruz et al.	Rogers et al.
	B (\$3000:25%; \$0:75%)	41%	35%	43%	39%
5	A: (Viagem de três semanas para a Inglaterra, França e Itália: 50%; Nada: 50%)	17%	22%	-	-
	B: (Viagem de uma semana para a Inglaterra: 100%)	83%	78%	-	-
6	A: Viagem de 3 semanas para a Inglaterra, França e Itália: 5%; Nada: 95%)	57%	67%	-	-
	B: (Viagem de uma semana para a Inglaterra: 10%; Nada: 90%)	43%	33%	-	-

Fonte: Adaptado de Serra, 2010.

Os resultados semelhantes da presente pesquisa com as pesquisas dos outros autores indicam que os agentes econômicos valorizam a certeza do prospecto B nos problema 1, 3 e 5, mas preferem o maior valor no problema seguinte.

Os resultados evidenciam o efeito certeza, tanto para o estudo original quanto para esta pesquisa. Sugerindo que os indivíduos parecem preferir uma quantia garantida ao invés de uma probabilidade menor de ganhar mais.

3.2.3 Atitude perante o risco

O capítulo 2.4 da teoria debate sobre o conceito de risco, os tipos de riscos, e as decisões de investimentos, os quais acontecem em um cenário de incertezas em relação aos resultados. Para avaliar a atitude perante o risco, foi feita a seguinte pergunta:

As alternativas abaixo representam probabilidades. Leia e escolha apenas uma alternativa em cada problema proposto:

Observação 1: Não há nenhuma resposta “correta” para os problemas propostos.

Quadro - Problemas 7 e 8

Problema	Prospecto A	Prospecto B	Escolha das pessoas
7	45% de chance de ganhar R\$ 6.000 55% de chance de ganhar R\$ 0	90% de chance de ganhar R\$ 3.000 10% de chance de ganhar R\$ 0	84% optaram pelo prospecto B
Total	2700	2700	
8	0,1% de chance de ganhar R\$ 6.000 99,9% de chance de ganhar R\$ 0	0,2% de chance de ganhar R\$ 3.000 99,8% de chance de ganhar R\$ 0	89% optaram pelo prospecto A

Total	6	6	
--------------	----------	----------	--

Fonte: Autora.

Análise do Problema 7 comparado ao Problema 8: No problema 7, 16% dos discentes entrevistados optaram pela alternativa A e 84% optaram pela alternativa B. Contudo, no problema 8, 89% dos entrevistados optaram pela Alternativa A e 11% optaram pela Alternativa B. Portanto, há uma incoerência, uma vez, que tratam-se problemas que retornam os mesmos valores.

Quando as probabilidades de ganhos são muito baixas, evidencia-se a preferência por ganhos maiores (CKK, 2003), as pessoas se arriscam mais. No problema 7, as probabilidades de ganho são elevadas (45% e 90%) e a maioria dos discentes optam pelo prospecto em que ganhar é mais provável (prospecto B). Entretanto, no problema 8, em que a probabilidade de ganho é muito baixa (0,1% e 0,2%), eles arriscam o prospecto que tem maior ganho (prospecto A).

Ao comparar os problemas 7-8 para explicar a atitude perante o risco, verifica-se que há relevância estatística, com p-valor 4,81E-25, ou seja, há uma alteração na ordem de preferência. E os indivíduos avaliam problemas idênticos de formas diferentes.

Tabela - Análise comparativa da Atitude perante o risco em relação aos outros estudos

Problema	Alternativas	Presente Estudo	Kahneman e Tversky	Cruz et al.	Rogers et al.
7	A: (\$6000:45%; \$0:55%)	16%	14%	23%	19%
	B (\$3000:90%; \$0:10%)	84%	86%	77%	81%
8	A: (\$6000:0,1%; \$0:99,9%)	89%	73%	72%	66%
	B (\$3000:0,2%; \$0:99,8%)	11%	27%	28%	34%

Fonte: Adaptado de Serra, 2010.

Novamente os resultados do presente estudo se assemelham com os dos outros autores.

3.2.4 Efeito Reflexão

Nos problemas anteriores, foram avaliadas decisões perante problemas positivos, ou seja, problemas em que todos os possíveis cenários implicam ganho positivo ou nulo. Porém, Kahneman e Tversky (1979) indicam que ganhos e perdas produzem pesos diferentes no comportamento dos indivíduos Assim, é preciso analisar se os problemas negativos, ou seja, os que implicam resultados negativos ou nulos são avaliados de forma diferente.

O efeito reflexão, analisado nos problemas a seguir, evidência que no domínio das perdas, o comportamento do indivíduo é de propensão a risco e, no domínio dos ganhos, de aversão ao risco. Para avaliar o efeito reflexão, foi feita a seguinte pergunta:

As alternativas abaixo representam probabilidades. Leia e escolha apenas uma alternativa em cada problema proposto:

Observação 1: Não há nenhuma resposta “correta” para os problemas propostos.

