

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E**  
**CONTABILIDADE**  
**CURSO DE FINANÇAS**

**SHEILA CRISTIANE VIEIRA ALMEIDA**

**FINANÇAS COMPORTAMENTAIS: QUANDO AS FINANÇAS ENCONTRAM COM**  
**A PSICOLOGIA**

**FORTALEZA**

**2019**

SHEILA CRISTIANE VIEIRA ALMEIDA

FINANÇAS COMPORTAMENTAIS QUANDO AS FINANÇAS ENCONTRAM COM A  
PSICOLOGIA

Monografia apresentada ao Curso de Finanças da Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade, Secretariado Executivo e Finanças, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharela em Finanças.

Orientadora: Profa. Dra. Eveline Barbosa Silva Carvalho

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- A451f Almeida, Sheila Cristiane Vieira.  
Finanças Comportamentais: Quando as Finanças Encontram com a Psicologia / Sheila Cristiane Vieira Almeida. – 2019.  
54 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Finanças, Fortaleza, 2019.  
Orientação: Prof. Dr. Eveline Barbosa Silva Carvalho.
1. Finanças Comportamentais. 2. Teoria do Prospecto. 3. Análise Comportamental. I. Título.  
CDD 332
-

SHEILA CRISTIANE VIEIRA ALMEIDA

FINANÇAS COMPORTAMENTAIS: QUANDO AS FINANÇAS ENCONTRAM COM A  
PSICOLOGIA

Monografia apresentada ao curso de Finanças da Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para a obtenção do Título de Bacharela em Finanças.

Aprovada em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Eveline Barbosa Silva Carvalho (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará

---

Prof.º Dr. Francisco Gildemir Ferreira da Silva  
Universidade Federal do Ceará

---

Prof.º Dr. Paulo de Melo Jorge Neto  
Universidade Federal do Ceará

Aos meus pais e irmãos, Uilma e Carlos, e  
Luene e Otávio.

Em memória do meu avô Tião.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Carlos e Uilma, pelo apoio incondicional, por acreditarem tanto em mim, por tudo, por tanto, que nem caberia aqui.

Aos meus irmãos, Otávio e Luene, por estarem sempre presente e sempre perguntando se eu já acabei o TCC.

Aos meus familiares, tantos que não poderia citar todos, mas cito o meu avô Tião, que segue me abençoando, de onde esteja. A minha avó Nieta, que sempre me espera chegar. E a Isabella, a prima mais fofa, que sempre que eu volto à Bahia me recebe com o melhor abraço, me renovando, que eu poderia receber. Às minhas tias e tios, meu muito obrigada.

Aos amigos de sempre, Uine, Gervton, Joedson, João e Yuri, por não me deixarem desistir, por sempre me mostrarem o porquê de eu estar aqui, em Fortaleza, pela mão amiga, pelas mensagens, por acreditarem em mim, às vezes, mais do que eu mesma.

Aos novos amigos, Sabrina, Roberto, Talita, André, Artur, Vitor, Prof<sup>o</sup> Márcia, Ada, Rute, seu Chico, Claudina, Cléber, por me ajudarem a estar aqui, por fazerem dessa caminhada mais leve, mais fácil. Obrigada pelas risadas, pelo apoio nos momentos difíceis que passei aqui, por acreditarem nisso, tanto ou mais que eu.

A minha madrinha, Joelma, por sempre estar presente e me apoiando.

A Leysliane por todo apoio que me ofereceu, durante muito tempo, por tentar me mostrar que não estava tudo tão errado assim, pela paciência, pelo tempo à mim dedicado.

A Adriana, por tanto que não cabe aqui, mas, por acreditar tanto em mim, e mostrar tanto isso.

A minha orientadora, Professora Eveline, por ter aceitado me orientar, por ter entendido como eu trabalho e por ter facilitado esse processo. Agradeço toda a compreensão.

A mim, que ainda estou aqui, depois de tudo.

“O fato central de nossa existência é que o tempo é o recurso finito supremo, mas o eu recordativo ignora essa realidade.” (Daniel Kahneman)

## RESUMO

As Finanças Comportamentais permitem uma melhor análise da volatilidade dos mercados financeiros, onde estas são causadas pela racionalidade limitada dos agentes que atuam no mercado, pois as decisões destes estão sujeitas a vieses que, por vezes, os afastam de uma decisão focada na racionalidade. As Finanças Comportamentais contrariam a Teoria da Utilidade Esperada, onde as pessoas tomam decisões inteiramente racionais, visam à maximização da sua utilidade e são avessas ao risco. A presente monografia tem como objetivo contextualizar o estudo das Finanças, onde isso servirá de base condutora para a contextualização das Finanças Comportamentais, dentro dessa contextualização será apresentada a Teoria do Prospecto, que foi proposta por Kahneman e Tversky (1979). Onde essa teoria visa trazer os aspectos psicológicos e sociológicos, presentes em todos os indivíduos, para o processo de tomada de decisão dos indivíduos. Para, além disso, esse trabalho também objetiva apresentar um comparativo entre a Análise comportamental e as Finanças Comportamentais, apresentando, assim, um elo entre as duas teorias. Por fim, a última parte do trabalho busca apresentar os resultados da reaplicação do questionário proposto por Kahneman e Tversky (1979), em sua pesquisa, que tange à tomada de decisões e mostrar os efeitos: certeza, reflexo e isolamento, nos alunos dos cursos de graduação de Finanças, Economia, Administração e Psicologia. Realizando, assim, o comparativo entre os resultados das duas pesquisas.

**Palavras-chave:** Finanças Comportamentais. Teoria do Prospecto. Análise Comportamental.

## ABSTRACT

Behavioral Finance allows a better analysis of the volatility of the financial markets, where they are caused by the limited rationality of the agents that act in the market, since the decisions of these agents are subject to biases that sometimes distance them from a decision focused on rationality. Behavioral Finance runs counter to Expected Utility Theory, where people make entirely rational decisions, maximize their utility, and are risk-averse. This paper aims to contextualize the study of Finance, where this will serve as a guiding basis for the contextualization of Behavioral Finance, within this context will be presented the Prospect Theory, which was proposed by Kahneman and Tversky (1979). Where this theory aims to bring the psychological and sociological aspects, present in all individuals, to the decision-making process of individuals. In addition, this paper also aims to present a comparison between Behavioral Analysis and Behavioral Finance, thus presenting a link between the two theories. Finally, the last part of the paper seeks to present the results of the reapplication of the questionnaire proposed by Kahneman and Tversky (1979), in their research, which refers to decision making and show the effects: certainty, reflection and isolation in the course students degree in Finance, Economics, Administration and Psychology. Thus, comparing the results of the two surveys.

**Keywords:** Behavioral Finance. Prospect Theory. Behavioral Analysis.

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Formas de Eficiência .....	26
QUADRO 2: Termos Comportamentais .....	32
QUADRO 3 - Efeito Certeza .....	37
QUADRO 4 - Efeito Reflexão .....	39
QUADRO 5 - Seguro Probabilístico .....	41
QUADRO 6 - Efeito Isolamento .....	42
QUADRO 7 - Alteração na Riqueza .....	43

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	15
2.1 REVISANDO A LITERATURA CLÁSSICA DE FINANÇAS .....	15
2.2 FINANÇAS MODERNAS .....	15
2.2.1 A TEORIA DA DIVERSIFICAÇÃO DE ATIVOS EM CARTEIRAS .....	17
2.2.2 A CONTRIBUIÇÃO DE MODIGLIANI E MILLER .....	21
2.2.3 O MODELO DE DETERMINAÇÃO DOS PREÇOS DE ATIVOS – CAPM .....	23
2.2.4 O MERCADO EFICIENTE .....	25
2.3 A ANÁLISE COMPORTAMENTAL .....	28
2.3.1 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS .....	30
2.3.2 TEORIA DO PROSPECTO .....	31
<b>3 ANÁLISE COMPORTAMENTAL: PSICOLOGIA VERSUS FINANÇAS</b> .....	32
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	35
4.1 DEFINIÇÃO DO UNIVERSO E SELEÇÃO DA AMOSTRA .....	36
4.2 COLETA DE DADO .....	37
<b>5 ANÁLISE DE RESULTADOS</b> .....	37
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	45
<b>7 REFERÊNCIAS</b> .....	47
<b>ANEXO A – QUESTIONÁRIO</b> .....	52

## 1 INTRODUÇÃO

O conceito de aversão a perda é incompatível com a premissa da Teoria Moderna de Finanças segundo a qual o investidor racional considera o risco em função da mudança que ele irá proporcionar em seu nível de riqueza. Entretanto, o modelo comportamental, onde este conceito de aversão é tido como um dos pilares das Finanças Comportamentais, diz que o investidor pesa tanto as perdas quanto os ganhos, porém não dá a ambos a mesma amplitude psicológica. Para Kahneman e Tversky (1979), os investidores sentem muito mais a dor da perda do que o prazer obtido por um ganho de igual valor.

Para explicar a maneira como o investidor toma suas decisões a economia utiliza a Teoria Moderna de Finanças (TMF), que leva em consideração a tomada de decisões baseada unicamente em modelos estatísticos. Essa Teoria leva a convicção de que os mercados são eficientes. Para Vieira e Pereira (2009), a ideia central das Hipóteses dos Mercados Eficientes (HME) é que os investidores, ao movimentarem seu portfólio, agem sempre de maneira racional, utilizando a teoria da utilidade esperada, onde se pondera todas as informações disponíveis e se considera todas as soluções para o problema, fazendo, então, que o mercado também haja assim e se auto regule.

Segundo Kahneman (2012), na visão dos economistas uma pessoa racional age sempre de acordo com a lógica, ponderando, assim, o seu aspecto negativo e positivo ao realizar uma escolha, ou seja, esta pessoa possui crenças internas bem consistentes. Contudo, ele mostra que este modelo de agente racional, que é comumente utilizado, não descreve de maneira correta o ser humano, pois este é passível de falhar em sua heurística no momento de tomar alguma decisão, causada principalmente por uma distorção de julgamento.

No intuito de desconstruir a visão apresentada pela Teoria da Utilidade Esperada (TUE) que ao tomar decisões o homem é sempre racional, nasce as Finanças Comportamentais. Cada pessoa apresenta um comportamento, personalidade, diferente dos demais. O que os economistas em geral classificam como “anomalia” de mercado a psicologia entende como algo característico da personalidade do ser humano (Tomaselli, 2010). Um mercado que possui agentes com personalidades distintas, onde cada um age de acordo com acredita ser o melhor a ser feito, torna impossível a criação de um preço justo, partindo do pressuposto de que cada agente tenderá a julgar o preço de acordo com os seus vieses cognitivos, fazendo assim que o mercado não se regule automaticamente.

O artigo Prospect Theory: an analysis of decision under risk (Teoria do Prospecto uma análise da decisão sob risco), publicado por Daniel Kahneman e Amos Tversky, em 1979,

marcou os primeiros passos dentro dessa área. Tal teoria, afirma que o processo decisório pode levar as pessoas a perceberem os resultados da decisão como ganhos ou perdas em relação a um ponto de referência e não como alterações no estado final de riqueza ou bem-estar (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979). As pesquisas de ambos renderam pela primeira vez um prêmio Nobel em Economia para Daniel Kahneman, primeiro psicólogo a receber um prêmio nessa área, quando a premiação aconteceu Amos Tversky já havia falecido.

O objetivo dessa monografia é apresentar e questionar alguns dos problemas que continuam a gerar discordâncias entre os pesquisadores da teoria das Finanças. Visa buscar, então, a explicação de como ocorre à tomada de decisões dos agentes econômicos frente a perdas. A importância e a relevância do tema se encontram na investigação dessa suposta racionalidade, sob a qual está o pilar das Finanças Modernas, através desta pesquisa pode ser possível explicar alguns dos motivos das existentes falhas de mercado. Assim, a teoria comportamental aqui apresentada pode fornecer importantes contribuições para um melhor entendimento dessa problemática.

Desta maneira, pretende-se, com a ajuda dos fundamentos das finanças comportamentais, contribuir para uma investigação mais clara de como ocorre à tomada de decisão do investidor e como isso afeta o mercado; buscando entender os desvios da racionalidade destes agentes.

