

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

LUCAS MACHADO FAGUNDES

HEURÍSTICA DA ANCORAGEM NA ESTIMATIVA DE VALORES POR AGENTES
AUTÔNOMOS DE INVESTIMENTOS

Porto Alegre

2019

LUCAS MACHADO FAGUNDES

HEURÍSTICA DA ANCORAGEM NA ESTIMATIVA DE VALORES POR AGENTES
AUTÔNOMOS DE INVESTIMENTOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. PhD. Marcelo Scherer Perlin

Porto Alegre

2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao André pelo aprendizado e imensidão que é, à Juliana, pois só sou porque nós somos e, especialmente, à Gislaine e ao Milton. Por tudo, sempre.

RESUMO

O estudo buscou investigar se um mecanismo cognitivo identificado como a heurística da ancoragem exerce influência no processo decisório em profissionais atuantes como Agentes Autônomos de Investimentos. Para tal, uma pesquisa quantitativa envolvendo 100 (cem) profissionais foi realizada. A pesquisa utilizou-se de um modelo já existente e foi dividida em duas etapas. Na primeira, uma parte dos entrevistados forneceu estimativas numéricas para uma questão. Na segunda parte da pesquisa, o grupo restante de profissionais foi dividido em dois grupos e cada um deles foi apresentado a um valor oriundo da primeira etapa do procedimento. Com base nas estimativas dos três grupos, a análise dos resultados permitiu a conclusão de que a heurística da ancoragem exerceu influência nos profissionais, mesmo com a proximidade dos profissionais com o assunto. Entretanto, diferenças particularidades foram encontradas, onde alguns resultados não foram os mesmos encontrados em experimentos realizados anteriormente. Espera-se que o trabalho contribua para o campo das finanças comportamentais e que forneça subsídios para experimentos futuros envolvendo a heurística da ancoragem

Palavras-chave: Finanças Comportamentais. Heurística da Ancoragem. AAI.

ABSTRACT

The study sought to investigate if a cognitive mechanism, identified as Anchorage Heuristic, influences the decision-making process in professionals acting as Financial Advisors. For this, a quantitative research involving 100 professionals was applied. The research used an already existing model and was made in two stages. In the first part, some of the respondents provided numerical estimates for the referred question. In the second part of the research, the remaining group of professionals was divided in two groups and each group was presented with a value originated in the first stage of the procedure.

Based on the estimates of the three groups, the analysis of the results allowed the conclusion that the Anchorage Heuristic exerts influence on the professionals, even with the professionals' familiarity to the subject. However, peculiarities were found and some results were not in line with the previous experiments. The work expects to contribute to the Behavioral Finance knowledge and provide subsidies for future experiments involving the Anchorage Heuristics.

Keywords: Behavioral Finance. Financial Advisors. Anchorage

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Objetivos	10
1.1.1 Objetivo Geral:	10
1.1.2 Objetivos Específicos:	10
1.2 Justificativa	10
1.3 Delimitação do Tema	13
1.4 Estrutura de Pesquisa	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 As Finanças Modernas	15
2.2 A Hipótese dos Mercados Eficientes	16
2.3 Processo Decisório e Julgamento	18
2.3.1 Racionalidade	18
2.3.2 Racionalidade Limitada	21
2.4 Finanças Comportamentais e a Teoria do Prospecto	25
2.5 Heurísticas e Vieses	27
2.6 Heurística da Ancoragem	31
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	33
3.1 Os Grupos	35
3.2 Seleção da Amostra	36
3.3 Pré-testes	37
3.4 Questionário Grupo de Calibragem	37
3.5 Grupos Experimentais	38
3.6 Hipóteses Investigadas	41
3.6.1 Primeira Hipótese	41
3.6.2 Segunda Hipótese	42
4 RESULTADOS	42
4.1 Estatística do Grupo de Calibragem	43
4.2 Resultados Grupos Experimentais	45
4.2.1 Grupo Experimental - Âncora Baixa	45
4.2.2 Grupo Experimental - Âncora Alta	47
4.3 Estimativas Transformadas:	48
4.4 Índices de Ancoragem:	51
4.5 Testes de Hipóteses	52
4.5.1 Teste de Hipóteses Entre as Médias Ancoradas	52
4.5.2 Teste de Hipóteses - Âncora Alta	54

4.5.3 Teste de Hipóteses - Âncora Baixa.....	55
4.5.4 Conclusão Testes de Hipóteses.....	55
4.6 Valores Extremos	57
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
5.1 Conclusão	59
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	62
ANEXOS	64

1 INTRODUÇÃO

Os modelos tradicionalmente utilizados para análise de investimentos, de acordo com a Teoria Moderna de Finanças, se baseiam na teoria da racionalidade e buscam apresentar, de forma quantitativa, os riscos e expectativas de retorno esperado para os diversos ativos. Entretanto, apesar da incontestável utilidade destes modelos de mensuração empregados para a tomada de decisão no que diz respeito a investimentos, estudos recentes apontam que fatores não racionais podem, frequentemente, ser observados no comportamento humano e que julgamentos e vieses cognitivos podem interferir de forma significativa no momento de se tomar tais decisões.

Quando se faz necessário substanciar alguma decisão que envolva o universo da economia e finanças, ferramentas de análise baseados na Teoria Moderna de Finanças (Markowitz 1952) são as majoritariamente utilizadas. Essas ferramentas ou métodos estão amparados na Teoria da Utilidade Esperada (Bernoulli, 1954) e consideram a Hipótese dos Mercados Eficientes (Fama, 1955) para as projeções envolvendo os riscos e as expectativas como consequência das decisões realizadas.

Para que a decisão ocorra de maneira a maximizar a utilidade de quem a profere, o processo decisório segue uma sequência de etapas nas quais, primeiramente, o problema e os critérios relevantes para o processo decisório são identificados; posteriormente, pondera-se os critérios com base no que é relevante para a situação e, a partir disto, surgem as alternativas com possíveis cursos de ação. Por último, essas alternativas são classificadas e, então, a solução ideal é escolhida (BAZERMAN; MOORE, 2010).

As teorias, hipóteses e ferramentas citadas acima levam como premissa fundamental para seu funcionamento a ideia de que o ser humano é plenamente racional. Entretanto, em situações práticas, a racionalidade é inviável de ser alcançada em sua totalidade. Primeiro, porque a racionalidade necessita de um conhecimento geral das consequências que as ações geram. Além disso, como as

consequências pertencem a um momento futuro, é necessário que a atribuição de valores no processo decisório ocorra de maneira antecipada. Ainda, é fato que se pressupõe a escolha entre as alternativas possíveis, porém não são consideradas as possibilidades em sua absoluta totalidade. Assim, quando as pessoas são deparadas com problemas que envolvem um grau de complexidade mais elevado, os modelos que consideram o ser humano estritamente racional tornam-se insuficientes.