O efeito reflexão é comparado com os resultados do efeito certeza.

Quadro - Problemas 9 e 3

Problema	Prospecto A	Prospecto B	Escolha das pessoas
9	80% de chance de perder R\$ 4.000 20% de chance de perder R\$ 0	100% de chance de perder R\$ 3.000	73% optaram pelo prospecto A
Perder	3200	3000	Perder mais
3	80% de chance de ganhar R\$ 4.000 20% de chance de ganhar R\$ 0	100% de chance de ganhar R\$ 3.000	72% optaram pelo prospecto B
Ganhar	3200	3000	Ganhar menos

Fonte: Autora.

Quadro - Problemas 10 e 4

Problema	Prospecto A	Prospecto B	Escolha das pessoas
10	20% de chance de perder R\$ 4.000 80% de chance de perder R\$ 0	25% de chance de perder R\$ 3.000 75% de chance de perder R\$ 0	52% optaram pelo prospecto B
Perder	800	750	Perder menos
4	20% de chance de ganhar R\$ 4.000 80% de chance de ganhar R\$ 0	25% de chance de ganhar R\$ 3.000 75% de chance de ganhar R\$ 0	59% optaram pelo prospecto A
Ganhar	800	750	Ganhar mais

Fonte: Autora.

Quadro - Problemas 11 e 7

Problema	Prospecto A	Prospecto B	Escolha das pessoas
11	45% de chance de perder R\$ 6.000 55% de chance de perder R\$ 0	90% de chance de perder R\$ 3.000 10% de chance de perder R\$ 0	66% optaram pelo prospecto A
Perder	2700	2700	
7	45% de chance de ganhar R\$ 6.000 55% de chance de ganhar R\$ 0	90% de chance de ganhar R\$ 3.000 10% de chance de ganhar R\$ 0	84% optaram pelo prospecto B
Ganhar	2700	2700	

Fonte: Autora.

Quadro - Problemas 12 e 8

Problema	Prospecto A	Prospecto B	Escolha das pessoas
12	0,1% de chance de perder R\$ 6.000 99,9% de chance de perder R\$ 0	0,2% de chance de perder R\$ 3.000 99,8% de chance de perder R\$ 0	73% optaram pelo prospecto B
Perder	6	6	
8	0,1% de chance de ganhar R\$ 6.000 99,9% de chance de ganhar R\$ 0	0,2% de chance de ganhar R\$ 3.000 99,8% de chance de ganhar R\$ 0	89% optaram pelo prospecto A
Ganhar	6	6	

Fonte: Autora.

Análise do Problema 9 comparado ao Problema 3: Observou-se que 73% dos entrevistados optaram pela alternativa A no problema 9, enquanto 27% preferiram a alternativa B. Todavia, 28% dos entrevistados optaram pela Alternativa A no problema 3, e 72% optaram pela Alternativa B. Isso mostra uma incoerência.

É preciso observar que, no problema nove, a probabilidade de 80% de perda de \$4.000, escolha da maioria dos indivíduos, é o problema mais arriscado, onde é possível perder mais. Ou seja, no nono problema os participantes preferem se arriscar mais em numa tentativa de não obter prejuízo. Entretanto, quando os participantes têm que decidir entre um ganho certo de \$3.000 e uma probabilidade de 80% de ganhar \$4.000, a maioria opta pelo ganho certo, mesmo que seja um valor mais baixo. Evidenciando a PROPENSÃO AO RISCO NO DOMÍNIO DAS PERDAS E A AVERSÃO AO RISCO NOS DOMÍNIO DOS GANHOS.

O comportamento dos indivíduos ajuda na compreensão do nome dado por Kahneman e Tversky. A reflexão dos problemas em torno do zero reverte a ordem de preferência, daí a expressão efeito de reflexão. As pessoas preferem uma probabilidade maior de ganho, mas não preferem uma probabilidade maior de perda. As respostas não obedecem aos resultados da regra da utilidade esperada, mas sugerem que resultados certos recebem um peso maior que resultados incertos. Kahneman e Tversky (1979) sugerem que a certeza aumenta a aversão a riscos, assim como aumenta o desejo de ganhos.

Ao comparar os problemas 3-9 para explicar o efeito reflexão, verifica-se que há relevância estatística, com p-valor 1,96E-10, ou seja, a decisão entre problemas no domínio dos ganhos é diferente da decisão entre problemas no domínio das perdas.

Análise do Problema 10 comparado ao Problema 4: No problema 10, 48% dos entrevistados optaram pela alternativa A e 52% optaram pela alternativa B. Contudo, no

problema 4, 59% dos entrevistados optaram pela Alternativa A e 41% optaram pela Alternativa B. Isso mostra uma incongruência.

No décimo problema os participantes preferem uma probabilidade maior de perder menos. E, no quarto problema os participantes se arriscam a ganhar mais. Neste caso, o p-valor foi $1,19E-01$.