Os objetivos específicos dessa monografia visam revisar a base teórica das finanças tradicionais, apresentando, assim, os seus principais pressupostos, e os principais conceitos de finanças comportamentais, na tentativa de uma melhor maneira de explicar o que a teoria convencional não consegue elucidar. Por fim, pretende-se apresentar os pressupostos da Teoria Comportamental, buscando assim uma ligação direta entre os conceitos apresentados nas FC e a mesma, para então mostrar os resultados da reaplicação do questionário.

Baseado na importância da Teoria da Perspectiva para as Finanças Comportamentais e, conseqüentemente, para a investigação sobre as tomadas de decisão dos indivíduos, esse estudo propõe uma aplicação da *Prospect Theory* em graduandos da Faculdade de Economia da FEAAC – UFC, assim como em graduandos do Curso de Psicologia, da mesma universidade. O objetivo é entender como se comportam os alunos do curso de Economia, Finanças e Psicologia da UFC quando se deparam em situações de perdas e como estariam dispostos a tomar novas decisões.

Esse trabalho está dividido em 6 capítulos, incluindo esse introdutório. O capítulo 2 segue com o Referencial Teórico, que traz uma apresentação das Finanças Modernas e

Comportamentais. O 3 foi destinado a mostrar um comparativo entre as definições utilizadas na Teoria Comportamental, vistas pela Psicologia, e as que são utilizadas pelo campo de Comportamental das Finanças. O 4 mostra a metodologia desse estudo, 5 mostra e explica os resultados encontrados e, para finalizar, 6 traz as conclusões da pesquisa.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Este capítulo será dedicado à revisão da literatura disponível acerca das Finanças Modernas, para então poder apresentar a revisão de literatura acerca das Finanças Comportamentais.

### **2.1 REVISANDO A LITERATURA CLÁSSICA DE FINANÇAS**

Segundo Haugen (1999), se pode dividir a história das Finanças em três grandes períodos, sendo estes: 1) As Finanças Antigas, entre as décadas de 1930 e 1960, que tinha como principais referências a Contabilidade e o Direito; 2) As Finanças Modernas, tratadas do final da década de 1960 até meado de 1990, onde os principais estudos consistiam na avaliação do Comportamento Econômico Racional, destacando a eficiência de mercados, e; 3) As novas Finanças, estudadas a partir de 1990, tendo como foco as ineficiências dos mercados e os modelos comportamentais.

Assim, a partir disso, neste primeiro capítulo, pretende-se apresentar, temporalmente, alguns dos principais conceitos teóricos e estudos realizados, que mais contribuíram para a evolução da teoria de finanças. O objetivo principal é o de construir uma linha teórica que servirá de fio condutor para que, nos próximos capítulos, seja possível realizar a análise comportamental proposta nesta monografia.

De início, considerar-se-á as Finanças Modernas, serão apresentados os principais contornos desta teoria, tais como: A teoria da Diversificação de Ativos em Carteiras, elaborada por Markowitz (1952); O Modelo de Diversificação de Preços de Ativos (Capital Asset Pricing Model – CAPM), exposto por Sharpe (1964); A Teoria dos Mercados Eficientes, formulada por Fama (1970). E por fim, sobre as novas Finanças, os conceitos mais relevantes serão apresentados, assim como a Teoria do prospecto, apresentada por Kahneman Tversky (1979).

### **2.2 FINANÇAS MODERNAS**

As Finanças Modernas surgem para mudar a forma de julgamento da decisão quanto ao investimento, que antes era influenciada pela análise de balanço e que, então passou a ser baseada no comportamento do investidor, visto que esse, como ser econômico e racional, no sentido de conseguir fazer uso da maximização da utilidade restrita a uma preferência

ordenada através de perspectivas, baseadas na probabilidade. Ou seja, o investidor busca maximizar o seu bem-estar individual<sup>1</sup>.

De acordo com Mullainathan e Thaler (2000), o escopo das Finanças Modernas é constituído por várias teorias, onde estas têm como base a teoria econômica neoclássica, que preconiza uma realidade composta por agentes capazes de fazer escolhas estritamente de acordo com uma racionalidade ilimitada e estruturada de acordo a Teoria da Utilidade Esperada (TUE) e sem vieses acerca do futuro.

As Finanças Modernas se desenvolveram dentro das universidades, em seus departamentos, diferente das Finanças Tradicionais, no início dos anos 50, época esta em que a economia começou a ser influenciada pela Teoria dos Jogos de Neumann e Morgnstern (1944) e pelas suposições implícitas nesta teoria, de que os agentes se utilizam da racionalidade neoclássica e os mercados são eficientes. Alguns trabalhos que surgiram nessa época ainda são amplamente aceitos no mundo das Finanças. Segundo Haugen (2000), se pode destacar as seguintes obras:

- Markowitz (1952) provou matematicamente que “não se deve colocar todos os ovos no mesmo cesto”, entre outras definições que ainda hoje são utilizadas para a diversificação de investimentos;
- Modigliani e Miller (1958, 1961), mostraram que, em um mundo de mercados sob algumas condições ideais, o valor de mercado de uma empresa seria dado pelos riscos e a lucratividade de seus ativos e independeria do modo que foi realizado o financiamento;
- Sharpe (1964), Litner (1965) e Mossin (1966), que apresentaram ao mundo, na década de 60, o modelo que predomina até hoje para determinação do custo de capital das empresas, o CAPM (capital asset pricing model);
- Fama (1970), responsável por introduzir um dos pilares das finanças modernas, a teoria dos mercados eficientes; e
- Ainda, nos anos 70, Black, Scholes e Merton (1973), introduzem a Teoria de Precificação de Opções, utilizada até hoje para avaliação de opções, assim como

---

<sup>1</sup> Segundo a Moderna Teoria de Finanças a Decisão Racional é aquela em que, quando o agente se vê em uma situação onde se tem um grupo de restrições e que precisa enfrentá-lo, ele age com o objetivo de maximizar a sua função utilidade.

houve o nascimento da Teoria Comportamental de Finanças – a Behavioral Finance, esta, que é o objeto principal de estudo deste trabalho, será tratada mais adiante.

Os trabalhos apresentados acima foram, indiscutivelmente, um marco para os estudos e desenvolvimento das finanças, uma vez que estes foram os que melhor explicaram os fenômenos a que se propuseram esclarecer. Como dito anteriormente, as teorias que compõem a teoria moderna de finanças possuem como embasamento a abordagem microeconômica neoclássica, sendo assim, estão estabelecidas em alguns princípios, dentro eles: 1) os mercados são muito eficientes; 2) os investidores são avessos ao risco e agem de forma racional no mercado, buscando sempre a maximização da sua utilidade; 3) Todas as oportunidades de arbitragem são exploradas pelos investidores. Dado que estes princípios coincidem entre as teorias de finanças, ainda neste capítulo, serão apresentados mais detalhadamente os trabalhos apresentados acima.

### **2.2.1 A TEORIA DA DIVERSIFICAÇÃO DE ATIVOS EM CARTEIRAS**

O modelo tradicional, até a metade da década de 1950, para a confecção de portfólios defendia que os recursos disponíveis deveriam ser aplicados em ativos de maior retorno esperado. De acordo com Bernstein (1997), esse mesmo modelo tratava o risco como um fator de correção dos retornos esperados. Em contraposição a este pensamento, Harry Markowitz (1952), propõe uma nova visão sobre a Teoria de Portfólio. Ele demonstra, segundo Mesquita e Figueiredo (2000), que seria possível obter combinações mais eficientes de alocação de recursos, com melhor relação retorno esperado versus risco incorrido.

Esta proposta, de Markowitz, foi apresentada em um artigo chamado “*Portfolio Selection*”, publicada no *The Journal of Finance*, onde o mesmo apresentou a noção de que um investidor deve formar um portfólio com base em seu retorno esperado (desejável) e na variância dos retornos (indesejável), esse modelo é conhecido como “média-variância”, através da diversificação de ativos com reduzido nível de covariância, de modo que se maximize o primeiro e minimize o segundo. Desta maneira, formulou um modelo de programação quadrática que seria capaz de maximizar os retornos e minimizar a variância dado um nível de retorno (ANACHE, 2008).

Entretanto, para conseguir montar este modelo de programação, precisou adotar algumas premissas. De acordo com Sharpe, Alexander e Bailey (1998), Sanvicente e Mellagi

Filho (1996), Mesquita e Figueiredo (2000) e Guerrard Jr. (2010), as principais premissas adotadas por Markowitz foram:

1. Os investidores avaliariam as carteiras apenas com base no retorno esperado e no desvio padrão dos retornos sobre o horizonte de tempo de um período;
2. Os investidores seriam avessos ao risco. Se instados a escolher entre duas carteiras de mesmo retorno, sempre escolheriam o de menor risco;
3. Os investidores estariam sempre insatisfeitos em termos de retorno. Instados a escolher entre duas carteiras de mesmo risco, sempre escolheriam a de maior retorno;
4. Seria possível dividir continuamente os ativos, ou seja, ao investidor seria permitido comprar mesmo frações de ações;
5. Existiria uma taxa livre de risco, à qual o investidor tanto poderia emprestar quanto tomar emprestado (premissa não adotada no presente estudo, que trabalhou apenas com ações, além de não permitir vendas a descoberto);
6. Todos os impostos e custos de transação seriam considerados irrelevantes;
7. Todos os investidores estariam de acordo em relação à distribuição de probabilidades das taxas de retorno dos ativos. Isto significa que somente existiria um único conjunto de carteiras eficientes.

A visão apresentada por Markowitz foi, sem dúvida, um marco na história da moderna teoria de finanças. Antes de o seu trabalho ser apresentado ao público, era recomendado, aos investidores, como dito anteriormente, a escolha de ações com os maiores retornos esperados, levando em consideração que a própria teoria tradicional de finanças considerava não desejável a diversificação. Markowitz, então, contrariou o senso comum que defendia a ideia de concentrar todos os recursos em um único com o maior retorno esperado, ao apresentar a redução da variância ou risco, como fator principal para as tomadas de decisões referentes a investimentos (ANACHE, 2008). Por fim, o fenômeno da diversificação parte do princípio de não se colocar todos os ovos dentro de uma mesma cesta, visto que, caso esta cesta se perca, todos os ovos irão junto com ela. Num raciocínio análogo está fundamentada a concepção de diversificação na moderna teoria de portfólios.

*MPT [Modern Portfolio Theory] quantified the concept of diversification, or “undiversification,” by introducing the statistical notion of a covariance, or correlation. In essence, the adage means that putting all your money in investments that may all go broke at the same time, i.e., whose returns are highly correlated, is not a very prudent investment strategy – no matter how small the chance is that any one single investment will go broke. This is because if any one single investment goes broke, it is very likely due to its high correlation with the other investments, that the other investments are also going to go broke, leading to the entire portfolio going broke (FABOZZI, GUPTA; MARKOWITZ, p. 8, 2002).<sup>2</sup>*

Markowitz em seu artigo identificou que o valor esperado seria o retorno sobre um investimento. O valor esperado, no caso, é o somatório de todos os possíveis retornos multiplicado pela probabilidade de ocorrência de cada um destes retornos. Quanto ao risco, este não foi mencionado, de fato, no artigo, porém ele o definiu como a variabilidade dos possíveis retornos em torno do retorno médio esperado, tratando a variância como indesejável, uma vez que esta ignora a diversificação do portfólio e, desse modo, a variância passou a definir risco (ANACHE, 2008).

De acordo com Markowitz (1952), apesar de a diversificação permitir a redução do risco nos portfólios, esta não é capaz de eliminar toda a sua variância, ou seja, a diversificação não extingue todo o risco de uma carteira de investimento.

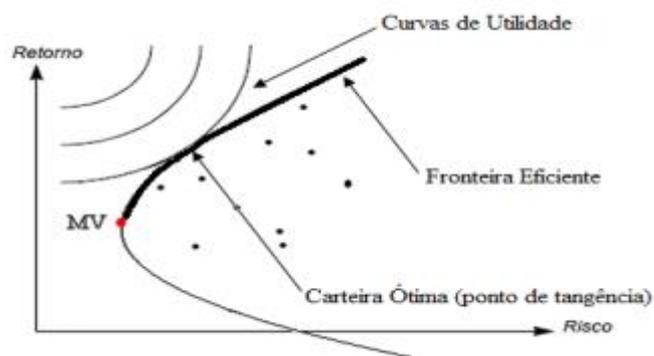
Para Bernstein (1997), a finalidade de Markowitz foi utilizar a noção de risco para, então, compor carteiras para investidores que consideram a variância do retorno algo indesejável, mas, o retorno algo desejável. O que, para a grande maioria de investidores, seria lógico e sensato. O modelo mostra que enquanto a volatilidade será inferior à volatilidade média de seus componentes individuais, o retorno desta carteira equivalerá à média dos retornos de seus componentes individuais, mostrando assim que a diversificação é uma espécie de “benção”.