É considerando o conceito de racionalidade limitada (*bounded rationality*), no que se pressupõe a incapacidade de o ser humano manter-se racional em todos os processos decisórios que executa, que o campo de estudos das finanças comportamentais emerge. Em 1979, Amos Tversky e Daniel Kahnemann publicaram o artigo “A Teoria do Prospecto”, obra que, levando em consideração as críticas da racionalidade humana e considerando-a como limitada, apresenta uma teoria divergente da comumente aceita Teoria da Utilidade Esperada (Bernoulli, 1954). Nela, ambos iniciam o que serviria de base para inúmeros trabalhos, transbordando o campo da economia e da psicologia e impactando desde os estudos sobre processo de vendas até elaboração de políticas públicas ao redor do mundo.

Já em 1974, Amos Tversky e Daniel Kahnemann publicaram o artigo “*Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*”, apresentando suas considerações sobre heurísticas e vieses nos julgamentos. As heurísticas, pontuam Bazerman e Moore (2010), funcionam como um mecanismo simplificador, preparado para enfrentar a complexidade que envolve as nossas decisões e que são inevitáveis na tomada de decisões. Contudo, a utilização dessas heurísticas também pode ser prejudicial, uma vez que frequentemente os indivíduos não estão cientes de sua utilização.

Uma das heurísticas apresentadas nos trabalhos é a heurística da Ancoragem. Trata-se de um atalho mental onde a estimativa de valor ou quantidade realizada por um indivíduo é influenciada por uma referência que foi apresentada anteriormente. Assim, valores distintos introduzidos previamente à estimativa, produzem estimativas distintas, que são enviesadas em direção a esses valores.

A partir disso, o presente trabalho busca verificar os impactos da heurística da ancoragem nas estimativas realizadas por profissionais certificados pela CVM como Agentes Autônomos de Investimentos. Estes profissionais são autorizados a assessorar financeiramente pessoas e, portanto, têm as suas decisões impactando a vida de terceiros.

1.1 Objetivos

Nesta seção serão descritos quais foram o objetivo geral e os objetivos específicos na realização deste estudo. Estes objetivos deverão ter sido alcançados ao final do trabalho.

1.1.1 Objetivo Geral:

O presente trabalho tem como objetivo geral investigar o viés da heurística da ancoragem, tema imerso no universo das finanças comportamentais, e sua influência no processo decisório de profissionais que estão habilitados a atuar como Agentes Autônomos de Investimentos.

1.1.2 Objetivos Específicos:

Buscando atingir o objetivo geral deste projeto, os seguintes objetivos específicos são propostos:

a) Verificar se os efeitos da heurística da ancoragem são percebidos no processo decisório de Agentes Autônomos de Investimentos, quando confrontados em um ambiente de incerteza, utilizando como método o modelo proposto por Jacowitz e Kahneman (1995);

b) Verificar se existe uma diferença de efeitos sentido pelos profissionais expostos às diferentes âncoras – altas ou baixas.

1.2 Justificativa

Frequentemente, somos deparados com situações em precisamos tomar decisões, nas quais identificamos um não conhecimento sobre o assunto, ou julgamos

não possuir conhecimento específico o suficiente para que essas decisões sejam tomadas. Decidimos, então, delegar essas decisões a profissionais especializados no assunto, nos quais reconhecemos a expertise que acreditamos ser necessária para tal tarefa.

Os profissionais certificados pela ANCORD como Agentes Autônomos de Investimentos (AAI) são pessoas que, após obterem a certificação autorizada pela CMV – órgão máximo no assunto – são autorizados para assessorar as pessoas nas suas escolhas de investimentos. Nessa certificação, os profissionais têm seus conhecimentos testados em inúmeros produtos financeiros, entendimentos sobre economia e também sobre o campo das finanças comportamentais.

Esse campo é cobrado na certificação partindo da leitura de que, quanto maior o entendimento dos fenômenos, heurísticas e vieses que desenvolvemos no processo de decisão, menor será o impacto que eles podem desempenhar nas decisões e, com isso, afastar o julgamento do processo racional.

Em 1738, o matemático Daniel Bernoulli apresentou a Teoria da Utilidade Esperada. A partir dela, elencou o ser humano como racional, visto que sempre busca a maior utilidade para suas escolhas. Logo, quando é deparado com situações em que precise fazer alguma escolha, o indivíduo a realiza racionalmente.

A moderna teoria de finanças, comumente aceita e base para diversos modelos e infinitas maneiras no mundo das finanças, também se escora na racionalidade da decisão envolvendo o tema. Na década de 1950, Simon, em sua publicação “*A Behavioral Model of Rational Choice*”, estuda o processo decisório em ambientes de incerteza e consegue concluir que a racionalidade tida como pressuposto fundamental em muitos campos de estudos não se trata de algo tão pleno e simples. Em diversos pontos, afirma que essa racionalidade é, na realidade, uma racionalidade limitada, sendo muitos os fatores que podem influenciar uma decisão no sentido de afastá-la de sua racionalidade.

Nos anos 1970, Amos Tversky e Daniel Kahneman, dois pesquisadores do comportamento humano aprofundaram os estudos no que tange à tomada de

decisões por parte de indivíduos e como agimos em determinadas situações de incerteza, conduzindo diversos experimentos e produzindo uma vasta literatura sobre o tema, identificando e apresentando heurísticas e vieses que tomamos para facilitar nossas decisões, mas que acabam afetando e, em diversas situações, afastando as escolhas de um processo puramente racional. Partindo do entendimento de que há profissionais certificados que são remunerados para tomar essas decisões, e de que o processo decisório pode ser afetado por heurísticas que diminuem a racionalidade das escolhas, muitas vezes deixando aspectos pessoais e/ou situações externas influenciarem as decisões, tornando-as menos efetivas, esse trabalho buscar aprofundar e investigar a relação entre esses profissionais – Agentes Autônomos de Investimentos (AAI) – e as heurísticas mencionadas.