Análise do Problema 11 comparado ao Problema 7: Observou-se que no problema 11, 66% dos entrevistados optaram pela alternativa A e 34% optaram pela alternativa B. Entretanto, no problema 7, 16% dos entrevistados optaram pela Alternativa A e 84% optaram pela Alternativa B. Isso mostra uma inconsistência, uma vez, que tratam-se problemas que possuem os mesmos resultados.

No décimo primeiro problema os participantes preferem uma probabilidade menor de perder mais, devido à propensão ao risco no domínio das perdas. No sétimo prospecto as probabilidades de ganho são elevadas (45% e 90%), e a maioria dos respondentes escolhe o problema em que ganhar é mais provável (prospecto B), ou seja, optam por uma probabilidade maior de ganhar menos, devido à aversão ao risco no domínio dos ganhos.

Os problemas apresentados mostram que as pessoas tem aversão ao risco no domínio dos ganhos e a propensão ao risco no domínio das perdas.

Ao comparar os problemas 7-11 para explicar o efeito reflexão, verifica-se que há relevância estatística, com p-valor $6,55E-13$, ou seja, a decisão entre problemas no domínio dos ganhos é diferente da decisão entre problemas no domínio das perdas.

Análise do Problema 12 comparado ao Problema 8: Observou-se que 27% dos discentes entrevistados escolheram a alternativa A no problema 12, e 73% optaram pela alternativa B. Contudo, no problema 8, 89% dos entrevistados optaram pela Alternativa A e 11% optaram pela Alternativa B. Isso mostra uma inconsistência, uma vez, que tratam-se problemas que possuem os mesmos resultados.

No décimo segundo problema os participantes os indivíduos optam por uma probabilidade maior de perder menos. No oitavo problema, em que a probabilidade de ganho é muito baixa (0,1% e 0,2%), ou seja, quando ganhar é possível, mas não provável, os agentes econômicos preferem os problemas que oferecem ganhos maiores (prospecto A), ficam propensos a tentar obter ganhos maiores, mesmo que as probabilidades sejam menores.

Os problemas apresentados mostram que as pessoas tem propensão ao risco quando as probabilidades de ganho são menores. Ao comparar os problemas 8-12 para explicar o efeito

reflexão, verifica-se que há relevância estatística, com p-valor 6,53E-19, ou seja, a decisão entre problemas no domínio dos ganhos é diferente da decisão entre problemas no domínio das perdas.

Tabela - Análise comparativa do Efeito Reflexão em relação aos outros estudos

Problema	Alternativas	Presente Estudo	Kahneman e Tversky	Cruz <i>et al.</i>	Roger <i>s et al.</i>
3	A: (\$4000:80%; \$0:20%)	28%	20%	29%	30%
	B (\$3000:100%)	72%	80%	71%	70%
3' ou 9	A: (-\$4000:80%; \$0:20%)	73%	92%	82%	81%
	B (-\$3000:100%)	27%	8%	18%	19%
4	A: (\$4000:20%; \$0:80%)	59%	65%	57%	61%
	B (\$3000:25%; \$0:75%)	41%	35%	43%	39%
4' ou 10	A: (-\$4000:20%; \$0:80%)	48%	42%	37%	57%
	B (-\$3000:25%; \$0:75%)	52%	58%	63%	43%
7	A: (\$6000:45%; \$0:55%)	16%	14%	23%	19%
	B (\$3000:90%; \$0:10%)	84%	86%	77%	81%
7' ou 11	A: (-\$6000:45%; \$0:55%)	66%	92%	75%	88%
	B (-\$3000:90%; \$0:10%)	34%	8%	25%	12%
8	A: (\$6000:0,1%; \$0:99,9%)	89%	73%	72%	66%
	B (\$3000:0,2%; \$0:99,8%)	11%	27%	28%	34%
8' ou 12	A: (-\$6000:0,1%; \$0:99,9%)	27%	30%	50%	54%
	B (-\$3000:0,2%; \$0:99,8%)	73%	70%	50%	46%

Fonte: Adaptado de Serra, 2010.

Novamente os resultados do presente estudo se assemelham com os dos outros autores.

3.2.5 Efeito Isolamento

Kahneman e Tversky (1979) argumentam que os indivíduos tendem a simplificar o processo de tomada de decisão. No efeito isolamento, os agentes desconsideram componentes idênticos dos problemas e sobrevalorizam os componentes que os diferenciam, conduzindo-os a escolhas inconsistentes.

Para avaliar o efeito isolamento, foi feita a seguinte pergunta:

Considere um jogo de dois estágios: No primeiro estágio existe uma probabilidade de 75% de que o jogo termine sem que você ganhe nada e uma probabilidade de 25% de que se mova para o 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.