---

<sup>2</sup> MTP [Moderna Teoria de Portfólio] quantifica a concepção de diversificação, ou “não-diversificação”, através da introdução da noção estatística de covariância, ou correlação. Em essência, o adágio significa que colocando todo o seu dinheiro em investimentos que podem quebrar num mesmo momento, por exemplo, cujos retornos são altamente correlacionados, não é uma estratégia de investimento muito prudente – não importa quão pequena seja a chance de um único investimento venha a quebrar. Isto porque se algum investimento falir, é muito provável que, por conta de sua alta correlação com outros investimentos, os outros investimentos venham a seguir a mesma trajetória, conduzindo todo o portfólio à falência (TRADUÇÃO: OLIVEIRA (2013))

De acordo com Anache (2008), apesar de Markowitz defender a diversificação de carteiras, o mesmo eliminou as concepções mais simplórias de diversificação, segundo as quais bastava colocar os ovos em cestos diferentes e, quanto maior o número de cestos, maior a segurança. Ele mostrou que, se entre esses cestos a correlação for forte, os vários cestos imaginários tenderiam a se comportar como apenas um único cesto. Dessa maneira, para reduzir a variância do retorno de um portfólio, deve-se evitar investir em títulos que possuam alta correlação.

Em resumo, o modelo apresentado por Markowitz (1952) foi de extrema importância, pois foi a partir dele que foi possível o entendimento de que a diversificação, através de ativos com níveis baixos de covariância (relacionamento), consiste em um importante processo para a mitigação da carteira em relação ao seu retorno esperado (risco). A teoria apresentada pelo mesmo mostra que os agentes podem determinar todas as carteiras “ótimas”, no sentido risco e retorno e, assim, formar a fronteira eficiente. A fronteira eficiente pode ser definida como o melhor conjunto possível de carteiras, ou seja, todas as carteiras, para dado nível de risco possuem o mesmo nível de retorno. Desta maneira, os investidores se concentrariam na seleção de uma melhor carteira que estivesse sob a fronteira eficiente, ignorando as que estivessem fora da curva (representadas por pontos pretos na figura abaixo) (ANACHE, 2008)



**Figura 1 - A fronteira eficiente de Markowitz**

Fonte: Anache (2008)

O ponto MV (Mínima variância) é a carteira com o menor nível de risco (variância). O formato da fronteira eficiente implica na existência de uma relação positiva entre risco e retorno, ou seja, necessariamente, para obter um maior retorno o investidor terá que incorrer um maior risco.

## 2.2.2 A CONTRIBUIÇÃO DE MODIGLIANI E MILLER

Surge então, como um outro pilar das Finanças Modernas, a Teoria da Irrelevância dos Dividendos, apresentada por Modigliani e Miller (1961) em seu artigo “Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares”. Enquanto a corrente iniciada por Markowitz (1952), apresentada aqui anteriormente, focava os estudos na análise de portfólios e de risco e retorno, esta nova corrente introduzida por Modigliani e Miller (1961), visava estudar a relação existente entre o valor da empresa e a política de dividendos. A esta corrente deu-se o nome de finanças corporativas.

Miller e Modigliani (1961) romperam com a perspectiva tradicional quanto à política de dividendos. A mesma, que segundo Anache (2008), era defendida por Lintner (1962), Gordon (1963), afirmava que um ganho de capital incerto no futuro valeria menos do que um dividendo certo hoje, conhecida como “teoria do pássaro na mão”.

Sobre a política de dividendos, Gordon (1959), escreveu:

*“As empresas deveriam distribuir os lucros com o pagamento de dividendos em dinheiro, pois os investidores assim preferiam e não ganhos de capital, que teriam menor valor, devido às incertezas sobre o seu recebimento futuro. Nessa perspectiva, a política de dividendos influenciaria o valor das empresas no mercado.”*

O rompimento com tal perspectiva se deu pelo fato de que Miller e Modigliani (1961) demonstraram que o valor da empresa não dependia da política de dividendos. Em outras palavras, segundo Anache (2008), o valor da empresa independe de sua estrutura de capital e da retenção ou distribuição de lucros.

Conforme Brealey e Meyes (1992), Modigliani e Miller (1961) não só consideravam os dividendos como sendo irrelevantes, mas, também afirmavam que em um balanço patrimonial de uma empresa só seriam relevantes a natureza e a composição do seu lado esquerdo, ou seja, seus ativos e investimentos, desconsiderando assim o lado direito, onde consta suas dívidas e patrimônios.

Entretanto, de acordo com Anache (2008), Modigliani e Miller (1961) reconheceram que os dividendos, de alguma maneira, afetam os preços das ações e, então sugerem que “os efeitos positivos de acréscimos dos dividendos sobre os preços das ações não devem ser atribuídos aos dividendos, mas ao conteúdo informacional dos dividendos quanto aos lucros

futuros.” Ainda, segundo Anache (2008), essa informação que seria transmitida pelos dividendos leva os proprietários a elevar o preço da ação, com base nas expectativas de lucros futuros.

Anache (2008) apresenta os três argumentos que foram empregados para sustentar a defesa da irrelevância dos dividendos:

- i. A avaliação da empresa é baseada em seus ativos.

Modigliani e Miller (1961) alegam que, o valor da empresa é determinado somente pelo seu potencial de geração de lucros e risco de seus ativos, isto considerando um mercado perfeito<sup>3</sup>. Em outras palavras, em um mundo perfeito, o administrador não seria capaz de influenciar o preço da ação apenas elevando ou reduzindo o nível de dividendos pagos aos investidores.

- ii. A valorização semelhante dos diferentes ativos

Em um mercado perfeito, o retorno esperado de todos os títulos ou investimentos seriam iguais. Isso ocorre devido à simetria de informações, que faz com que as taxas de risco sejam iguais. E, desta maneira, os fluxos de rendimentos futuros seriam todos descontados das mesmas taxas.

- iii. O efeito clientela

Conforme Gitman (1987), o efeito clientela supõe que uma empresa, dada a sua política de pagamento de dividendos, atrairia acionistas (clientela) que preferem a mesma. Assim sendo, se a empresa adota uma política de reinvestimento de lucros, deverá mantê-la, pois o valor das suas ações dependerá dessa prática. Isso porque a redução desse fluxo pode ser interpretada pelos acionistas como um indicador de mau desempenho da empresa. O mesmo vale para distribuição de dividendos generosos.

Famá e Grava (2000), interpretam o princípio apresentado por Modigliani e Miller (1958), da seguinte maneira: “a empresa é constituída por um conjunto de ativos que apresentam uma determinada capacidade de geração de receita, a um determinado risco. A

---

<sup>3</sup>Modigliani e Miller (1961) partem de quatro premissas para definir mercado perfeito: 1 – Não há impostos ou corretagens; 2- Nenhum participante do mercado é capaz de afetar o preço de mercado do título por meio de suas transações; 3- Todos os indivíduos tem as mesmas expectativas em relação a investimentos, lucros e dividendos futuros; e 4- A política de investimento da empresa é pré-estabelecida, não sendo alterada por mudanças de política de dividendo.

esse risco corresponde um custo de capital. Esse risco não é influenciado pelas fontes de recurso que financiam os ativos”.

Segundo Matos (2001), os pressupostos que embasaram a proposição de Modigliani e Miller (1958, 1961), como mercado perfeito, ausência de impostos, não possam ser aplicados integralmente no mundo real, estes permitem que sejam estudados os fatores capazes de afetar na definição de uma adequada estrutura de capital da empresa.

### **2.2.3 O MODELO DE DETERMINAÇÃO DOS PREÇOS DE ATIVOS – CAPM**

O CAPM é um modelo que visa especificar as condições de equilíbrio no mercado de títulos de renda variável, desenvolvido por William Sharpe (1964) e John Lintner (1965), este foi apresentado no artigo *Capital asset prices: a theory of Market equilibrium under conditions of risk*”, publicado no *The Journal of Finance*, em setembro de 1964. Este artigo conferiu a Sharpe o Prêmio Nobel em 1990. Ainda hoje, o CAPM, *capital asset pricing model*, é largamente utilizado em aplicações, teóricas e práticas, financeiras, para a análise de risco e retorno.

O trabalho de Markowitz (1952), já apresentado aqui, mostrou que mediante técnicas de programação quadrática, seria possível otimizar a relação entre risco e retorno de um conjunto de ativos com risco. A combinação de todos os ativos com risco resultaria em um conjunto, onde seria possível detectar uma fronteira eficiente. (ANACHE, 2008)

Conforme Araújo, Oliveira e Silva (2012), foi através do trabalho de Markowitz que foi possível o desenvolvimento do Modelo CAPM por Sharpe (1963, 1964), o qual apresentou o cálculo do retorno na forma linear, e contou com diversas contribuições para o aperfeiçoamento do modelo, sendo estas: Tobin (1958), Treynor (1961), Lintner (1965), Mossin (1966) e Black (1972), considerando haver um relacionamento linear entre risco e retorno.

Em 1958, James Tobin introduziu uma taxa livre de risco na análise de investimentos, ao complementar os trabalhos de Markowitz (1952). Em uma situação de equilíbrio, o retorno de um investimento em determinado ativo deve apresentar dois prêmios: o do tempo e o do risco. O prêmio pelo tempo equivale a uma recompensa pelo não-consumo imediato de uma renda. Enquanto o prêmio de risco equivale à diferença entre os retornos pagos e a taxa livre

de risco. O que significa que os investidores só aceitarão comprar um ativo com risco, se o retorno esperado compensar adequadamente o risco corrido (ANACHE, 2008).

Para formular o CAPM, Sharpe (1964) adotou algumas premissas além das que foram adotadas por Markowitz. Segundo Sharpe, Alexander e Bailey (1998), as premissas adicionais são:

1. Todos os investidores possuem o mesmo horizonte de um período;
2. A taxa livre de risco é a mesma para todos os investidores;
3. A informação é livre e instantaneamente disponível para todos os investidores; e
4. Os investidores têm expectativas homogêneas.

De acordo com Oliveira (2013), O CAPM teria como essência a preconização de que através do retorno de um ativo livre de risco seria possível computar a esperança de retorno de uma carteira, adicionado um prêmio pelo risco, denominado de beta ( $\beta$ ), associado ao retorno de uma carteira de mercado. Este modelo considera que a sensibilidade da expectativa de retorno é calculada pelo seu beta.

Como mostra Anache (2008), a equação do CAPM pode ser ilustrada, considerando-se alguns casos especiais:

- “Suponha que  $\beta = 0$ . Neste caso, o retorno esperado do título é igual à taxa livre de risco; e
- Suponha que  $\beta = 1$ . O retorno esperado do título é igual ao retorno esperado do mercado. “

Levando em consideração o teorema da separação<sup>4</sup> e que a carteira que possui o menor beta (covariância) é a própria carteira de mercado, a única motivação que os investidores teriam para investirem em carteiras diferentes da carteira de mercado seria os diferentes graus de aversão ao risco de cada investidor. A carteira de mercado pode ser explicada como sendo aquela que apresenta somente o risco não diversificável e onde o risco diversificável tende a zero (ANACHE, 2008).

---

<sup>4</sup> O teorema da Separação pode ser explicado como: o grau de aversão ao risco de cada investidor o levaria a colocar mais ou menos parcelas de seus recursos no ativo livre de risco (ANACHE, 2008).

Como em qualquer teoria, a obra de Sharpe foi alvo de críticas. Como o seu modelo parte do pressuposto que existe equilíbrio de mercado <sup>5</sup>e, sabendo que este equilíbrio não pode ser encontrado ao longo do tempo, torna-se difícil aceitá-lo. A principal crítica ao modelo de Sharpe, possivelmente, é o *Critique of the asset pricing theory's tests*, escrito por Roll (1977). Inicialmente, o autor ataca a premissa fundamental do CAPM – para estimar a sensibilidade de um ativo frente ao risco dos ativos, seria suficiente o prêmio de risco. No entanto, o autor ainda destaca que a principal limitação do modelo consiste na identificação do portfólio de mercado. E para concluir Roll (1977) diz que há apenas uma hipótese testável do CAPM, sendo esta a eficiência, em média variância, da carteira de mercado. (OLIVEIRA, 2013).