Em processos decisórios com um alto grau de complexidade, como é a realidade da maioria dos casos que envolvem os investimentos financeiros, um erro induzido por uma tendência comportamental pode ser crucial, podendo prejudicar a saúde financeira de uma pessoa. É possível, por exemplo, que se comprometa um recurso para um prazo o qual ela não dispõe, ou colocar o valor em um ativo que apresenta um risco maior do que a pessoa está disposta a aguentar, o que pode ser primordial em termos de resultados. É sabido também que, quanto maior o entendimento do funcionamento sobre como as heurísticas e vieses afetam nosso julgamento, mais propícios estamos a evitar ou amenizar os seus impactos nas decisões (BAZERMAN; MOORE, 2010). Assim, é possível supor que investidores e AAIs, ao descobrirem que podem cair em armadilhas ou atalhos mentais na hora de decidir sobre o tema, podem diminuir drasticamente seus efeitos negativos e realizar melhores escolhas para cada situação.

Em uma situação de negociação ou alocação de ativos financeiros, o assessor tendo conhecimento dos efeitos das heurísticas pode tentar induzir os preços e taxas envolvidas, na intenção de guiar a transação por um caminho que seja de seu interesse e que, entretanto, não seja vantajoso para o cliente. Ao ter conhecimento das heurísticas e de como elas podem afetar a tomada de decisão, isto lhe permite utilizar uma “âncora” – introduzindo um valor qualquer no início da negociação, por exemplo – assim fazendo com que a negociação inteira seja impactada por esta âncora por ele proposta. Do mesmo modo, um agente autônomo de investimentos, ao

não ter o conhecimento destes atalhos que desenvolvemos de maneira imperceptível e involuntária, pode sofrer algum tipo de “manipulação” por algum gestor ou instituição financeira que oferece produtos e acabar mal alocando seus clientes por desconhecer como a heurística ancoragem funciona.

Os vieses cognitivos, como a heurística da ancoragem, de maneira geral não são capturados ou levados quantificados nos modelos tradicionais que envolvem precificação de ativos ou algum outro modelo, devido à sua extrema dificuldade de mensuração e, em muitos casos, até de identificação. Quando não são levados em conta os possíveis efeitos, corre-se o risco de que distorções ocorram na relação risco-retorno dos ativos, avaliação de liquidez ou a segurança das escolhas. Assim, comprometendo isso e gerando uma quebra de expectativa e do não atingimento dos objetivos traçados entre o cliente e o profissional de investimentos ou entre o profissional e os agentes do mercado que vão oferecer produtos para os clientes que ele atende.

Do ponto de vista acadêmico, este trabalho se mostra relevante pelo seu caráter singular, já que, até o momento, não encontramos trabalhos envolvendo alguma heurística das finanças comportamentais com relação aos AAI e ainda mais raro parecem os trabalhos que abordem, de maneira específica, a heurística da ancoragem. A metodologia utilizada pode ser replicada para fazer a mesma avaliação, só que com outros profissionais da área do mercado financeiro ou até mesmo fora dele. Por fim, o trabalho também se justifica quando propõe difundir e aprofundar informações sobre este tema que, apesar de já ter uma significativa literatura e importância, tendo estudiosos agraciados com Prêmio Nobel, para citar, ainda é pouco conhecido e estudado no ambiente acadêmico brasileiro e ou fora dele.

1.3 Delimitação do Tema

Nas seções anteriores, elucidamos que o trabalho se dá em torno da abordagem com relação à heurística da ancoragem, os seus efeitos em profissionais certificados e autorizados a oferecer investimentos financeiros a terceiros, bem como a comparação destes com outros indivíduos sem a mesma expertise.

Partindo da heurística da ancoragem, apresentada por Tversky e Kahneman (1974), o trabalho aspirava investigar os efeitos da confiança em estimativas, a relação entre o distanciamento do objeto de estudo e a assertividade de estimativas, assim como a comparação entre estes pontos entre profissionais experts e não experts. Entretanto, essa investigação mais ampla tornou-se impraticável devido ao tempo hábil para realização do trabalho e a avaliação dos resultados ser limitada, assim como a não remuneração de nenhuma maneira aos participantes pelas contribuições necessárias ao estudo colaborou para essa limitação, dado ao tempo que esses profissionais teriam que disponibilizar para estudos mais aprofundados.

Devido ao número relativamente alto da população a ser investigada e a sua concentração ser muito distribuída pelo território nacional, as amostras foram definidas por uma amostragem não probabilísticas por conveniência.

Sendo assim, a investigação dos impactos da heurística da ancoragem em profissionais experts no ramo financeiros forma o tema da presente pesquisa.

1.4 Estrutura de Pesquisa

O trabalho que segue será segmentado em cinco grandes seções. A primeira seção introduz o estudo, expõe quais são os objetivos gerais e específicos do trabalho, a justificativa para a sua realização e a sua delimitação. A revisão da literatura que permeia e sustenta teoricamente o trabalho está presente na segunda seção, que se divide em cinco tópicos de estudos: Teoria da Utilidade Esperada, Processo Decisório, Finanças Comportamentais e Heurística da Ancoragem. Na terceira seção, a metodologia utilizada é apresentada. Nesta, portanto, está presente o enquadramento metodológico, quais foram as hipóteses investigadas e a especificação da amostra.

Na quarta seção apresentamos os resultados obtidos ao decorrer do trabalho. Já na quinta e última seção, são apresentadas as conclusões do trabalho, assim como as sugestões para futuras pesquisas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo sobre o viés da heurística da ancoragem e a sua influência no processo decisório de profissionais habilitados a atuar como Agentes Autônomos de Investimentos está amparado em uma revisão teórica preliminar, na qual os principais conceitos que envolvem o tema de pesquisa são abordados, buscando facilitar o entendimento do estudo que se desenvolve nesse trabalho. Em seguida, são apresentadas as noções e referências que servirão tanto como base teórica, quanto na utilização dos métodos de pesquisa aqui empregados.

2.1 As Finanças Modernas

Para seja possível a compreensão das heurísticas e vieses, suas características e seus impactos, além de todo o macro universo do campo de estudos das finanças comportamentais, é de suma importância compreender a teoria moderna de finanças, que, teorizada nos anos 1950, permeia o universo da economia e das finanças até hoje.

A literatura das finanças modernas baseia-se fundamentalmente no que a teoria neoclássica denomina de *homo economicus*. Parte do pressuposto de que os indivíduos são seres estritamente racionais e que em qualquer ocasião buscam a maximização das suas utilidades esperadas. Assim posto, qualquer ser humano teria a habilidade necessária para analisar todas as informações disponíveis e, partindo delas, tomaria a decisão ótima que lhe fornecesse o seu maior bem-estar.