Quadro - Problemas 14 e 4

Problema	Etapas	Prospecto A	Prospecto B	Escolha das pessoas
14	1º Etapa	75% de chance de sair do jogo/ 25% de chance para passar para o 2º estágio	75% de chance de sair do jogo/ 25% de chance para passar para o 2º estágio	82% optaram pelo prospecto B
	2º Etapa	80% de chance de ganhar R\$ 4.000 20% de chance de ganhar R\$ 0	100% de chance de ganhar R\$ 3.000	
Total considerando as 2 etapas do jogo (Passando na 1º etapa)		800	750	
4		20% de chance de ganhar R\$ 4.000 80% de chance de ganhar R\$ 0	25% de chance de ganhar R\$ 3.000 75% de chance de ganhar R\$ 0	59% optaram pelo prospecto A
Total		800	750	

Fonte: Autora.

Análise do Problema 14 comparado ao Problema 4: Há uma inconsistência nas escolhas, uma vez, que tratam-se de problemas semelhantes. Apesar disso, 18% dos entrevistados optaram pela alternativa A problema 14, e 82% optaram pela alternativa B. Enquanto, 59% dos discentes escolheram a alternativa A no problema quatro, e 41% optaram pela Alternativa B.

Os problemas dos Problemas quatro e 14 são equivalentes, porém são apresentados de formas diferentes. Ou seja, as porcentagens do problema 14 equivalem a 25% das porcentagens presentes no problema quatro ($80 * 25 = 20$, e $100 * 25 = 25$). O experimento mostra uma violação à suposição de que as decisões são determinadas somente pelas probabilidades dos possíveis resultados finais dos problemas.

Os indivíduos ignoram a informação sobre as probabilidades do primeiro estágio e, o foco da decisão no Problema 14 torna-se equivalente aos problemas do Problema três. As pessoas tem preferência pela alternativa B no Problema três, assim como no Problema 14.

Ao comparar os problemas 4-14 para explicar o efeito isolamento, com p-valor 2,55E-09, percebe-se que há uma violação à suposição de que as decisões são determinadas somente pelas probabilidades dos possíveis resultados finais dos problemas.

Problema 3.

Alternativa A (28%)	Alternativa B (72%)
80% de chance de ganhar R\$ 4.000 20% de chance de ganhar R\$ 0	100% de chance de ganhar R\$ 3.000

Tabela - Análise comparativa do Efeito Isolamento em relação aos outros estudos

Problema	Alternativas	Presente Estudo	Kahneman e Tversky	Cruz <i>et al.</i>	Rogers <i>et al.</i>
4	A: (\$4000:20%; \$0:80%)	59%	65%	57%	61%
	B (\$3000:25%; \$0:75%)	41%	35%	43%	39%
14	A: (\$0:75%; (\$4000:80%; \$0:20%):25%)	18%	22%	22%	29%
	B (\$0:75; (\$3000:100%):25%)	82%	78%	78%	71%

Fonte: Adaptado de Serra, 2010.

A simples mudança na formulação dos problemas faz com que os respondentes tenham comportamento oposto em relação as suas preferências, assim como no experimento de Kahneman e Tversky (1979) e Rogers (2007).

Os dois próximos tópicos não são vieses apresentados, mas experimentos que foram realizados, os quais foram descritos na teoria.

Da mesma forma que o exemplo acima, um dos experimentos mostrou que as decisões dependem da forma como as opções são apresentadas. E o segundo experimento mostrou que um dos princípios básico do modelo de escolhas racionais, aquele que afirma que os custos irre recuperáveis devem ser ignorados em decisões, é violado na maioria dos casos.

3.2.6 Dependência do contexto

A economia comportamental defende, em oposição à teoria neoclássica, que as decisões dependem da forma como as opções são apresentadas.

Para demonstrar tal fato, Kahneman e Tversky (1979) selecionaram dois grupos que teriam que imaginar as seguintes situações: os participantes do primeiro compraram ingressos por \$10, mas, ao chegar ao teatro, perceberam que não tinham mais os ingressos; os do segundo perderam \$10 no caminho até o teatro.

Para avaliar a dependência do contexto, foram feitas as seguintes perguntas:

Você comprou ingressos por \$10, mas, ao chegar ao teatro, percebeu que havia perdido os ingressos. Você assistiria à peça?

Gráfico - Atitude diante da perda de um ingresso

Fonte: Autora.

Você perdeu \$10 no caminho até o teatro, mas só percebeu quando chegou ao local. Você deixaria de assistir à peça?

Gráfico - Atitude diante da perda de dinheiro

Fonte: Autora.

No modelo de escolhas racionais, perder um ingresso de \$10 deve ter o mesmo efeito do que perder uma nota de \$10. No experimento original a maioria que estava no grupo que perdeu o ingresso não assistiria à peça, enquanto 88% do grupo que perdeu o dinheiro assistiriam.

Entretanto, no questionário proposto, independente de perder o ingresso ou perder o dinheiro, as pessoas ainda assim assistiriam à peça. Talvez tenha ocorrido pelo fato das duas perguntas estarem no mesmo questionário, por isso, a memória da primeira pergunta estava recente. Alguns inclusive acharam que a pergunta estava repetida. No experimento original forma selecionados 2 grupos. Ou, também o fato do valor ser baixo, algo que não influenciaria no orçamento deste público.