Na prática, o CAPM deu origem aos fundos passivos de investimentos, onde estes não tentam obter um desempenho superior à média do mercado, mas um desempenho igual ao do mercado, ou seja, um beta tendendo a um.

#### **2.2.4 O MERCADO EFICIENTE**

O quarto e último grande pilar das Finanças Modernas, a ser apresentado neste trabalho, foi apresentado por Fama (1970), em um artigo do *Journal of Finance: Efficient capital markets: a review of theory and empirical work*. De acordo com Copeland e Weston (1992, apud, BRUNI; FAMÁ, 1999, p. 2), “um dos conceitos fundamentais da Teoria Clássica de Finanças diz respeito à eficiência dos mercados, em que os preços dos ativos financeiros forneceriam sinais adequados para a alocação de recursos”.

Como exposto por Brealey e Myers (1992), Fama realizou um aperfeiçoamento nos estudos, já iniciados por Bachelier (1900), sobre o comportamento dos preços de títulos no mercado financeiro. Fama já havia publicado um artigo em 1965, que é tido como a semente para o artigo de 1970, o *The behavior of stock-market prices*. Neste, Fama (1965) apresenta a teoria do passeio aleatório, a qual expõe que mudanças nas séries de preços não possuem memória, ou, em outras palavras, o passado não pode ser usado para prever o futuro de forma sistemática.

---

<sup>5</sup> Segundo Sharpe (1964), no equilíbrio, os preços dos ativos são ajustados de tal forma, que o investidor que segue seus princípios racionais (diversificação) é capaz de alcançar qualquer ponto desejado através da linha do mercado de capitais. Ele somente pode obter uma maior taxa esperada de retorno correndo riscos adicionais. De fato, o mercado apresenta para ele dois preços o preço do tempo, ou a taxa pura de juros [...], e o preço do risco, o retorno esperado adicional por unidade de risco corrido (SHARPE, 1964, p. 425, tradução Anache (2008)).

Oliveira (2013) traz a consideração de Fama (1970) a respeito dos mercados eficientes:

*Fama (1970) considera, sob a hipótese de um mercado eficiente, que nos preços de mercado dos ativos estão totalmente refletidas as informações válidas a respeito dos mesmos e independentemente do modelo utilizado na precificação do ativo e na determinação das expectativas de retorno, as informações relevantes são totalmente utilizadas na determinação das expectativas de retorno no equilíbrio (OLIVEIRA, 2013)*

Brealey e Myers (1992) definem mercados eficientes como:

*Em complementaridade às proposições do passeio aleatório, são propostos os estudos de eficiência do mercado. Fama (1970) considera, sob a hipótese de um mercado eficiente, que nos preços de mercado dos ativos estão totalmente refletidas as informações válidas a respeito dos mesmos e independentemente do modelo utilizado na precificação do ativo e na determinação das expectativas de retorno, as informações relevantes são totalmente utilizadas na determinação das expectativas de retorno no equilíbrio (BREALEY E MYERS, 1992).*

Sobre a eficiência dos mercados, Lemos e Costa Jr. (1995) mostram que a mesma pressupõe a não ocorrência de irregularidades nos retornos observados, em outras palavras, supõe-se que não existem padrões de comportamento no mercado que resultem em retornos anormais.

Anache (2008) traz as principais implicações que formam a base do artigo de Fama (1970), sendo estas:

1. Os agentes maximizadores de utilidade, que operam nos mercados, são independentes uns dos outros;
2. Quando os agentes econômicos tomam posse de novas informações que estão relacionadas aos ativos que transacionam, estes ajustam, rapidamente, duas ofertas para que, então, estas informações possam ser refletidas;
3. Novas informações chegam aleatoriamente ao mercado e estas independem de quaisquer outros conjuntos de informações disponíveis.

Outro ponto importante a ser observado para que o equilíbrio de mercado aconteça é a homogeneidade das expectativas dos agentes. Para que seja possível observa tal equilíbrio seria necessário que os agentes que participam do mercado concordassem em relação às implicações da disponibilidade de informações tanto para os preços vigentes quanto para as distribuições de probabilidade dos preços futuros dos ativos (OLIVEIRA, 2013, apud FAMA; MILLER, 1972).

Lima (2003) traz a distinção de três tipos de eficiência que Fama (1970) apresentou em seu artigo, sendo estas: a fraca, a semiforte e a forte. A fraca admite que se baseia em informações passadas. A semiforte que é estipulada através de informações públicas e a forte através de informações privilegiadas. Os três tipos de eficiência podem ser melhores descritos na tabela abaixo:

**QUADRO 1: Formas de Eficiência**

<b>Forma de Eficiência</b>	<b>Informação relevante</b>	<b>Descrição</b>
<b>Fraca</b>	Preços passados	Não é possível fazer a antecipação dos preços futuros através da observação dos preços passados.
<b>Semi-forte</b>	Informações públicas	Os preços se ajustariam rapidamente a qualquer nova informação, ou seja, nenhum investidor conseguiria obter maiores retornos com a obtenção de informações públicas.
<b>Forte</b>	Informações privilegiadas	Investidores que possuam acessos a informações privilegiadas não conseguem obter retornos anormais ao utilizarem as mesmas.

**Fonte: adaptado de Fama (1970)**

De acordo com Damodaram (1999), podemos assim sintetizar as principais implicações da hipótese do mercado eficiente:

1. Em um mercado eficiente, a pesquisa e avaliação do patrimônio líquido não trariam benefícios e seria uma tarefa cara;
2. Em um mercado eficiente, uma estratégia de diversificação aleatória seria superior a qualquer outra que criasse mais informações e que tivessem maiores custos de execução;
3. Em um mercado eficiente, criar uma carteira e não negociar é uma estratégia superior a qualquer investimento, desde que não haja necessidade de caixa.

### 2.3 A ANÁLISE COMPORTAMENTAL

Em 1913, J. B. Watson rompe com o modelo tradicional de fazer Psicologia da época<sup>6</sup>, ao publicar o artigo “Psychology As The Behaviorist Views It” (“A Psicologia Como o Behaviorista a Vê”), conhecido hoje como uma espécie de “manifesto behaviorista”.

De acordo com Matos (1997), Watson foi influenciado por Pavlov, e criou um paradigma de comportamento que ficou conhecido como estímulo-resposta ou  $S \rightarrow R$ , onde o S corresponde ao estímulo e R à resposta. Esse paradigma pode ser explicado pela relação de causa e efeito, onde o esquema "se... então..." constitui a base fundamental do mesmo. Neste paradigma, até mesmo o pensamento é considerado como sendo um aparelhamento hierárquico de cadeias de estímulo-resposta.

Entretanto, esse paradigma explica uma pequena gama de comportamentos humanos, tais como, os comportamentos reflexos, ou os comportamentos respondentes e respondentes condicionados.

Onde, comportamentos respondentes são aqueles em que determinado estímulo elicia<sup>7</sup> determinada resposta em um organismo, ou seja, uma determinada resposta está diretamente relacionada a um estímulo. Entretanto, o comportamento condicionado é um pouco diferente, uma vez que necessita de aprendizagem, pois nesse tipo de comportamento um estímulo neutro será pareado com um estímulo incondicionado para que, no futuro, esse estímulo neutro possa produzir no organismo a mesma resposta que o estímulo incondicionado, passando, então, a ser chamado de estímulo condicionado. Dessa maneira, o behaviorismo de Watson ficou conhecido como psicologia estímulo-resposta.

Segundo Neto (2002) o modelo de Watson divergia da Psicologia da época em relação ao objeto a ser adotado (substituindo a “consciência” pelo “comportamento dos organismos”), ou seja, "abandonava a “introspecção” e adotava a experimentação com processos interativos diretamente observáveis entre um organismo e seu ambiente, especialmente os envolvidos na aprendizagem". Watson chamou essa nova Psicologia de “Behaviorismo”.

---

<sup>6</sup> Staats (1980), lembra: "(...) antes do aparecimento do behaviorismo, o método fundamental para a Psicologia era o da introspecção. Por algum tempo os psicólogos pensaram que a tarefa da psicologia era investigar os conteúdos, a estrutura e o funcionamento da mente, realizando o sujeito um autoexame e relatando a sua experiência (...) o comportamento animal era igualmente interpretado adotando-se o conceito de consciência humana."

<sup>7</sup> No paradigma  $S \rightarrow R$ , a seta representa a relação existente entre estímulo e resposta, ou seja, a seta indica que o estímulo produz (elicia) a resposta.

Nas palavras de Watson (1913):

A psicologia como o behaviorista a vê é um ramo experimental puramente objetivo das ciências naturais. Seu objetivo teórico é a previsão e o controle do comportamento. A introspecção não constitui parte essencial de seus métodos, nem o valor científico de seus dados depende da facilidade com que eles podem ser interpretados em termos de consciência. O behaviorista, em seus esforços para conseguir um esquema unitário da resposta animal, não reconhece linha divisória entre homens e animais. O comportamento do homem, com todo o seu refinamento e complexidade, constitui apenas uma parte do esquema total de investigação do behaviorista. (WATSON, 1913)

Watson rejeitava a introspecção como meio para se obter informações e conhecimento. De acordo com Matos (1993), ele adotou como critério o observável consensual, e nada que estivesse fora desse critério poderia ser estudado. "Watson não negava a existência da mente ou de processos cognitivos, mas afastava-se deles, pois não havia como estudá-los, uma vez que são eventos inacessíveis à observação". Logo, tais processos, não poderiam ser causa de estudos do comportamento, e nem como ponto de partida de tais estudos.

Ainda, de acordo com Matos (1993), em seguida, alguns behavioristas começaram a rejeitar esse modelo e assumiram uma outra postura, na qual estímulos ambientais gerariam nas pessoas processos mentais que, por sua vez, seriam a causa do comportamento. Esse tipo de behaviorismo ficou conhecido como behaviorismo mediacional. Atualmente, chama-se esse tipo de behaviorismo de cognitivismo.

Essas posições continuaram a evoluir, perpassando pelas fases operacionais, molares, o intercomportamentalismo e a análise do comportamento de Skinner, a qual é o objeto de estudo desse capítulo. Dessa maneira, não serão apresentadas as demais fases, além da análise de comportamento nos tópicos que se seguem.

Segundo Vandenberghe (2001), ao ler Skinner é possível reencontrar as respostas emitidas pelo organismo transformadas. Agora elas são o resultado de uma sucessão de interações. "As funções destas interações são determinadas pelos contextos que são, por sua vez, determinados pelos comportamentos. As ações só são influenciadas pelo ambiente, porque têm efeitos sobre este último". E os efeitos do comportamento sobre o meio que determinam a influência que o ambiente terá.

O esquema, antes apresentado, "Se... então..." agora tem um outro sentido. Na contingência tríplice, exposta por Skinner, o "Se faço X na presença de Y, então a probabilidade de Z aumenta", a força do comportamento X é função de Z e Z é definido funcionalmente em termos da probabilidade de X. Os conceitos se tornam cíclicos: não é mais possível definir um em função do outro, sem definir o último em função do primeiro.

### **2.3.1 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS**

A Teoria Tradicional de Finanças, como já exposto nesse trabalho, tem como fundamento central a racionalidade dos agentes econômicos. Enquanto as Finanças Comportamentais trazem a irracionalidade desses agentes. As FC são a área de pesquisa que leva as Finanças ao encontro da Psicologia.

De acordo com Thaler (1981, apud Lima, 2003), se pode definir Finanças Comportamentais como sendo finanças open-minded, pois se considera que os agentes não agem racionalmente todo o tempo. Os estudos realizados por essa área mostram que os agentes econômicos são, por diversas vezes, influenciados por fatores psicológicos.

Nesse sentido, as FC nascem com o intuito de buscar uma maior compreensão no processo de decisão no Mercado Financeiro, contrapondo-se, assim, a Hipótese dos Mercados Eficientes (HME), sustentada pela Teoria Tradicional da Economia. Milanez (2003) assegura que o objetivo das Finanças Comportamentais não é o de abandonar a abordagem neoclássica de Finanças, mas esclarecer por que e como os pressupostos tradicionais não são satisfatórios para o entendimento de muitas ocorrências nos mercados financeiros.