É com base nesses axiomas que a Teoria do Portfólio é fundamentada nos anos 1950 por Markowitz (1952). Em síntese, essa teoria, amplamente aceita e muito utilizada, busca um modelo de alocação de investimento em cenários envoltos por incertezas. Para que tal objetivo seja alcançado, o investidor – aqui, um ser puramente racional – leva em consideração não apenas o retorno esperado que determinado ativo pode trazer, mas também a possibilidade desse retorno não ocorrer. Essa possibilidade é denominada risco. Ou seja, segundo Markowitz (1952) e a sua Teoria de Portfólio, os investidores precisam considerar apenas dois parâmetros no processo de alocação de seus ativos: o retorno esperado (a média dos retornos) e as suas variâncias (a possibilidade de não ocorrer o esperado).

Castro Junior e Fama (2002) elucidam que Markowitz proporciona uma “simplificação da realidade, e com isso, permite que o investidor trate de forma fácil e intuitiva as decisões de suas alocações”. Essa simplificação ocorre porque o investidor, um ser racional, tem aversão ao risco e, portanto, busca sempre maximizar o seu fator desejável, o retorno, e minimizar o indesejável, o risco.

2.2 A Hipótese dos Mercados Eficientes

Em 1970, Eugene Fama postulou uma hipótese de grande impacto no mundo das finanças e no processo decisório que o envolve. Na Hipótese dos Mercados Eficientes, Fama afirma a existência de três espécies de eficiências e, segundo ele, é com base nelas que é possível determinar a eficiência ou não de um mercado. A primeira delas, a eficiência alocativa, leva em consideração a capacidade do mercado no direcionamento dos recursos para os usos que maximizem os resultados positivos. A segunda eficiência, a operacional, está relacionada à redução de custos ao nível máximo que o mercado aplica em seus produtos. Por fim, a eficiência informacional trata da velocidade e da precisão dos preços, dado que são os responsáveis por refletir as informações disponíveis.

A eficiência informacional é que assume maior relevância tanto na tese quando no debate econômico que segue após a publicação da tese. Sua maior relevância se reflete pois, segundo Fama, um mercado é eficiente quando o preço dos ativos que estão sendo negociados reflete de maneira integral as informações disponíveis sobre eles em determinado período:

[...] we should note that what we have called the efficient markets model [...] is the hypothesis that security prices at any point in time “fully reflect” all available information. (FAMA, 1970, p.388)

Devido à complexidade da determinação de quais são as informações disponíveis, Fama as segmenta em três subgrupos: fraca, semiforte e forte. A eficiência de forma fraca acontece quando a informação que havia nos preços passados é incorporada de forma integral pelo mercado (Fama 1970). Assim, a hipótese refuta a ideia de que o comportamento futuro dos preços pode ser obtido apenas analisando o comportamento passado destes. Essa informação é de suma

relevância tanto que a ANBIMA¹, no Art. 7º do seu Guia para Publicidade e Divulgação de Material Técnico de Fundos de Investimento, torna obrigatória que os Fundos de Investimentos divulguem a frase “a) RENTABILIDADE PASSADA NÃO REPRESENTA GARANTIA DE RENTABILIDADE FUTURA” (ANBIMA, 2019), sob pena de multa e dissolução do fundo em caso de não cumprimento.

Para que um mercado tenha uma eficiência semiforte, segundo Fama (1970), é necessário que nos preços dos ativos estejam incorporados, além da informação histórica disponível, também esteja presente a informação pública disponível. Nos mercados de eficiência semiforte descarta-se a ideia de que é possível auferir lucros extraordinários ao buscar nos demonstrativos financeiros e balanços contábeis ativos ou passivos com um erro na sua precificação e, com isso, garantir alguma vantagem. Isso se tornaria impossível pois essas informações já seriam de conhecimento do mercado.

A terceira e última forma afirma que, em mercados de forte eficiência, toda a informação está refletida no preço dos ativos. Neste caso, considera-se toda a informação pública, assim como a de cunho privado e até mesmo a que ainda não se tornou disponível. É por abordar que toda a informação presente no mercado está refletida nos preços que se torna impossível a obtenção de lucros extraordinários, não importando como. Neste caso, até uma movimentação fundamentada em alguma informação privilegiada seria ausente de vantagem frente às demais, pois o mercado a perceberia de qualquer maneira.

A Hipótese dos Mercados Eficientes propõe uma oscilação dos preços sem conexão com os preços passados ou com indicativos de preços futuros, fazendo com que se portem de maneira aleatória. Assim, segundo Hull (2002, apud RABELO; IKEDA, 2004, p99), “nossas previsões sobre o futuro dos títulos não devem ser afetadas pelos preços dos mesmos há uma semana, um mês ou mesmo um ano atrás. Previsões para o futuro são incertas e devem ser expressas em termos de distribuições probabilísticas”. Ou seja, já que todos os participantes buscam a maximização de seus retornos, todas as possibilidades de retorno

¹ Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais

extraordinário são exploradas constantemente, fazendo os retornos convergirem e, assim, o retorno obtido pelos participantes de um mercado eficiente acaba sempre igual ao custo de oportunidade da utilização dos mesmos recursos.

2.3 Processo Decisório e Julgamento

2.3.1 Racionalidade

Assim como a Teoria Moderna de Finanças de Markowitz (1952) e a Hipótese de Mercados Eficientes de Fama (1970), no estudo dos processos decisórios também há uma predominância dos modelos que atribuem ao indivíduo uma racionalidade no processo decisório. Assim, partindo dessa racionalidade é que fórmulas eficazes para a tomada de decisão são criadas com o objetivo de atingir os objetivos, tanto a nível individual quanto organizacional.

Segundo Simon (1965), o conceito de racionalidade, por torna-se complexo em diferentes contextos e situações, determina parâmetros para identificação e comparação. Uma decisão pode ser tratada como “objetivamente racional” no caso de ela representar um comportamento propício para a maximização de certos valores. A decisão será “subjetivamente racional” caso a maximização se refere ao conhecimento real sobre o assunto em questão. Ainda, será “conscientemente racional” a decisão em que os meios se ajustam aos fins em um processo consciente. Caso tal ajuste ocorra de forma deliberadamente provocada, tanto pelo indivíduo em questão, quanto pela organização na qual ele está inserido, ela se tornará uma decisão “deliberadamente” racional”. Por fim, as decisões ainda poderão ser conceituadas como “pessoalmente” ou “organizacionalmente” racionais, caso sejam dirigidas aos objetivos do indivíduo ou da organização, respectivamente.