3.2.7 Processo de decisão em relação a custos irrecuperáveis

Um dos princípios básicos do modelo de escolhas racionais é que os custos irrecuperáveis devem ser ignorados em decisões. Entretanto, a inclinação natural das pessoas não parece ser o descrito no modelo das escolhas racionais.

Para avaliar o processo de decisão em relação a custos irrecuperáveis, descrito no tópico 2.1 sobre processo de decisão, foram feitas as seguintes perguntas:

Você é sócio das quadras externas e cobertas de um clube. Por isso, paga uma taxa fixa por cada quadra. Entretanto, para usar a quadra coberta, além da taxa fixa, é preciso pagar \$20/hora pelo uso. Quando é feita a reserva da quadra coberta, mesmo se houver desistência, é preciso pagar a taxa de reserva. Você reservou a quadra coberta,

pois achou que ia chover. Mas, o dia está agradável lá fora. Em qual quadra você jogaria?

Gráfico - Processo de decisão em relação a custos irre recuperáveis

Fonte: Autora.

Como descrito na teoria, deixar de jogar na quadra coberta é codificado como uma perda, pois muitos afirmam que já pagaram pela quadra coberta e se sentem desconfortáveis quanto a desperdiçar o que já pagou pela quadra coberta. Portanto, há uma tendência a não ignorar custos irre recuperáveis.

Apesar de um dos princípios básicos do modelo de escolhas racionais é que os custos irre recuperáveis devem ser ignorados em decisões, a inclinação natural das pessoas não parece ser o descrito no modelo das escolhas racionais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação ao perfil do público analisado, os jovens de 20 a 30 realmente moram com os pais, em sua maioria, e estão iniciando a formação do patrimônio. Por isso teriam tempo para recuperar perdas eventuais, podendo ter propensão maior a assumir riscos e a buscar maior rentabilidade, mas não é o que acontece em relação ao público pesquisado, em que apenas 43% dos discentes fazem algum tipo de investimento.

Em relação ao cotidiano nas aplicações financeiras, observou-se que quanto menor o conhecimento do investidor, maior a probabilidade dele optar por aplicações mais seguras. Fato justificado possivelmente pela aversão à perda. Assim, 87% dos discentes que responderam que investem, reservam na poupança.

Além disso, objetivos definidos, tal como “viagens” levam as pessoas a poupar e investir, enquanto aqueles que querem apenas a independência financeira não investem.

Sobre o processo de tomada de decisão em relação a custos irrecuperáveis, observou-se que há uma tendência a não ignorar custos irrecuperáveis, violando um dos princípios básicos do modelo de escolhas racionais. Em relação às questões sobre Dependência do Contexto, as pessoas consideraram a perda de um ingresso de R\$10 da mesma forma que a perda de \$10. Talvez pelo fato das duas perguntas estarem no mesmo questionário, por isso, a memória da primeira pergunta estava recente ou, também, pelo fato do valor ser baixo, algo que não influenciaria no orçamento deste público.

Em relação à ocorrência de vieses psicológicos que influenciam na tomada de decisão, houve violação das premissas da teoria da utilidade esperada. Portanto, os vieses presentes na amostra original de Kahneman e Tversky, e os experimentos trazidos na literatura, são de fato relevantes, e os aspectos comportamentais influenciam as escolhas dos indivíduos.

As semelhanças dos resultados do presente pesquisas com pesquisas anteriores sugerem que independente do local, cultura e do período no tempo em que a pesquisa foi feita, as evidências de que aspectos comportamentais podem influenciar as escolhas dos indivíduos são fortalecidas. Notou-se a existência dos seguintes vieses comportamentais: Heurística da Representatividade, o Efeito Certeza, a Atitude perante o risco, o Efeito Reflexão, o Efeito Isolamento.

Por fim, a distância observada entre a Teoria Moderna de Finanças e as decisões financeiras tomadas na prática dos indivíduos pode ser um indício de que a abordagem das finanças comportamentais é uma opção para explicar o comportamento dos Investidores. O

estudo desses vieses e o entendimento do processo de decisão das pessoas possibilita a incorporação das atitudes não racionais dos investidores nos modelos de tomada de decisão entre alternativas financeiras. Entender o comportamento dos indivíduos (sejam os novos investidores que estão aprendendo sobre o mercado financeiro na faculdade, pessoas que já possuem família, outros que já investem) é uma ferramenta capaz de auxiliar nas tomadas de decisão em relação aos investimentos.

As Finanças Comportamentais ainda não possuem uma teoria consolidada e consagrada. Portanto, é um campo de pesquisa abrangente e inovador que incorpora modelagem matemática, pesquisa empírica, e psicologia para estudar o comportamento nas decisões financeiras.

Numa perspectiva de trabalho futuro, compreender os aspectos biológicos envolvidos na tomada decisão, se mostra como pesquisa relevante. Por fim, de acordo com Nofsinger (2006, p. 6) “mesmo aquelas pessoas que entendem as ferramentas modernas de investimento podem falhar como investidores se deixarem que vieses psicológicos controlem suas decisões”.