Uma das primeiras tentativas de levar a Economia para mais perto da Psicologia foi a publicação do livro *Psychologie Economique*, do psicólogo francês Gabriel Tarde, publicado em 1902. Entretanto, segundo Akerlof (2003), pode se considerar como progenitora das Finanças Comportamentais a Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda, de 1936, no mercado de capitais. Keynes (1936) esboça em sua teoria, a seguinte abordagem: “o investimento profissional pode ser comparado às competições em que se tem escolher o rosto mais bonito entre centenas de fotografias, e o prêmio é dado àquele que optar pelo gosto da maioria”. E por essa razão os mercados seriam tão voláteis e vulneráveis a notícias. Ainda para Keynes (1936), as decisões dos agentes econômicos são fortemente influenciadas por fatores não racionais, pois estas são tomadas em cenários que apresentam grande incerteza.

A Hipótese de Eficiência dos Mercados (HME) não satisfaz a todos e, vários estudos surgiram, a partir dos anos 1980, visando contestar esse enfoque adotado pelas Finanças, surgindo, assim, nesse contexto uma nova corrente nas Finanças: a comportamental, que visa explicar as situações em que, aparentemente, há uma ineficiência de mercados.

Dessa maneira, levando em consideração que os agentes tomam decisões erradas, pode-se assumir que a informação imperfeita e a racionalidade limitada constituem uma melhor representação da maneira como funcionam os mercados financeiros.

As Finanças Comportamentais investigam, ainda, a maneira por meio da qual os agentes tomam suas decisões, concluindo que estes tendem a utilizar regras que simplifiquem as situações nas quais se envolvem. Kahneman e Tversky (1974) demonstraram essa característica dos agentes ao apresentarem as heurísticas em sua pesquisa, onde estas podem ser lidas como “atalhos mentais”, que consistem em ações que buscam simplificar o processo de decisão. De acordo com eles, essa prática pode levar a erros sistemáticos e graves, por parte dos agentes. A possibilidade desses agentes cometerem erros sistemáticos, como, por exemplo, excesso de confiança, é incompatível com a Teoria Moderna das Finanças.

Dessa maneira, após apresentação das diversas razões do surgimento das Finanças Comportamentais, é relevante apresentar a Teoria dos Prospectos.

### **2.3.2 TEORIA DO PROSPECTO**

A teoria do Prospecto serve de base para a análise do comportamento dos investidores, pois a mesma busca explicações através de vieses heurísticos no processo de tomada de decisão.

A Teoria da Utilidade Esperada (TUE) contrasta com a Teoria do Prospecto, pois essa última se baseia na tomada de decisão individual, onde os agentes seriam influenciados por heurísticas e, assim, se afastam da racionalidade, enquanto a TUE considera que o agente econômico busca a maximização da sua utilidade, por tal razão o mesmo seria avesso ao risco, ou seja, esse agente seria, totalmente, racional.

De acordo com Barbedo e Camillo da Silva (2008), até o surgimento da Teoria do Prospecto, as tomadas de decisões racionais eram realizadas através da TUE, onde esta defende que tanto o ganho como a perda possuem pesos iguais. A Teoria dos Prospectos,

apresentada pelos psicólogos Israelenses Daniel Kahneman e Amos Tversky entre 1974 e 1979, teve princípio na apresentação de problemas envolvendo riscos e benefícios na tomada de decisões.

De acordo com Kahneman e Tversky (1979) os indivíduos tomam suas decisões em duas fases. A primeira fase consiste na edição do problema de acordo com os princípios e regras heurísticos, onde estes servem para a simplificação da tomada de decisão. A segunda fase parte da edição dos prospectos, onde agora o tomador de decisão atribuirá valores para cada um deles e então escolherá o prospecto de maior valor.

Essa segunda fase da tomada de decisão do agente, de acordo com a Teoria do Prospecto, é uma contribuição muito importante, e pode ser chamada de escala  $v$ . A TUE possui a escala  $u$  que mede a utilidade de resultados a partir do nível de riqueza do indivíduo, enquanto a Teoria do Prospecto mensura a função valor a partir de um ponto de referência e de desvios a partir do mesmo. Dessa maneira, os ganhos e perdas podem ser interpretados com diferentes pesos.

### **3 ANÁLISE COMPORTAMENTAL: PSICOLOGIA VERSUS FINANÇAS**

Nesse capítulo é proposta a explicação, através da Análise Comportamental, de três termos utilizados nas Finanças Comportamentais. Em outras palavras, três termos utilizados na literatura das Finanças Comportamentais foram escolhidos e utilizar-se-á dos conceitos da Análise Comportamental para explicá-los e, assim, mostrar como, de fato, as duas áreas se correlacionam.

Os três termos escolhidos para a análise proposta foram:

## QUADRO 2: Termos Comportamentais

<b>Finanças Comportamentais</b>
Arquitetura de Escolhas
Efeito Halo
Heurísticas

Fonte: Elaborado pela autora

A explicação de cada termo será realizada da seguinte maneira: inicialmente se definirá o termo e em seguida será realizada a explicação através da Análise Comportamental. A ordem seguida será a da tabela acima.

**Arquitetura de Escolha:** A noção de “Arquitetura de Escolhas” foi formulada por Richard Thaler e Cass Sunstein no livro “Nudge” (2008), e estabelece que a se depender de como se desenham as escolhas possíveis, é possível induzir determinadas decisões. O arquiteto de escolhas é aquele responsável por “organizar os contextos em que as pessoas tomam decisões”.

Estratégias de indução de comportamento já são utilizadas há muito tempo por empresas privadas. Sabe-se, por exemplo, que humanos possuem um viés cognitivo para escolher a opção “default”, isto é, a que já é pré-definida (Baron, 2014). Dito de outra forma, as pessoas preferem seguir uma escolha padrão a terem que se esforçar para avaliar refletidamente todas as opções disponíveis. O efeito “default”, assim, é objeto de grande atenção por cientistas comportamentais.

Em termos de Análise Comportamental se pode dizer que a Arquitetura de Escolhas reúne as características do ambiente em que uma escolha ou decisão é tomada. O ambiente não pode ser entendido apenas como ambiente físico estrutural (a casa, a escola etc.), mas, também, como, ambiente social, onde se encontra todo o tipo de relação pessoal, interpessoal e relação com o próprio ambiente, segundo Skinner (1979).

Quanto às estratégias de indução, estas podem ser explicadas através do condicionamento, onde o Skinner (1979) disse que no condicionamento operante

“fortalecemos” um operante, no sentido de tornar a resposta mais provável ou, de fato, mais frequente.

**Efeito Halo** – O efeito halo possui a mesma definição nas duas áreas: AC E FC. Por essa razão será apresentada a sua definição e em seguida se mostrará a aplicabilidade do conceito em ambas as áreas.

O Efeito Halo foi apresentado por Wells (1907) como um erro constante em avaliações de mérito literário de 10 autores, onde a visão geral do avaliado influenciava nas notas dos avaliadores, pela tendência de observarem atributos específicos.

Thorndike (1920) denominou de halo error a correlação entre categorias de atributos observada em processos de avaliação de subordinados pelos seus superiores. Um aspecto relevante, ainda pouco esclarecido, é se esse tipo de erro é um atributo do avaliador, do avaliado ou de comportamentos específicos observados, o que impactaria o mecanismo de correção ou redução do erro (Murphy e Anhalt, 1992).

Observadas essas questões relativas de instrumentalização do Efeito Halo tem-se como sua definição a influência da impressão sobre um dado objeto de interesse, quando da avaliação de seus atributos individuais.

Efeito Halo na AC: “Se vemos uma pessoa em primeiro lugar em uma boa luz, é difícil subsequentemente escurecer essa luz.” (Thorndike, 1920).

Thorndike (1920) utilizou a frase acima em seu estudo: A constant error in psychological ratings, para descrever o modo como os oficiais de comando avaliavam seus soldados. A consequência imediata desse efeito é que indivíduos acabam sendo avaliados consistentemente ora como bons, ora como maus, apesar das variações existentes em seus atributos individuais.

Efeito Halo na FC: Nas FC o Efeito Halo pode ser identificado quando se transporta a experiência positiva de um investimento em uma determinada ação, de um mercado que está em alta, para outra ação no mesmo mercado, mesmo sem ter informações relevantes sobre esta ação.

**Heurísticas** - Newell, Shaw & Simon (1959) definem Heurística como estratégias, onde estas são constituídas pela compilação de estrutura de dados, onde estes permitem a atribuição de valores variáveis e gerem o resultado do seu cálculo. De uma forma mais simples,

heurística pode ser entendida como uma coletânea de conhecimentos aplicados a uma solução para problemas ou dificuldades.

Para uma melhor compreensão:

As heurísticas foram consideradas durante muito tempo modelos cognitivos por excelência, elas constituem-se como regras baseadas na experiência e no planejamento, substituindo as anteriores baseadas na procura algorítmica que chega às soluções corretas depois de ter combinado o problema com todas as soluções possíveis (NEWELL, SHAW & SIMON, 1959).

Heurísticas são, normalmente, as primeiras táticas a serem utilizadas em face de um problema, visto que em circunstâncias anteriores elas 'deram conta do recado'. Assim, se pode dizer que a resolução de um problema contingente ao emprego de uma heurística reforça positivamente o uso da própria heurística, sendo esperado que esta estratégia seja resgatada futuramente.

Heurísticas podem ser explicadas através da AC pela regra de segunda ordem do Skinner (1969). Ele postulou a existência de duas regras: as de primeira ordem e as de segunda ordem. As de primeira ordem estariam ligadas ao processo de indução, que deve ser entendido como uma análise das condições em que o comportamento tende a ser reforçado e não como um processo que fortalece o comportamento.

As regras de segunda ordem estariam ligadas ao processo de dedução, onde o Skinner afirma se tratar de uma derivação de novas regras a partir das antigas. Esta segunda ordem de regras seriam as Heurísticas.

#### **4 METODOLOGIA**

Inicialmente, cabe classificar esta pesquisa conforme as proposições de Gil (2002), segundo as quais, um trabalho científico pode apresentar classificações quanto aos seus procedimentos técnicos e seus objetivos.

Nesse sentido, este trabalho está sendo desenvolvido como uma pesquisa quantitativa e qualitativa, pois se preza não apenas pela explicação matemática, mas também pela busca da explicação do porquê de tal fenômeno, conforme apresentado por Polit, Becker e Hungler (2004):

*“A pesquisa quantitativa, que tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana. Por outro lado, a pesquisa qualitativa tende a salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno (POLIT, BECKER E HUNGLER, 2004, p. 201)”*.

Quanto aos objetivos este trabalho está sendo desenvolvido como uma pesquisa descritiva, pois, conforme apresentado por Gil (2002):

*“As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis (...) uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados” (GIL, 2002, p. 42).*

Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987). A amostragem é não probabilística por acessibilidade, já que não se utilizou de mecanismos para sorteio das unidades amostrais (GIL, 2010). O método utilizado será o estudo de caso, o qual segundo Michel (2009) investiga casos de pequenos grupos com o intuito de entender fatos e fenômenos sociais.

A pesquisa foi realizada através de uma reaplicação da metodologia utilizada por Kahneman e Tversky (1979), para realizar a análise das decisões dos indivíduos diante de alternativas hipotéticas de ganhos e perdas. Desta maneira, os prospectos serão exatamente os mesmos da pesquisa original, mas em reais.

Para além da decisão diante do risco, por meios das respostas do questionário, será possível analisar os efeitos tratados no artigo original: certeza, reflexão e isolamento.

#### **4.1 DEFINIÇÃO DO UNIVERSO E SELEÇÃO DA AMOSTRA**

De acordo com Vergara (1997), o universo, ou população, é o conjunto de elementos que possuem as características que se objetiva estudar, e a população amostral, ou amostra, é uma parte do universo escolhido selecionada a partir de um critério de representatividade.

O universo da pesquisa é composto por estudantes dos cursos de Administração, Economia e Finanças da Universidade Federal do Ceará (UFC) que estudem na Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade, Secretariado e Finanças (FEAAC) e os estudantes do curso de Psicologia da mesma Universidade. O critério de representatividade atribuído para a determinação da amostra foi o de alunos a partir do quarto semestre dos cursos citados. Tal escolha foi feita por se entender que os alunos destes semestres da FEAAC

já haviam estudado microeconomia 1 e 2, e o critério para o curso de Psicologia, foi que os alunos deste curso já teriam visto a disciplina de análise do comportamento.