No aspecto da racionalidade objetiva, o indivíduo ajusta o seu comportamento a um sistema intrigado por meio:

- a) de uma visão panorâmica das alternativas de comportamento

- b) da consideração de que o conjunto de resultados das escolhas efetivadas

vão inferir em um conjunto de consequências

c) da escolha de uma das alternativas, tendo o sistema de valores como critério.

Ou seja, as decisões podem assumir diferentes faces conforme foi realizada a sua e o sujeito ajusta o seu comportamento de acordo com um sistema que integra variáveis distintas.

Em diversas situações, ao deparar-se com um problema, o indivíduo não precisa necessariamente optar por uma única via para solucioná-lo. Muitas vezes um impasse pode apresentar diversas possibilidades de solução. Quando deparados com casos assim, Bazerman e Moore (2010) propõem uma sequência de seis passos que, caso sejam aplicados implícita ou explicitamente, irão direcionar a um processo “racional” de tomada de decisão. São eles:

- a) definição do problema;
- b) identificação dos critérios que se tornam relevantes para o processo de decisão em específico;
- c) ponderação de critérios, atribuindo valor relativo a cada um deles;
- d) produção de alternativas com possíveis cursos de ação;
- e) classificação das alternativas elencadas segundo cada critério, avaliando as potenciais consequências da escolha de cada solução alternativa e;
- f) identificação da solução ideal ao optar pela solução cuja soma das classificações ponderadas da etapa “e)” seja a mais alta.

É com base nesse processo que, segundo os autores, uma decisão torna-se racional e, com isso, ocorre um efeito de maximização da utilidade da matéria, maximização esta que a Teoria dos Portfólios de Markowitz almeja nas alocações no mercado.

A teoria das expectativas racionais (SIMONSEN, 1983) postula que os agentes econômicos acreditam em uma dinâmica de mercado em que as variáveis endógenas, ou seja, as que se originam no interior do indivíduo ou organização, são projetadas a partir das expectativas de possibilidades de determinadas variáveis

exógenas, aquelas que são externas ao indivíduo ou organização. Assim, todas as informações externas disponíveis são utilizadas para a elaboração das estimativas que embasarão as decisões. Para tal, parte-se da premissa de que os agentes econômicos, além de conhecer ambas variáveis, também acreditam nelas.

Nota-se que a teoria das expectativas racionais supõe um modelo onde todos os agentes econômicos envolvidos possuem as mesmas informações, e no qual as decisões realizadas internamente derivam diretamente por variáveis externas. Essas características evidenciam a afinidade da teoria das expectativas com a Hipótese dos Mercados Eficientes, visto a semelhança dos pressupostos entre ambas.

Em situações reais, a racionalidade objetiva é incapaz de ser alcançada na sua plenitude, segundo Simon (1965), por pelo menos três motivos. O primeiro motivo seria porque racionalidade necessita de um conhecimento prévio e global das consequências das ações realizadas e, na prática, esse conhecimento costuma surgir de maneira fragmentada. O segundo motivo é que, ao levar em conta que as consequências são pertencentes a um determinado momento futuro, é preciso que a sua atribuição de valores ocorra de maneira antecipada, o que pode ocorrer de uma maneira imperfeita. Por último, o terceiro motivo que Simon aponta como empecilho para a racionalidade objetiva ser alcançada é que ela pressupõe uma escolha entre as alternativas possíveis, entretanto, em situações práticas ou reais, não são todas as possibilidades que são consideradas, mas apenas uma parcela delas.

Ao considerar que há uma fragmentação no conhecimento de todas as informações presentes no ambiente externo, e que existem diferentes níveis de conhecimento da mesma realidade, conforme acima exposto, Simon (1965) apresenta um contraponto em relação à teoria das expectativas racionais. Assim, nos é permitida a suposição de que os indivíduos são distintamente influenciados pelo ambiente externo e que, portanto, possuem diferentes percepções sobre as situações. Isso resulta em uma tomada de decisão variável e não uniforme para todos, dado que as expectativas internas são criadas a partir do embasamento nas diferentes perspectivas e abrangências do conhecimento do exógeno.

Para Simon (1972), a gestão tem como espinha dorsal técnicas que, com base nas alternativas disponível, buscam selecionar a melhor solução, utilizando-se de critérios previamente estabelecidos. Para tanto, a utilização de modelos que simplificam os problemas do mundo real – e, dessa forma, os utilizam como aproximação – são a abordagem dominante. Contudo, quando a interação dos elementos envolvidos apresenta uma complexidade maior desses elementos, a abordagem de simplificação revela-se insuficiente. Portanto, os modelos mais sofisticados e completos são aqueles que buscam abranger uma maior complexidade dos problemas e suas interrelações, bem como compreender a limitação da disponibilidade das informações, também levando em consideração a incapacidade dos indivíduos de processá-las na sua totalidade.

Ou seja, quando os indivíduos são afrontados com problemas de pequena magnitude e de baixa complexidade, as técnicas de gestão mais comumente aceitas no ambiente organizacional darão conta. Entretanto, os indivíduos frequentemente deparam-se com situações onde uma maior complexidade não permite que as mesmas técnicas sejam suficientes para a solução dos problemas, exigindo assim modelos que abranjam um número maior de variáveis.

2.3.2 Racionalidade Limitada

Por outro lado, o campo de estudos das finanças comportamentais busca elucidar que, por mais complexo que seja o modelo de processo decisório desenvolvido, contemplando infinitas possibilidades e relações entre variáveis, ele se torna limitado dado que a racionalidade humana também é limitada. Ao pressupor a limitação da racionalidade humana, mostra-se impossível que todas as possibilidades de combinações sejam consideradas durante o processo decisório.

Bazerman e Moore (2010) afirmam que os indivíduos conseguem reter em sua memória uma quantidade muito limitada de informações. Além disso, as limitações cognitivas e os erros de percepção impossibilitam a capacidade de calcular com exatidão a escolha que seja ideal no universo de alternativas disponíveis.

O processo decisório pode apresentar graus de complexidades que

impossibilitem uma escolha “perfeita”, considerando dificuldades no levantamento e análise de infinitas combinações de possibilidades, e as limitações que impedem o indivíduo de realizar suas escolhas de forma puramente racional. Assim posto, Bazerman e Moore (2010) pontuam a existência de estratégias simplificadoras para utilizar-se no processo decisório, chamadas de *heurísticas*. Do mesmo modo que existem regras padrões que acabam por implicitamente direcionar o julgamento, as heurísticas funcionam como um mecanismo simplificador, preparado para enfrentar a complexidade que envolve as nossas decisões.