REFERÊNCIAS

ALDRIGHI, Dante Mendes; MILANEZ, Daniel Yabe. **Finança comportamental e a hipótese dos mercados eficientes**. Revista de Economia Contemporânea, v. 9, n. 1, p. 41-72, 2005.

BANDINELLI, Michele Bettim. **Finanças comportamentais: orientação ao perfil do investidor pessoa física**. 2010.

BARBERIS, Nicholas; THALER, Richard. **A survey of behavioral finance**. Handbook of the Economics of Finance, v. 1, p. 1053-1128, 2003. Disponível em <<http://www.nber.org/papers/w9222.pdf>>. Acesso em 05 de Fevereiro de 2017.

BERNOULLI, Daniel. Exposition of a new theory on the measurement of risk. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 23-36, 1954.

CASTRO JÚNIOR, Francisco HF; FAMÁ, Rubens. **As novas finanças e a teoria comportamental no contexto da tomada de decisão sobre investimentos**. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 25-35, 2002.

DALLAGNESE, Jonir. **Investimentos em renda variável: o perfil do investidor dos clientes do Segmento Estilo da agência Bento Gonçalves (RS)**. 2007.

DAMODARAN, Aswath. Introduction to Valuation. **Handbook of Finance**, 2005.

DE ABREU FILHO, Jose Carlos Franco. **Finanças corporativas**. Editora FGV, 2015.

DE ALBUQUERQUE ARAÚJO, César Augusto. **PREÇO PSICOLÓGICO COMO ESTRATÉGIA DE MARKETING**.

DE CASTRO, ALEX SANDRO RODRIGUES; JULGADORA, COMISSÃO. **ALEX SANDRO RODRIGUES DE CASTRO**.

DE CASTRO, Fabrício; FROUFE, Célia. **Juro do cheque especial bate novo recorde**. Estadão Economia. 2016. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,juro-do-cheque-especial-bate-novo-recorde,10000071906>>. Acesso em 25 Agosto 2016.

DOROW, Anderson et al. **Modelo de Precificação de Ativos de Capital: Uma Análise Envolvendo Série Histórica**. Revista Gestão & Tecnologia, v. 9, n. 1, p. 1-17, 2010.

FRANK, Robert H. **Microeconomia e comportamento**. Bookman Editora, 2013.

GOULART, Marco Antônio de Oliveira Vieira et al. **Finanças comportamentais: influência de variáveis psicofisiológicas na tomada de decisão**. 2009.

HALFELD, Mauro and TORRES, Fábio de Freitas Leitão. **Finanças**

comportamentais: a aplicações no contexto brasileiro. Rev. adm. empres. [online]. 2001, vol.41, n.2, pp.64-71. ISSN 0034-7590.

JUNIOR, Rabelo; SARAIVA, Tarcísio; IKEDA, Ricardo Hirata. **Mercados eficientes e arbitragem: um estudo sob o enfoque das finanças comportamentais.** Revista Contabilidade & Finanças, v. 15, n. 34, p. 97-107, 2004.

JUNIOR, Souza et al. **Comportamento financeiro dos servidores do TRT4 frente à oferta de crédito consignado e o risco de superendividamento.** 2013.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. **Prospect theory: An analysis of decision under risk.** Econometrica: Journal of the econometric society, p. 263-291, 1979. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/1914185?seq=12#page_scan_tab_contents e <http://homepage.sns.it/hosni/lori/readings/Kahneman,%20Tversky%20-%201979%20-%20Prospect%20theory%20An%20analysis%20of%20decision%20under%20risk.pdf>.

Acesso em 03 de Fevereiro de 2017.

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.

LEAL, Ricardo Pereira Câmara; SAITO, Richard. **Finanças corporativas no Brasil.** RAE eletrônica, v. 2, n. 2, p. 1-15, 2003.

LEVIN, Jonathan. **Choice under uncertainty.** Lecture Notes, 2006.

MACIEL, Rutênio Gleisson Costa; LUCENA, Wenner Glaucio Lopes. **A precificação psicológica relacionada ao comportamento do consumidor no processo de decisão de compra de bens ou serviços.** Gestão Contemporânea, n. 12, 2012.

MOREIRA, Natália Cassia. **TEORIA DE PORTFÓLIO: COMPOSIÇÃO ÓTIMA DE UMA CARTEIRA DE INVESTIMENTO.** Revista Científica e-Locução, v. 1, n. 4, 2015.

NUNES, Patrícia et al. **Finanças comportamentais: uma pesquisa comparativa sob ótica dos estudos de Tversky e Kahneman (1974) e Kahneman e Tversky (1979).** SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, v. 13, 2010.

NUNES, Patrícia et al. **O impacto do efeito reflexo sobre investidores experientes e inexperientes em decisões de investimentos sob risco.** 2009.

ORSOLIN, Faustino. **Finanças comportamentais: observações sobre o cotidiano financeiro dos indivíduos.** 2007.