Desta maneira, ainda segundo vergara (1997), a amostra selecionada pode ser classificada como não probabilística, pois a seleção foi feita por acessibilidade e tipicidade, onde os elementos pesquisados são considerados representativos da população-alvo.

A forma de acesso aos elementos da amostra para a realização da pesquisa foi baseada na aplicação de questionários, que foram aplicados em novembro de 2018 e distribuídos pessoalmente. O questionário é composto de 16 perguntas, onde através desta pode se analisar o efeito isolamento, reflexão e certeza.

Desta forma, foram obtidos 120 questionários respondidos, sendo que destes, 30 de cada curso citado acima.

## **4.2 COLETA DE DADO**

A fundamentação teórica foi realizada através da pesquisa bibliográfica e questionários. A pesquisa bibliográfica utilizou-se da literatura disponível, tais como livros, artigos acadêmicos, revistas especializadas, jornais, revistas, teses e dissertações que abordam os temas: Finanças, Finanças Comportamentais e Análise Comportamental.

Através da pesquisa de campo é possível obter uma compreensão aprofundada dos objetivos, necessidades e atividades da pessoa entrevistada (Kantner, 2003). A coleta de dados foi realizada através de questionários, como dito anteriormente.

A revisão da literatura realizada para este estudo foi a base de orientação para a elaboração do questionário, que é uma reaplicação do já aplicado por Kahneman e Tversky em 1979.

## **5 ANÁLISE DE RESULTADOS**

Segundo a Teoria do Prospecto, de Kahneman e Tversky (1979), o efeito certeza mostra que as pessoas preferem resultados que avaliam ser acertados em comparação com resultados que valor esperado maior, de tal maneira, a premissa da Teoria da Utilidade Esperada é violada.

Para efeito de análise foram utilizadas as seguintes abreviações: Estudantes de Finanças (E.F); Estudantes de Economia (E.E); Estudantes de Administração (E.A) e, por fim, Estudantes de Psicologia (E.P).

No quadro 3, ao se comparar os prospectos 1 e 2 verificamos esse comportamento. No prospecto 1 os participantes foram questionados sobre a preferência entre A e B, onde A tinha maior valor esperado, entretanto B tinha 100% de chances de ganhos. Já no Prospecto 2 o ganho certo que antes era de 100% é reduzido para 34% de chances de ganhos. Em ambas as situações, como ocorreu na pesquisa original, os estudantes, dos 4 cursos que responderam ao questionário, preferem a certeza do ganho a um possível ganho maior.

A mesma situação pode ser verificada se analisados os prospectos 3 e 4. Os respondentes preferem o ganho certo a um possível ganho maior, entretanto, quando as opções dadas são incertas eles se orientam pela opção de maior valor.

**QUADRO 3: Efeito Certeza**

Prospecto	Prospecto	E. F	E. E	E. A	E. P	Original
1	A: (\$2.500,00: 33%; \$2.400,00:66 %; \$0,00: 1%)	33%	13%	23%	0%	18%
	B: (\$2.400,00: 100%)	67%	87%	77%	100%	82%
2	A: (\$2.500,00: 33%; \$0,00: 67%)	70%	67%	77%	53%	83%
	B: (\$2.400,00: 34%; \$0,00: 66%))	30%	33%	23%	47%	17%
3	A: (\$4.000,00: 80%; \$0,00: 20%)	17%	13%	47%	0%	20%
	B: (\$3.000,00: 100%)	83%	87%	53%	100%	80%
4	A: (\$4.000,00: 20%; \$0,00: 80%)	60%	73%	63%	73%	65%
	B: (\$3.000,00: 25%; \$0,00: 75%)	40%	27%	37%	27%	35%

5	A: (Viagem de três semanas para a Inglaterra, França e Itália: 50%; Nada: 50%)	23%	10%	37%	40%	22%
	B: (Viagem de uma semana para a Inglaterra: 100%)	77%	90%	63%	60%	78%
6	A: (Viagem de três semanas para a Inglaterra, França e Itália: 5%; Nada: 95%)	57%	87%	63%	60%	67%
	B: (Viagem de uma semana para a Inglaterra: 10%; Nada: 90%)	43%	13%	37%	40%	33%

**Fonte: Elaborado pela autora**

O efeito certeza também pode ser verificado em prospectos não monetários. No prospecto 5 foram oferecidos aos participantes do questionário a opção de ir com 100% certeza por uma semana para a Inglaterra ou 50% de chances de ganhar uma viagem de três semanas para a Inglaterra, França e Itália. Pode-se notar que os estudantes preferem a certeza de ganhar uma viagem de uma semana para Inglaterra, tal resultado corrobora com o estudo original do Kahneman e Tversky (1979).

No prospecto 6 as probabilidades são alteradas, onde agora se tem 5% de chances de ganhar à viagem de três semanas e 10% de chances de ganhar à viagem de uma semana, nesse caso, a situação se inverte, eles preferem a viagem de três semanas. Tal resultado se iguala ao da análise dos prospectos 1 e 2, onde quando as opções disponíveis são incertas, os respondentes optam pela de maior ganho.

De tal maneira, com os resultados obtidos, através da análise dos questionários aplicados nos quatro cursos, é possível concluir que estudantes que estudaram microeconomia e estudantes que estudaram a análise comportamental, ambos estão sujeitos ao efeito certeza, ambos se mostram aversos ao risco quando se encontram em situações que lhe dão opções de pleno ganho.

O efeito reflexão, proposto por Kahneman e Tversky (1979), se preocupa em analisar as escolhas dos agentes em situações de perdas, onde foi possível verificar que os agentes comportam-se aversamente ao risco em situações de ganhos, porém quando se trata de perdas,

os mesmo se mostram propensos. É o que se pode analisar a partir dos prospectos do quadro 4.

O efeito reflexão pode ser notado ao fazer a análise dos prospectos 7 e 16. No prospecto 7 é possível notar que os respondentes preferem 90% de chance de ganhar \$3.000,00 do que 45% de chance de ganhar \$6.000,00, a situação se inverte parcialmente entre os mesmos quando o sinal é trocado. No prospecto 16, quando são questionados se preferem uma probabilidade de 45% de perder \$3.000,00 a uma de 90% de perder \$6.000,00, assim como na pesquisa original, os estudantes E.F e D adotam uma postura de maior propensão ao risco e, assim, optam por arriscar uma perda do dobro do valor, visto que a probabilidade de ela ocorrer é 50% menor. Já os estudantes B e C se mantêm aversos ao risco, preferindo assim a opção de menor perda.

Analisando os prospectos 3 e 14 se pode confirmar com totalidade o efeito reflexão, pois todos os grupos de estudantes preferem ganhar \$3.000,00 com certeza, mas em uma situação de perda os mesmos preferem arriscar escolhendo a opção de 80% de chance de perder \$4.000,00.

Para a comparação do ganho e da perda com baixas probabilidades, foram usados os prospectos 8 e 13. Mais uma vez se pode confirmar o que Kahneman e Tversky apresentam em 1979, os estudantes preferem a perda de \$3.000,00 com 0,2% de chance enquanto para o ganho do prospecto 8 os mesmos preferem ganhar \$6.000,00 com uma probabilidade de 0,1% de chance.

**QUADRO 4: Efeito Reflexão**

Prospecto	Prospecto	E. F	E. E	E. A	E. P	Original
7	A: (\$6.000,00: 45%; \$0,00: 55%)	13%	10%	37%	0%	14%
	B: (\$3.000,00: 90%; \$0,00: 10%)	87%	90%	63%	100%	86%
16	A: (-\$6.000,00: 45%; \$0,00: 55%)	77%	37%	40%	60%	92%
	B: (\$-3.000,00: 90%;	23%	63%	60%	40%	8%

	\$0,00: 10%)					
8	A: (\$6.000,00: 0,1%; \$0,00: 99,9%)	70%	70%	70%	90%	73%
	B: (\$3.000,00: 0,2%; \$0,00: 99,8%)	30%	30%	30%	10%	27%
13	A: (-\$6.000,00: 0,1%; \$0,00: 99,9%)	40%	40%	37%	43%	30%
	B: (-\$3.000,00: 0,2%; \$0,00: 99,8%)	60%	60%	63%	57%	70%
3	A: (\$4.000,00: 80%; \$0,00: 20%)	17%	13%	47%	0%	20%
	B: (\$3.000,00: 100%)	83%	87%	53%	100%	80%
14	A: (-\$4.000,00: 80%; \$0,00: 20%)	80%	53%	67%	60%	92%
	B: (-\$3.000,00: 100%)	20%	47%	33%	40%	8%
4	A: (\$4.000,00: 20%; \$0,00: 80%)	40%	27%	37%	50%	65%
	B: (\$3.000,00: 25%; \$0,00: 75%)	60%	73%	63%	50%	35%
15	A: (-\$4.000,00: 20%; \$0,00: 80%)	70%	37%	30%	40%	42%
	B: (-\$3.000,00: 25%; \$0,00: 75%)	30%	63%	70%	60%	58%

**Fonte: Elaborado pela autora**

Kahneman e Tversky mostram através da proposta de um seguro probabilístico que as pessoas não são avessas ao risco. Através dele foi possível constatar que as pessoas preferem seguros que oferecem cobertura limitada, mas que possuem baixas ou nenhuma franquia a seguros com oferta de cobertura máxima e com alta franquia.

O enunciado do prospecto 9 é o seguinte:

*”Suponha que você esteja considerando a possibilidade de segurar um imóvel contra algum dono, como por exemplo, incêndio ou roubo. Depois de examinar os riscos e as prestações mensais (prêmio do seguro), você não encontra uma clara preferência entre a opção de adquirir o seguro e a opção de deixar o imóvel sem seguro. Porém chama-lhe a atenção que a seguradora está oferecendo um novo produto chamado **SEGURO PROBABILÍSTICO**.*

*Nesse produto, você paga inicialmente metade das prestações de um seguro tradicional. No caso de um acidente, existe uma probabilidade de 50% de que você pague a outra metade das prestações e que a seguradora cubra todas as perdas ou então 50% de chance de que você receba o valor já pago e não seja ressarcido em mais nada. Por exemplo, se o acidente ocorre em um dia ímpar, você paga a outra metade das prestações e tem as perdas ressarcidas. Se o acidente ocorre em dia par, então a seguradora lhe devolve as prestações pagas e as perdas não são cobertas. Lembre-se de que as prestações do seguro tradicional equivalem praticamente ao custo do imóvel segurado. Sob essas circunstâncias, você prefere comprar o **SEGURO PROBABILÍSTICO**?”*

Os resultados dos questionários aplicados mostram que, assim como no estudo inicial, as pessoas preferem a não adesão ao seguro, o que poderia ser explicado pela crença à chance de não acontecer algum dano ao imóvel. Apesar de que se o dano acontecer sua perda seria maior.

**QUADRO 5: Seguro Probabilístico**

<b>Prospecto</b>	<b>Prospecto</b>	<b>E. F</b>	<b>E. E</b>	<b>E. A</b>	<b>E. P</b>	<b>Original</b>
<b>9</b>	A: Sim	43%	27%	33%	40%	20%
	B: Não	57%	73%	67%	60%	80%

**Fonte: Elaborado pela autora**

O efeito isolamento, segundo Kahneman e Tversky, ocorre quando as pessoas tendem a simplificar suas escolhas, em outras palavras, quando os agentes têm de tomar determinada decisão, se a mesma puder ser desmembrada, isto será feito, dessa maneira se pode focar em um componente de cada vez do prospecto.

Para realizar a análise do efeito isolamento foi usado o prospecto 10, cujo enunciado segue:

*“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 ao segundo estágio, você pode escolher entre as alternativas a seguir. Observe que a escolha deve ser feita antes do início do jogo.”*

Ao fazer a análise do quadro 6, pode-se perceber que os respondentes preferiram os 100% de chances de ganhar \$3.000,00, ignorando assim a probabilidade de 75% de não conseguirem chegar à próxima fase do jogo. Para comparação, é mostrado o prospecto 4, que possui o mesmo valor esperado, mas como não é possível realizar o desmembramento do mesmo, a escolha realizada é justamente a contrária. Dessa maneira, se pode dizer que o efeito isolamento mostra que atração por uma opção aumenta quando o agente tem uma falsa certeza de retorno, o que é mostrado no prospecto 10, se comparado com uma escolha que lhe pare arriscada, onde o prospecto 4 tem o mesmo resultado esperado.