Conseqüentemente, esse mecanismo oferece aos indivíduos que não possuem tempo ou que não estão dispostos a realizar todas as etapas de um processo decisório baseado na racionalidade completa, a lidar com a complexidade das decisões. Em geral, a utilização destes mecanismos resulta em julgamentos corretos ou parcialmente corretos. Os autores apontam que a utilização desse mecanismo de simplificação pode ser inevitável na tomada de decisão. Entretanto, a utilização dessas heurísticas também pode prejudicar o processo, uma vez que frequentemente os indivíduos não estão cientes na sua utilização, o que pode resultar no uso em momentos inoportunos. (BAZERMAN; MOORE, 2010)

[...] pesquisadores descobriram que as pessoas contam com diversas estratégias simplificadoras, ou regras práticas, ao tomar decisões. Essas estratégias simplificadoras são denominadas heurísticas. Assim como as regras-padrão que orientam implicitamente nosso julgamento, a heurística serve como um mecanismo para enfrentar o ambiente complexo em torno de nossas decisões. (BAZERMAN; MOORE, 2010, p.18-19)

Daniel Kahneman (2003) propõe que a tomada de decisão envolve dois processos cognitivos distintos. O *raciocínio* seria o processo realizado com o empenho de algum esforço e de forma intencional. Já os pensamentos que surgem de maneira espontânea, sem que sejam buscados ou computados, empenhando nenhum esforço, caberiam no que o autor chama de *intuição*.

Stanovich e West (2002) classificaram esses dois processos cognitivos em sistemas, o Sistema 1 e o Sistema 2. Os autores denominam “Sistemas” o conjunto de processos utilizados e os diferenciam entre 1 e 2, considerando: a velocidade da sua atuação, a controlabilidade da execução do processo cognitivo, e o conteúdo por eles operado. O Sistema 1 seria o responsável pelos processos intuitivos. Nele,

podemos pensar nas decisões realizadas de maneira rápida, automática e sem qualquer esforço emocional implícito. Com frequência, as decisões que se originam nesse sistema são carregadas emocionalmente, têm o hábito como um componente importante e são mais prolongadas. Ao efetuar uma operação matemática simples, como $2+2$, ou ser questionado sobre qual seria a capital do país em que você mora, as respostas ocorreriam sem o empenho de nenhum esforço, de maneira muito rápida e praticamente automática. Assim sendo, seria o Sistema 1 o responsável pelo processo de onde as respostas serão originadas. (KAHNEMAN, 2003).

Em contrapartida, o Sistema 2 estaria associado aos processos cognitivos efetuados de maneira mais lenta, e a sua execução ocorreria de maneira deliberada e consciente. As respostas advindas desse sistema têm um caráter lógico e racional, e a escolha da resposta para o problema passa por todas as etapas que um processo decisório apoiado na racionalidade permite. Portanto, é um processo trabalhoso de efetuar-se. Um exemplo da utilização do Sistema 2 é quando somos deparados com operações matemáticas mais complexas, como multiplicações com mais algarismos, ou quando precisamos nos concentrar para validar um argumento lógico complexo (KAHNEMAN, 2003).

Assim sendo, o Sistema 1 atua proporcionando de maneira imediata respostas intuitivas aos problemas de julgamento assim que eles surgem, e o Sistema 2 avalia a qualidade das respostas antes de as fornecê-las. Claramente o processo completo que o Sistema 2 realiza não é necessário em todas as decisões que tomamos diariamente; em diversas situações, como o caso da conta de $2+2$ citado anteriormente, o Sistema 1 é suficiente para responder. Porém, a lógica que o Sistema 2 opera deveria ser a preponderante nas decisões mais importantes (BAZEMAN; MOORE, 2010).

Como o Sistema 1 opera de maneira não deliberada e instantânea, da mesma maneira que proporciona agilidade na solução de problemas, também pode ser prejudicial ao processo decisório, dada a confiança exagerada que depositamos nele. No exemplo abaixo, Bazerman e Moore (2010 p.16) demonstram os efeitos que uma confiança demasiada no Sistema 1 pode ocasionar. Considere a figura:

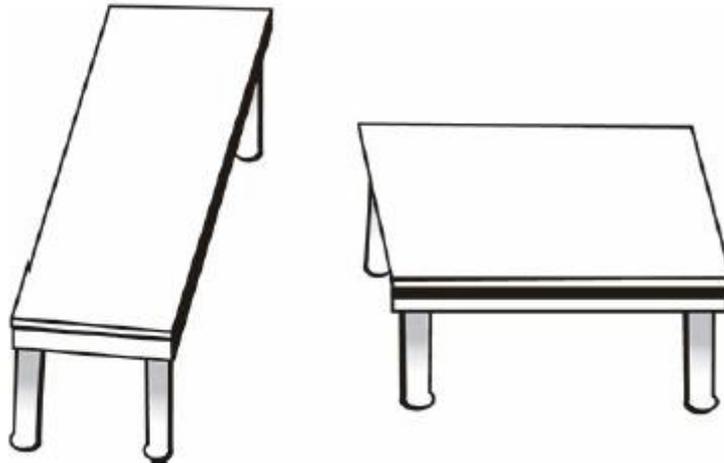


Figura 1 – (BAZERMAN; MOORE, 2010)

A afirmação de que a mesa da direita é mais quadrada que a da esquerda é predominante entre as pessoas quando questionadas sobre este ponto. De fato, porém, ambas possuem as mesmas dimensões. Essa percepção que envolve a maioria é baseada no Sistema 1, que neste caso acaba por induzir ao erro. Agora, ao colocar uma folha de papel sobre uma das mesas, realizar o contorno da tampa da mesa, e posteriormente apoiar o contorno sobre a outra, será percebido o tamanho idêntico nas duas. A percepção de tamanhos diferentes é obra da nossa intuição, que utiliza do Sistema 1. Já a estratégia de utilizar outros recursos para validar a afirmação apresentada no problema foi originada no Sistema 2.

Esses erros, também chamados de vieses, têm uma probabilidade muito maior de ocorrer no Sistema 1 do que no Sistema 2. Concomitantemente, o Sistema 2 em determinadas situações se utiliza de alguns *inputs* intuitivos que são provenientes do Sistema 1. Segundo Kahneman (2003), existe a possibilidade de os dois sistemas serem utilizados simultaneamente, portanto, é provável que alguns julgamentos deliberados realizados permaneçam ancorados nas impressões iniciais. Com isso, o Sistema 1 emitiria uma resposta rápida, que instantaneamente seria avaliada e modificada pelo Sistema 2. Porém, essa modificação realizada não é suficiente para ajustar completamente a resposta original, e é essa dualidade de interação entre os sistemas que faz com que os vieses cognitivos influenciem praticamente todas as decisões tomadas (BAZERMAN, 2006).