PEREIRA, Nelson Braga Chelini. **A utilização de metodologias de análise de investimentos empresariais voltada para análise de investimentos pessoais.** 2006. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA.

RABELO JUNIOR, Tarcísio Saraiva and IKEDA, Ricardo Hirata. **Mercados eficientes e arbitragem: um estudo sob o enfoque das finanças comportamentais**. Rev. contab. finanç. [online]. 2004, vol.15, n.34, pp.97-107. ISSN 1808-057X.

RASIEL, Emma. **Behavioral Finance**. coursera.org. 2016. Disponível em: <<https://www.coursera.org/learn/duke-behavioral-finance/supplement/u8Cse/course-overview>>. Acesso em 12 de Fevereiro de 2017.

RODRIGUES, Aroldo. **Consistência cognitiva e comportamento social**. Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada, v. 21, n. 2, p. 9-86, 2014.

ROGERS, Pablo et al. **Finanças comportamentais no Brasil: um estudo comparativo**. Revista de Economia e Administração, v. 6, n. 1, p. 49-68, 2007.

SERRA, Ricardo Goulart et al. **Vieses Comportamentais na Decisão de Investimentos: Um Estudo Empírico**. Revista de Finanças Aplicadas, v. 1, p. 1-23, 2010.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. In: **Utility, probability, and human decision making**. Springer Netherlands, 1975. p. 141-162. Disponível em: <http://psiexp.ss.uci.edu/research/teaching/Tversky_Kahneman_1974.pdf>. Acesso em 03 de Fevereiro de 2017.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. The framing of decisions and the psychology of choice. In: **Environmental Impact Assessment, Technology Assessment, and Risk Analysis**. Springer Berlin Heidelberg, 1985. p. 107-129. Disponível em: <<http://psych.hanover.edu/classes/Cognition/papers/tversky81.pdf> >. Acesso em 03 de Fevereiro de 2017.

VIEIRA, Saulo Fabiano Amancio; BATAGLIA, Regiane Tardiolle Manfre; SEREIA, Vanderlei José. **Educação financeira e decisões de consumo, investimento e poupança: uma análise dos alunos de uma universidade pública do norte do Paraná**. DOI: 10.15600/1679-5350/rau. v9n3p61-86. Revista de Administração da Unimep-Unimep Business Journal-B2, v. 9, n. 3, p. 61-86, 2011.

VITA, Murilo Lassen. **Finanças comportamentais: decisões emocionais dos investidores**. 2009. Biblioteca Digital da UNICAMP.

VON NEUMANN, John; MORGENSTERN, Oskar. Theory of games and economic behavior. **Bull. Amer. Math. Soc**, v. 51, n. 7, p. 498-504, 1945.

ANEXO A - QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

Esta pesquisa está sendo realizada no âmbito do programa de graduação em Engenharia da UFRJ - Macaé. O seu objetivo é compreender melhor como os indivíduos tomam suas decisões de investimentos. O preenchimento dura aproximadamente de 10 a 12 minutos.

Responda escolhendo, para cada questão, somente uma das alternativas apresentadas.

Lembre-se, não há resposta certa. O importante é que seja a sua opinião. As escolhas dependem de preferências pessoais.

Todos os dados serão tratados de forma agregada, preservando a sua privacidade. Agradecemos antecipadamente a sua participação.

1. Sexo: Masculino Feminino Outro: _____
2. Qual sua idade? 20 anos 21 anos 22 anos 23 anos 24 anos 25 anos
 26 anos 27 anos 28 anos 29 anos 30 anos
3. Qual Curso? Engenharia de Produção Engenharia Mecânica Engenharia Civil
4. Mora em? Casa Própria Casa Alugada Residência Coletiva – República
5. Reside Sozinho Família Colegas
6. Quantas pessoas vivem na sua residência? Apenas você 2 Pessoas 3 Pessoas 4 Pessoas
 5 Pessoas 6 Pessoas 7 Pessoas 8 Pessoas 9 Pessoas Acima de 9 pessoas.
7. Você tem conta no banco? Sim Não
8. De onde vem os recursos financeiros? Família/ Mesada Pensão Trabalho em empresa Estágio Venda de doces ou qualquer “empreendedorismo”/ Aulas particulares Bolsa Auxílio Monitoria Pesquisa Outros Qual?
_____.

9. Qual é a sua renda mensal (Não é a da sua família – são os seus recursos para aluguel, xerox, ônibus...)?

- Abaixo de R\$ 439,00 Entre R\$ 440,00 e R\$ 879,00
 Entre R\$880,00 e R\$1319,00 Entre R\$1320,00 e R\$1759,00
 Entre R\$1760,00 e R\$2219,00 Entre R\$2220,00 e R\$2659,00
 Entre R\$2660,00 e R\$3109,00 Acima de R\$3110,00

10. Atualmente está reservando dinheiro para algo que planeja fazer no futuro? sim não

11. Qual seria o seu plano? Fazer uma viagem Trocar/Comprar carro
 Comprar uma casa Ser economicamente independente
 Outro. Qual? _____

12. Que tipo de Investimento você faz?

- Poupança Nenhum Previdência complementar Fundos Imobiliários
 Ações CDB, CDI Títulos de Capitalização Moeda Internacional LCI,
 LCA Tesouro Direto Aluguel de Imóveis Outros. Qual? _____

13. Por quanto tempo investe? _____ anos

Parte II

1) Você comprou ingressos por \$10, mas, ao chegar ao teatro, percebeu que havia perdido os ingressos. Você assistiria à peça? Sim Não

2) As alternativas abaixo representam probabilidades. Leia e escolha apenas uma alternativa.