**QUADRO 6: Efeito Isolamento**

<b>Prospecto</b>	<b>Prospecto</b>	<b>Estudantes A</b>	<b>Estudantes B</b>	<b>Estudantes C</b>	<b>Estudantes D</b>	<b>Original</b>
<b>4</b>	A: (\$4.000,00: 20%; \$0,00: 80%)	60%	73%	63%	73%	65%
	B: (\$3.000,00: 25%; \$0,00: 75%)	40%	27%	37%	27%	35%
<b>10</b>	A: (\$0,00: 75%; (\$4.000,00: 80%; \$0,00: 20%): 25%	30%	30%	20%	0%	22%
	B: (\$0,00: 75%; (\$3.000,00: 100%): 25%	70%	70%	80%	100%	78%

**Fonte: Elaborado pela autora**

Em seu artigo, os autores ainda consideram que uma alteração na riqueza pode alterar as escolhas dos agentes.

Assim, para essa análise foram utilizados dois prospectos, o 11 e o 12, cujos enunciados seguem:

*“Prospecto 11 - Além dos recursos que possui você recebeu mais de \$1000. Agora, você deve escolher entre as alternativas a seguir.”*

*“Prospecto 12 - Além dos recursos que possui você recebeu mais \$2000. Agora, você deve escolher entre as alternativas a seguir.”*

Os resultados apresentados no prospecto 11 não trazem nenhuma discrepância com o estudo original. A maioria dos respondentes prefere a certeza de 100% de chance de ganhar

\$500,00 a ter apenas 50% de chances de ganhar mais \$1.000,00. Já no prospecto 12, há uma discrepância em relação aos estudantes D, que preferem à certeza da perda de \$500,00 a incerteza de 50% de chances de perder nada e 50% de chances de perder \$1.000,00. Entretanto os resultados para os estudantes E.F, E.E e E.A corroboram com a pesquisa original, como se pode observar no quadro 7.

**QUADRO 7: Alteração na Riqueza**

<b>Prospecto</b>	<b>Prospecto</b>	<b>E. F</b>	<b>E. E</b>	<b>E. A</b>	<b>E. P</b>	<b>Original</b>
<b>11</b>	A: (\$1.000,00: 50%; \$0,00: 50%)	17%	10%	40%	30%	18%
	B: (\$500,00: 100%)	83%	90%	60%	70%	82%
<b>12</b>	A: (\$-1.000,00: 50%; \$0,00: 50%)	57%	60%	53%	30%	70%
	B: (\$-500,00: 100%)	43%	40%	47%	70%	30%

**Fonte: Elaborado pela autora**

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia apresentou argumentos que indicam o rompimento da zona segura formada pela Teoria Moderna das Finanças. Onde a base central da Teoria, que se sustenta no pressuposto das decisões racionais por parte dos agentes, passou a ser questionada pelas descobertas das Finanças Comportamentais.

Através da revisão de literatura, aqui apresentada, da Teoria Moderna das Finanças e das Finanças Comportamentais, se pode auferir que as decisões emocionais dos agentes, não só suporta como é digna de teorias explicativas mais convincentes. O comportamento do agente, e, portanto, humano, possui vieses que atinge os valores de mercado, assim como, estes possuem limitações e podem cometer erros não aleatórios, contrariando, assim, a Hipótese do Mercado Eficiente da teoria tradicional.

As Finanças Comportamentais trazem, então, novos modelos de análise dos ativos. Onde, essa nova análise leva em consideração os fatores psicológicos dos investidores e, através do conhecimento desses fatores, busca ganhos maiores no mercado. Nesta monografia foi apresentada a Teoria do Prospecto, do Kahneman e Tversky, de 1979, onde esta analisou como decorrências resultantes de vieses cognitivos e emocionais podem causar um grande impacto na tomada de decisão dos agentes econômicos, através da análise dos efeitos: certeza, reflexo e isolamento.

Foi realizada a reaplicação do questionário original do artigo: Prospect theory: an analysis of decisions under risk, do Kahneman e Tversky, 1979. E após a realização da reaplicação e análise dos dados, se pode observar a manifestação do efeito certeza, quando a maioria, dos participantes, se mostrou averso ao risco quando se encontravam em situações de ganho, ou seja, estes optaram pela escolha onde o ganho era menor, porém, a probabilidade de ganhar era maior. Por outro lado, quando houve a inserção de perda, o efeito reflexo foi quem se destacou. Pois, os agentes ansiavam por evitar perdas maiores e, então, estes aceitaram correr maiores riscos. Também se pôde observar que, mesmo quando ganhos e perdas aparecem em probabilidades proporcionais, existe a inversão na tomada de decisão pelo agente, o que reforça a ótica central defendida por Kahneman e Tversky (1979), em seu artigo: as pessoas sentem mais com a dor da perda do que com a satisfação do ganho, pois assim demonstram quando estão de posse de alternativas de investimento em posições distintas.

Para além destes dois primeiros efeitos, também se observou a manifestação do efeito isolamento. Que se dá quando os agentes utilizam de atalhos mentais, a fim de que estes simplifiquem a tomada de decisão. Frente a uma questão, os indivíduos tendem a ignorar alguns componentes da mesma, voltando sua atenção, ao longo da análise, apenas, para os componentes que julgam serem mais relevantes.

Foi apresentada também uma breve revisão da literatura da Análise Comportamental, para que se tivesse um entendimento sobre o Behaviorismo Radical, do Skinner, para que, assim, pudesse ser realizada a ligação entre a AC e as FC. O capítulo três dessa monografia foi construído com o intuito de mostrar como a Psicologia pode explicar conceitos das Finanças Comportamentais, explicando, assim, como os agentes econômicos se comportam.

Dessa maneira, não se pode negar que ambas as ciências estão intimamente ligadas. Mostrando, assim, a importância das Finanças Comportamentais como agente que visa desconstruir o paradigma da racionalidade perfeita e da eficiência de mercados.

Por fim, concluindo, não se pode esperar que todos os agentes econômicos sejam racionais em todas as suas decisões. É utópico acreditar que o mercado é perfeito, e que os agentes só cometem erros aleatórios. O mercado é composto por indivíduos que possuem comportamentos humanos, ou seja, agentes com uma racionalidade limitada. Dessa maneira, não se pode esperar que todos os investidores tomarão sempre as decisões ótimas de risco e retorno.

## 7 REFERÊNCIAS

- AKERLOF, G. A. **Behavioral Macroeconomics and Macroeconomic Behavior**. American Economist, [S. l.], v. 47, p. 25-47, 2003.
- ANACHE, M. de C. A., 2008 – **Finanças Comportamentais: uma avaliação crítica da Moderna Teoria de Finanças**/ Dissertação (mestrado): Universidade Federal do Espírito Santo: 28 de maio de 2008.
- ÁVILA, F. **A economia comportamental: um novo olhar para o ser humano**. Revista da ESPM, São Paulo, v. 98, p. 32-37, mai./jun. 2015.
- ARAÚJO, E. A. T; CAMARGOS, M. A. DE. **A Teoria de Investimento de Modigliani e Miller até os dias atuais: Síntese Teórica e Evidências Empíricas**. XIV SemeAd – Seminários em Administração – Outubro de 2011 – ISSN 2173866
- ARAÚJO, E. A. T; OLIVEIRA, V. do C.; SILVA, W.A.C. **CAPM em estudos brasileiros: uma análise da pesquisa**. Revista de Contabilidade e Organizações, vol. 6, n 15 (012) p.95-122.
- BARBEDO, Claudio Henrique da Silveira; CAMILO-DA-SILVA, Eduardo. **Finanças Comportamentais: Pessoas inteligentes também perdem dinheiro na bolsa**. São Paulo: Atlas, 1.ed. 2008.
- BARCHELIER, L. **Théorie de la speculation**. Paris: Gauthier Villars. 1990. Reprinted in Paul H. Cootner (Ed.) [9], p. 17-78.
- BERNSTEIN, P.L. **Desafio aos Deuses**. A Fascinante História do Risco. Editora Campus, 2. Ed. 1997
- BREALEY, R.A; MYERS, S.C. **Princípios de finanças empresariais**. 3. ed. Portugal, McGraw Hill de Portugal, 1992.
- CAMERER, C., LOEWENSTEIN, G. **Behavioral Economics: past, present and future**. In: CAMERER, C.; LOEWENSTEIN, G.; RABIN, M. (Coords.) *Advances of Behavioral Economics*. Princeton: Princeton University Press, 2004.
- COPELAND, T. et al. *Financial Theory and Corporate Policy*. 4 ed. Boston: Pearson Education apud MATOS, G. A. S. **Análise dos movimentos conjuntos entre retornos de ativos brasileiros de renda variável e de renda fixa e índices estrangeiros no período 2004 – 2012**. Dissertação de Mestrado. Centro de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração da Universidade Federal de Minas Gerais. 2013
- DAMODARAN, A. **Finanças Corporativas Aplicadas: teoria e prática**, 2 ed. Porto Alegre: Bookman. 2006.
- FAMA, E. F. **The behavior of stock-market prices**. Journal of Business, v.38 n.1. 1965.
- FAMA , E. F. **Efficient Capital Markkets: a review of theory and empirical work**. The Jounal of Finance, Chicago: American Finance Association, v 25, n. 2, p. 383-417, maio 1970.
- FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. **Profitability, investment and average returns**. Journal of Financial Economics, v. 82, p. 491-518, July 2006.
- FAMÁ, R.; GRAVA J. W. **Teoria da estrutura de capital: as discussões persistem**. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v. 1, n. 11, 1º trim. 2000.
- FAMA, E. F. **Market efficiency, long-term returns, and behaviorial finance**. Journal of Financial Economics 49, p. 283-306, 1998.
- GIL, C. A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas. 2002.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 3º ed. São Paulo: Harbra, 1987.
- GORDON, M.T. **The Review of Economics and Statistics**, Vol. 41, No. 2, Part 1 (May, 1959), pp. 99-105  
Published by: The MIT Press.

- GORDON, M. J. (1963). **Optimal investment and financing policy**. The Journal of Finance, 18(2), 264-272.
- HAUGEN, R. A. **The new finance the case against efficient markets**. New Jersey: Prentice Hall, 1999.
- HAUGEN, R.A. **Os segredos da bolsa como prever resultados e lucrar com ações**. São Paulo: Pearson Educação, 2000.
- HÜBNER, M. M. **Controle de estímulos e relações de equivalência**. Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, v. 8, n. 1, p. 95-102, 11.
- JOHNSON, E. J. et al. **“Beyond Nudges: Tools of a choice architecture”**. Marketing Letters, v. 23, n. 2, p. 487-504, 2012.
- KAHNEMAN, D. **Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics**. The American Economic Review, v. 93, n. 5, p. 1449-1475, dec. 2003.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. **Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases**. Science, v. 185, n. 4157, p. 1124-1131, sep. 1974.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Choices, values, and frames. **American Psychologist**, v. 34, n. 4, p. 341 – 350, april. 1984.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. **Prospect theory: an analysis of decisions under risk**. *Econometrica*, v. 47, n. 2, p. 263-291, march. 1979.
- KAHNEMAN, D. (2012). **Rápido e Devagar: Duas formas de Pensar**. Rio de Janeiro: Objetiva
- KANTNER, L.. Alternative Methods for Field Usability Research. Reprint of paper from SIGDOC 2003 Proceedings, San Francisco, California, 2003.
- KEYNES, John M. **The General theory of Employment, Interest and Money**. Cambridge: MacMillan Cambridge University Press, 1936.
- LEMONS M.O.; COSTA JR., N.C.A. **O efeito de sobre-reação no curto prazo no mercado de capitais brasileiro**. XIX ENANPAD, 19º, Anais... João Pessoa: ANPAD, set. 1995, p. 293-309
- LIMA, L. A. De O. **Auge e Declínio da Hipótese dos Mercados Eficientes**. Revista de Economia Política, vol. 233, nº 4 (92), outubro - dezembro/2003.
- LINTNER, J. **The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets**. Review of Economics and Statistics, v. 47, n. 1. 1965
- MARKOWITS, H. **Portfólio Selection**. The Journal of Finance, vol. 7, n.1, p. 77-91, março 1952.
- MATOS, J.A. **Theoretical foundations of corporate finance**. Princeton: Princeton University, 2001.
- MATOS, M.A. **Behaviorismo Metodológico e suas Relações com o Mentalismo e o Behaviorismo Radical**. Em Banaco, R.A. (org.), Sobre Comportamento e Cognição. Vol.1. Santo André, S.P: ARBytes, 1997, pp.54-67.
- MESQUITA ZANINI, FRANCISCO ANTÔNIO, FIGUEIREDO, ANTONIO CARLOS., **AS TEORIAS DE CARTEIRA DE MARKOWITZ E DE SHARPE: UMA APLICAÇÃO NO MERCADO BRASILEIRO DE AÇÕES**. ENTRE JULHO/95 E JUNHO/2000. RAM. Revista de Administração Mackenzie [en linea] 2005, 6 (Sin mes) : [Fecha de consulta: 2 de noviembre de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195416193003>> ISSN 1518-6776
- MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2009.
- MILANEZ, Daniel Yabe. **Finanças Comportamentais no Brasil**. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