Em outras palavras, mesmo que uma resposta para determinado problema tenha todo o seu trabalho de análise utilizando o Sistema 2, responsável pelas respostas de maior grau de complexidade e melhor ponderadas, ela pode ser influenciada pelo Sistema 1, o intuitivo, dada a possibilidade de os *inputs* utilizados para o embasamento da tomada de decisão terem passado pelo sistema intuitivo primeiro, este mais propício a cometer erros. Portanto, mesmo que em grande parte dos casos a utilização da intuição (Sistema 1) proporcione uma resposta rápida e satisfatória para os problemas encontrados no dia-a-dia, há determinadas situações em que seu *modus operandi* produzem um forte impacto psicológico.

people rely on a limited number of heuristic principles which reduce the complex tasks of assessing probabilities and predicting values to simpler judgmental operations. In general, these heuristics are quite useful, but sometimes they lead to severe and systematic errors. (TVERSKY E KAHNEMAN 1974, p.1124)

2.4 Finanças Comportamentais e a Teoria do Prospecto

De acordo com Simon (1957), é possível compreender as teorias do comportamento racional ao seccioná-las em dois grupos. Existe o grupo de teorias que tem como pressuposto que todas as condições necessárias e limitações impostas na avaliação do comportamento humano estão presentes no ambiente, ou seja, externas ao agente racional. Já o outro grupo postula importantes restrições que decorrem das limitações que o próprio agente pode apresentar, dado seu papel de processador das informações externas. As teorias que admitem que a capacidade de processamento de informações dos agentes é restrita são denominadas teorias da racionalidade limitada (*bounded rationality*).

Como visto até então, os modelos utilizados para que um processo decisório seja satisfatório – assim os pressupostos das teorias modernas de finanças e dos mercados eficientes e a maneira de operar do Sistema 2 – baseiam-se em uma racionalidade dos agentes, portanto o que possibilita e limita suas ações estaria presente no ambiente, externo às suas capacidades.

Para Shiller (1981), caso a hipótese de que os agentes sejam plenamente racionais fosse verdadeira, só haveria variação nos preços dos ativos com a chegada de novas informações, o que não é como ocorre na prática. As ações, por

exemplo, apresentam oscilações que não podem ser atribuídas a novas informações, dado que as suas variações de preço ocorrem em um número abruptamente maior do que o fluxo de informações recebidas pelo mercado.

É com base nos estudos que Simon (1957) realizou questionando a racionalidade e a capacidade cognitiva dos indivíduos, introduzindo o conceito da racionalidade limitada, que Daniel Kahneman e Amos Tversky (1979) desenvolvem a e apresentam a Teoria do Prospecto. Até a postulação da Teoria do Prospecto, era a Teoria da Utilidade Esperada (TUE) que possuía a predominância quando o assunto envolvia a tomada de decisão em cenários de incerteza, além de estar estabelecida como modelo da escolha racional e com uma vasta aplicação nos modelos que envolviam o comportamento econômico dos indivíduos. Em seu artigo, Daniel Bernoulli (1954) afirmava que

(...) the determination of the value of an item must not be based on its price, but rather on the utility it yields. The price of the item is dependent only on the thing itself and is equal for everyone; the utility, however, is dependent on the particular circumstances of the person making the estimate (BERNOULLI, 1954, p.24).

Ou seja, a Teoria da Utilidade Esperada infere que as decisões baseiam-se nas probabilidades de os resultados ocorrerem e sugere que para cada nível de resultado já tem um grau de utilidade associado. Assim sendo, “a utilidade de uma escolha incerta é a ponderação da soma das utilidades de seus resultados, multiplicada por suas probabilidades” (BAZERMAN, 2004).

Surgindo como uma alternativa à consolidada TUE, a Teoria do Prospecto constata que preferências individuais infringem de maneira sistemática as premissas da Teoria da Utilidade Esperada, assim resultando em escolhas que não são baseadas completamente nos termos da racionalidade. O estudo revela que os resultados esperados podem sofrer alterações devido não somente à sua probabilidade de ocorrência, conforme defende a TUE, mas também por uma série de problemas no processo decisório dos agentes, afetando assim o princípio daquela teoria.

Para comprovar que os princípios da TUE são frequentemente violados, os

autores realizaram uma série de testes empíricos contendo problemas probabilísticos. Os resultados dos testes mostraram que os indivíduos apresentaram diversos padrões de comportamento que divergem dos pressupostos da TUE, comprovando assim a limitação da racionalidade. Para exemplificar, segue abaixo um dos experimentos apresentados no trabalho. Este problema, chamado Problema 3, (TVERSKY E KAHNEMAN 1979, p.256) é apresentado para noventa e cinco pessoas que deveriam, dentre o cenário proposto, escolher a alternativa que parecesse mais vantajosa. O valor dentro dos colchetes refere-se ao percentual de respostas que cada opção obteve.

- a) 80% de probabilidade de ganhar \$ 4.000,00, correndo o risco de 20% de não ganhar nada; [80%] *.
- b) Ganhar \$ 3.000,00 com certeza; [20%].

Ao optar pela opção “(a)”, escolha da maioria dos participantes, a teoria da utilidade esperada é posta em cheque, conforme o cálculo abaixo se propõe a demonstrar

$$(a) \$ 4.000,00 \times 0.80 = \$ 3.200,00;$$

$$(b) \$ 3.000,00 \times 1 = \$ 3.000,00;$$

O valor obtido na alternativa “(a)” é notoriamente maior que o valor da alternativa “(b)”, e isso torna aquela alternativa mais vantajosa de acordo com o problema. Caso fosse escolhida a opção “(a)” e esse jogo fosse repetido em um grande número de vezes, como 1000 vezes, em aproximadamente 800 casos, 80%, o prêmio pago seria de \$ 3.200 e em 200 casos (20%) não haveria prêmio. Assim, os retornos desse problema são uma variável aleatória de valor esperado igual a \$ 3.200. O resultado vai de encontro com a teoria do prospecto e aponta que os indivíduos constantemente não possuem uma racionalidade plena ao tomar decisões (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979).

2.5 Heurísticas e Vieses

Tversky e Kahneman publicam “*Judgment under Uncertainty: Heuristics and*

Biases” (1974) um artigo que demonstra as influências que os vieses cognitivos exercem nos julgamentos que realizamos. Nele, afirmam que a confiança nas heurísticas que utilizamos involuntariamente impactam os processos decisórios, quando as pessoas lidam com a probabilidade da ocorrência de eventos incertos ou estimação de valores em cenários não conhecidos.