Obs: Não há nenhuma resposta “correta” para os problemas propostos.

1	<input type="checkbox"/> Alternativa A	<input type="checkbox"/> Alternativa B
	33% de chance de ganhar R\$ 2.500 66% de chance de ganhar R\$ 2.400 1% de chance de ganhar R\$ 0	100% de chance de ganhar R\$ 2.400

2	<input type="checkbox"/> Alternativa A	<input type="checkbox"/> Alternativa B
	33% de chance de ganhar R\$ 2.500 67% de chance de ganhar R\$ 0	34% de chance de ganhar R\$ 2.400 66% de chance de ganhar R\$ 0

3	<input type="checkbox"/> Alternativa A	<input type="checkbox"/> Alternativa B
	80% de chance de ganhar R\$ 4.000 20% de chance de ganhar R\$ 0	100% de chance de ganhar R\$ 3.000

4	() Alternativa A 20% de chance de ganhar R\$ 4.000 80% de chance de ganhar R\$ 0	() Alternativa B 25% de chance de ganhar R\$ 3.000 75% de chance de ganhar R\$ 0
5	() Alternativa A 50% de chance de ganhar uma viagem de três semanas para a Inglaterra, França e Itália. 50% de chance de não ganhar nada	() Alternativa B 100% de chance de ganhar uma viagem de uma semana para a Inglaterra.
6	() Alternativa A 5% de chance de ganhar uma viagem de três semanas para a Inglaterra, França e Itália. 95% de chance de não ganhar nada.	() Alternativa B 10% de chance de ganhar uma viagem de uma semana para a Inglaterra. 90% de chance de não ganhar nada.
7	() Alternativa A 45% de chance de ganhar R\$ 6.000 55% de chance de ganhar R\$ 0	() Alternativa B 90% de chance de ganhar R\$ 3.000 10% de chance de ganhar R\$ 0
8	() Alternativa A 0,1% de chance de ganhar R\$ 6.000 99,9% de chance de ganhar R\$ 0	() Alternativa B 0,2% de chance de ganhar R\$ 3.000 99,8% de chance de ganhar R\$ 0
9	() Alternativa A 80% de chance de perder R\$ 4.000 20% de chance de perder R\$ 0	() Alternativa B 100% de chance de perder 3.000
10	() Alternativa A 20% de chance de perder R\$ 4.000 80% de chance de perder R\$ 0	() Alternativa B 25% de chance de perder R\$ 3.000 75% de chance de perder R\$ 0
11	() Alternativa A 45% de chance de perder R\$ 6.000 55% de chance de perder R\$ 0	() Alternativa B 90% de chance de perder R\$ 3.000 10% de chance de perder R\$ 0
12	() Alternativa A 0,1% de chance de perder R\$ 6.000 99,9% de chance de perder R\$ 0	() Alternativa B 0,2% de chance de perder R\$ 3.000 99,8% de chance de perder R\$ 0

3) Leia a descrição do perfil de João e assinale a profissão que o Sr. (a) considera que seja a dele. ASSINALE APENAS UMA PROFISSÃO.

João tem sido descrito pelos conhecidos da seguinte forma: “é muito tímido, introspectivo, humilde, prestativo e elevado”.

Fazendeiro Piloto Aéreo Bibliotecário Médico

4) Você é sócio das quadras Externas e Cobertas de um clube. Por isso, paga uma taxa fixa por cada quadra.

Entretanto, para usar a quadra coberta, além da taxa fixa, é preciso pagar uma taxa de \$20/hora pelo uso. Quando é feita a reserva da quadra coberta, mesmo se houver desistência, é preciso pagar essa taxa de reserva. Você reservou a quadra coberta, pois achou que ia chover. Mas, o dia está agradável lá fora.

Em qual quadra você jogaria? Coberta Externa

5) Você perdeu \$10 no caminho até o teatro, mas só percebeu quando chegou ao local. Você deixaria de assistir à peça? Sim Não

6) Considere um jogo de dois estágios: No primeiro estágio existe uma probabilidade de 75% de que o jogo termine sem que você ganhe nada e uma probabilidade de 25% de que se mova para o 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.

<input type="checkbox"/> Alternativa A	<input type="checkbox"/> Alternativa B
80% de chance de ganhar R\$ 4.000 20% de chance de ganhar R\$ 0	100% de chance de ganhar R\$ 3.000