- MILLER, M. H. **The cost of capital, corporate finance and the theory of investment.** The American Economic Review, v. 48, n. 3, p. 261-97, June 1958.
- MILLER, M. H.; MODIGLIANI, F. **Dividend policy, growth, and the valuation of shares.** The Journal of Business, v. 34, n. 4, p. 411-33, Oct. 1961.
- MILLER, M. H. **Debt and taxes.** The Journal of Finance, v. 32, n. 2, 261-75, May 1977. MODIGLIANI, F.;
- MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. **Corporate income taxes and the cost of capital: a correction.** The American Economic Review, v. 53, n. 3, p. 433-43, 1963.
- MODIGLIANI, F. **The debt, dividend policy, taxes, inflation and market valuation.** The Journal of Finance, v. 37, n. 2, p. 255-73, 1982.
- MULLAINATAN, S.; THALER, R. H. **Behavioral Economics.** National Bureau of Economic Research, Workin Paper 7948, 2000.
- MURPHY, K.R., ANHALT, R.L. (1992). Is **Halo Error** a property of the rater, ratees, or the specific behaviors observed? Journal of Applied Psychology, 77(4):494-500.
- NEUMANN, J. V.; MORGENSTERN, O. **Theory of Games and Economic Behavior.** Princeton University Press, 1944.
- NEWEEL, A.; SHAW, J.C.; SIMON, H.A. (1959). **Report on a general problem-solving program: Proceedings of the International Conference on Information Processing.** pp. 256-264
- NETO, M. B. de C. (2002), **Análise do comportamento: behaviorismo radical, análise experimental do comportamento e análise aplicada do comportamento.** Interação em Psicologia, 2002, 6(1), p. 13-18
- OLIVEIRA, F. A. S. de. **Desempenho da Otimização Robusta de Carteiras no Mercado Acionário Brasileiro.** (2013). Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais 27 de Maio de 2013.
- POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização.** Trad. de Ana Thorell. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- ROGERS, Carl (1985), **Tornar-se Pessoa**, 7ª. Edição, Lisboa, Moraes Editores.
- ROGERS, Carl (1989) **Sobre o Poder Pessoal**, 3ª. Edição, S. Paulo, Martins Fontes Editora.
- ROLL, R.; **A critique of the asset pricing theory's tests. Part I: on past and potential testability of the theory.** Journal of Financial Economics, v. 4, n. 3. 1977.
- SANVICENTE, A. Z; MELLAGI FILHO, A. **Mercado de Capitais e Estratégias de Investimento.** São Paulo: Athlas, 1996.
- SHARPE, W. F. Capital Asset Prices: **A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk.** The Journal of Finance, v. 19, n. 3. 1964
- SHARPE, W. F. **A Linear Programming Approximation for the General Portfolio Analysis Problem.** Journal of Financial and Quantitative Analysis, v.6, n.5. 1971.
- SHARPE, W.F.; ALEXANDER, G. J.; BAILEY, J.V. **Investments.** Englewood Cliffs: Prentice all, 6 ed. 1998..
- SHWARTZ, B. & GAMZU, E. (1977). **Pavlovian control of operant behavior.** Em W. K. Honing & J. E. R. Staddon (Orgs.), Handbook of operant behavior (pp. 53-97). Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- SKINNER, B.F. (1978/2003). **Ciência e Comportamento Humano.** Trad.: Todorov, J. C. & Azzi, R. Martins Fontes, São Paulo, Publicado originalmente em 1953.

- SKINNER, B. F. (1967). **Ciência e comportamento humano**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília.
- SKINNER, B. F. (1978). **O comportamento verbal**. São Paulo: Editora Cultrix.
- SKINNER, B. F. (1980). **Contingências do Reforço: Uma Análise Teórica**. Trad.: Moreno, R., In.: Coleção Os Pensadores. São Paulo: Ed. Abril Cultural. Publicado originalmente em 1969.
- SKINNER, B. F. (1982). **Sobre o behaviorismo**. Trad.: Villalobos, M. P. São Paulo, SP: Cultrix. Publicado originalmente em 1974.
- STAATS, A.W. **Behaviorismo social: uma ciência do homem com liberdade e dignidade**. In: Arquivos brasileiros de psicologia 32(4): 97-116, 1980.
- THALER, R. H. **Mental Accounting and Consumer Choice**. Marketing Science, [S. l.], v. 4, p. 124-199, 1985.
- THALER, R. H.; SUNSTEIN, C. **Nudge – Improving decisions about health, Wealth, and Happiness**. New Haven: Yale University Press, 2008.
- THALER, R. H.; SUNSTEIN, C. R.; BALZ, J. P. **“Choice architecture”**. In: SHAFIR, Eldar (ed.). The behavioral foundations of public policy. Princeton: Princeton University Press, 2013.
- THOMDIKE, E.L. (1920). **A constant error in psychological ratings**. Journal of Applied Psychology, 4(1), 25-29. <http://dx.doi.org/10.1037/h0071663>
- TOMASELLI, T.R. (2010). **A ACP e a tomada de decisão em investimentos**. Fractal: Revista de Psicologia, 552-542. doi:10.1590/S1984-02922010000900006
- TOURINHO, E. Z. **A Produção de Conhecimento em Psicologia: A Análise do Comportamento**. Trabalho não publicado. Apresentado no 2º Congresso Norte Nordeste de Psicologia, 2001. Disponível em [tourinho@amazon.com.br](mailto:tourinho@amazon.com.br) . Captado no dia 1/06/01.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.
- VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1997.
- VIEGA, M.; VANDENBERGHE, L. **Behaviorismo: reflexões acerca da sua epistemologia**. Rev. bras. ter. comport. cogn., São Paulo , v. 3, n. 2, p. 09-18, dez. 2001 . Disponível em:<[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-55452001000200002&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452001000200002&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 03 maio 2019.
- VIEIRA, R. C., PEREIRA, A. N. (2009). **Finanças Comportamentais no Brasil Um estudo bibliométrico**. Revista de Gestão UDP, 16, 45-59, doi: 10.500/isnn.21-8736.rege.2009.36685.
- WEIGARTEN, J. & MECHENR, F. (1966). **The contingency as an independent variable of social interaction**. Em T. Verhave (Org.), The experimental analysis of behavior (pp. 447-459). New York: Appleton-Century-Crofts.
- WELLS, F.L. (1907). **A statistical study of literary merit**. Archives of Psychology, 1(7).
- WATSON, J. B. (1913). **Psychology as a behaviorist views it**. Psychological Record, 20, 158-177. WATSON, J. B. (1914). Behavior: An introduction to comparative psychology. Philadelphia: Lippincott. WATSON, J. B. (1920). Is thinking merely the action of language mechanisms? British Journal of Psychology, 11, 87-104.
- WATSON, J. B. (1925). **Behaviorism (2a ed.)**. London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co.
- WATSON, J. B. (1929). **Behaviorism: The modern note in psychology**. Em J. B.

WATSON, & W. McDougall. (1929). **The battle of behaviorism: An exposition and an exposure** (pp. 7-40).  
New York: Norton.

## ANEXO A – QUESTIONÁRIO <sup>8</sup>

### QUESTIONÁRIO

O QUESTIONÁRIO DEVE SER RESPONDIDO EM ATÉ 10 MINUTOS:

Este questionário considera apenas uma das duas alternativas apresentadas (A ou B). Desta maneira, pede-se a leitura atenta das questões antes de marcar a resposta desejada.

Sexo:  F  M

Curso: \_\_\_\_\_

Período: \_\_\_\_\_

Qual das duas alternativas você prefere (A ou B)?

1.  **Alternativa A**

33% de chances de ganhar \$2500

66% de chances de ganhar \$ 2400

1% de chances de ganhar \$0

**Alternativa B**

100% de chances de ganhar \$2400

2.  **Alternativa A**

33% de chances de ganhar \$2500

67% de chances de ganhar \$0

**Alternativa B**

34% de chances de ganhar \$2400

66% de chances de ganhar \$0

3.  **Alternativa A**

80% de chances de ganhar \$4000

20% de chances de ganhar \$0

**Alternativa B**

100% de chances de ganhar \$3000

4.  **Alternativa A**

20% de chances de ganhar \$4000

80% de chances de ganhar \$0

**Alternativa B**

25% de chances de ganhar \$3000

75% de chances de ganhar \$0

---

<sup>8</sup> Adaptado de Kahneman e Tversky (1979)

5.  Alternativa A

50% de chances de ganhar uma viagem de três semanas para Inglaterra, França e Itália .  
50% de chances de não ganhar nada.

Alternativa B

100% de chances de ganhar uma viagem de uma semana para a Inglaterra.

6.  Alternativa A

5% de chances de ganhar uma viagem de três semanas para Inglaterra, França e Itália.  
95% de chances de não ganhar nada

Alternativa B

10% de chances de ganhar uma Viagem de uma semana para a Inglaterra .  
90% de chances de não ganhar nada

7.  Alternativa A

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

Alternativa B

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

8.  Alternativa A

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

Alternativa B

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

9. Suponha que você esteja considerando a possibilidade de segurar um imóvel contra algum dono, como por exemplo, incêndio ou roubo. Depois de examinar os ricos e as prestações mensais (prêmio do seguro), você não encontra uma clara preferência entre a opção de adquirir o seguro e a opção de deixar o imóvel sem seguro. Porém chama-lhe a atenção que a seguradora está oferecendo um novo produto chamado SEGURO PROBABILÍSTICO. Nesse produto, você paga inicialmente metade das prestações de um seguro tradicional. No caso de um acidente, existe uma probabilidade de 50% de que você pague a outra metade das prestações e que a seguradora cubra todas as perdas ou então 50% de chance de que você receba o valor já pago e não seja ressarcido em mais nada. Por exemplo, se o acidente ocorre em um dia ímpar, você paga a outra metade das prestações e tem as perdas ressarcidas. Se o acidente ocorre em dia par, então a seguradora lhe

devolve as prestações pagas e as perdas não são cobertas. Lembre-se de que as prestações do seguro tradicional equivalem praticamente ao custo do imóvel segurado. Sob essas circunstâncias, você prefere comprar o SEGURO PROBABILÍSTICO?

- SIM
- NÃO

**10.** 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 ao segundo estágio, você pode escolher entre as alternativas a seguir. Observe que a escolha deve ser feita antes do início do jogo.

Alternativa A

80% de chances de ganhar \$4000  
20% de chances de ganhar \$

Alternativa B

100% de chances de ganhar \$3000

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

Alternativa A

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

Alternativa B

100% de chances de ganhar \$500

**12.** Além dos recursos que possui, você recebeu mais \$2000. Agora, você deve escolher entre as alternativas a seguir:

Alternativa A

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

Alternativa B

100% de chances de perder \$500

13.  Alternativa A

0,1% de chances de perder \$6 000

99,9% de chances de perder \$0

Alternativa B

0,2% de chances de perder \$3000

99,8% de chances de perder \$0

14.  Alternativa A

80% de chances de perder \$4000

20% de chances de perder \$0

Alternativa B

100% de chances de perder \$3000

15.  Alternativa A

20% de chances de perder \$4000

80% de chances de perder \$0

Alternativa B

25% de chances de perder \$3000

75% de chances de perder \$0

16.  Alternativa A

45% de chances de perder \$6000

55% de chances de perder \$0

Alternativa B

90% de chances de perder \$3000

10% de chances de perder \$0