Heurísticas são os padrões utilizados com o objetivo de encontrar a solução para determinado problema. É um processo que se utiliza de atalhos mentais para a simplificação de uma situação complexa, e assim encontrar a solução para o problema em questão. Dadas as inúmeras situações onde o processo de tomada de decisão torna-se complexo e desafiador, as heurísticas se apresentam como uma alternativa útil de forma geral. Entretanto, a sua utilização também pode ser ocasionar erros graves nos julgamentos. (BAZERMAN; MOORE, 2010).

Sendo assim, as heurísticas nos permitem realizar processos decisórios de maneira mais rápida, sem passar por todas as etapas que uma metodologia de análise de tomada de decisões, baseada na racionalidade, demanda, e, portanto, poupando-nos tempo e energia. Contudo, os mesmos atalhos mentais utilizados inúmeras vezes acabam afetando o nosso julgamento de maneira inconsciente, fazendo com que erros graves sejam cometidos nas decisões realizadas.

É com base nos princípios da racionalidade limitada formalizada por Simon (1957) e suas percepções quanto aos “atalhos” constantemente utilizados nos processos cognitivos que Kahneman e Tversky (1974) apresentaram as três meta-heurísticas que são utilizadas quando se faz necessário determinar a probabilidade da ocorrência de eventos e a estimação de valores quantitativos.

A primeira meta-heurística abordada é a Heurística da Representatividade. Os autores sugerem que esta heurística se apresenta quando o indivíduo atribui a probabilidade de que determinado evento incerto ocorra, considerando “o quanto ele é similar ou representativo das propriedades da população da qual se origina e o grau em que ele reflete os aspectos proeminentes do processo pelo qual é gerado” (LUPPE, 2006). Ou seja, de acordo com a heurística da representatividade, uma pessoa leva em consideração a sua carga cognitiva e suas experiências em eventos

decorridos para atribuir probabilidades a eventos incertos no presente. Assim, a heurística sugere que os indivíduos assumem que os eventos ocorridos recentemente tendem a ocorrer no futuro e, portanto, concedem uma relevância maior nas experiências mais recentes.

Segundo Bazerman (2004), um exemplo da utilização da heurística da representatividade seria uma empresa que projeta o sucesso de vendas de um novo produto baseada na concepção de que esse produto se assemelha ou se distingue dos produtos recentemente lançados, assim, considera os resultados já ocorridos para a projeção de novos.

Kahneman e Tversky afirmam no artigo original (1974, p.1126) que as pessoas as realizam previsões numerosas sobre o valor de uma ação, a demanda de uma comodite ou o resultado de uma partida de futebol e que, geralmente essas previsões são proferidas de acordo com a representatividade que os assuntos têm em suas vidas.

A segunda meta-heurística identificada por Kahneman e Tversky (1974) é a da Disponibilidade. A manifestação dessa heurística nos nossos julgamentos ocorre em situações nas quais as pessoas consideram a probabilidade de um evento ocorrer, ou a frequência de um determinado acontecido, baseadas na facilidade com que exemplos ou acontecimentos podem ser trazidos à mente (Kahneman e Tversky 1974, p.1127).

Para ilustrar o efeito da heurística da disponibilidade, Tversky e Kahneman (1974) realizaram um experimento no qual os participantes tinham que responder se a probabilidade de uma palavra na língua inglesa começar com a letra “R” é maior do que a probabilidade de que uma palavra tenha “R” como a sua terceira letra. A maior parte dos participantes disse que há um número maior de palavras iniciadas pela letra “R”. Entretanto, na língua inglesa o “R” é mais frequente na terceira posição de uma palavra do que na primeira. Como as palavras que começam com a letra “R” são mais facilmente evocadas pela memória, a maioria dos participantes julgou a sua maior ocorrência assim, evidenciando o efeito da heurística.

Dessa forma, é possível avaliar o risco de um acidente automobilístico por meio das lembranças destes acontecimentos em sua família. Da mesma maneira, é possível avaliar qual a probabilidade de uma previsão ser bem-sucedida, dadas as facilidades que se imagina encontrar pelo caminho.

Por fim, a terceira meta-heurística do julgamento que Tversky e Kahneman (1974) propõem é a da Ancoragem e Ajustamento. O efeito da ancoragem ocorre quando um indivíduo utiliza um valor inicial, por exemplo, um preço que lhe seja apresentado, estimado ou até subentendido, e utiliza essa informação como base para a sua avaliação frente a uma opção a ser escolhida ou ação a ser realizada. O ajustamento se dá quando o indivíduo utiliza essa “âncora” que lhe foi fornecida como ponto de partida e então adiciona ou subtrai valores a partir dela para estimar as probabilidades dos potenciais resultados.

Por exemplo: na compra de um carro novo, o cliente pode ancorar o julgamento na lista de preços do veículo, e então ajustar o valor para possíveis descontos que possam ser concedidos, itens opcionais que podem ser adicionados e na probabilidade de finalizar a compra em um certo nível de preço. Entretanto, os ajustamentos que partem das “âncoras iniciais” são usualmente insuficientes, assim levando a estimativas de valores enviesadas (TVERSKY, KAHNEMAN, 1974).

Com o intuito de exemplificar de maneira sucinta o funcionamento das três-metras heurísticas do julgamento, Luppe (2006) traduz o exemplo que Gilovich e Griffin (2002, p.3) elaboraram:

“Quando perguntamos a alguém para avaliar a frequência relativa do uso de cocaína pelos atores de Hollywood, pode-se estimar um valor pela facilidade com que exemplos de usuários de drogas que são celebridades, são recuperados da memória – heurística da disponibilidade. Quando alguém avalia qual é a probabilidade que um dado ator cômico é um usuário de cocaína, pode-se estimar a similaridade entre o referido ator e um usuário típico de cocaína – heurística da representatividade. E esta mesma pergunta também pode ser respondida, iniciando-se com um valor saliente (p.ex., 50%) e ajustando este valor para baixo para se chegar a uma resposta final.” (GILOVICH; GRIFFIN, 2002 p.3 apud LUPPE, 2006, p. 33).

Diante do exposto até então, o trabalho tem como foco a Heurística da Ancoragem. Em vista disso, a próxima seção do presente capítulo abordará

exclusivamente das características relacionadas a esta meta-heurística, abarcando aspectos e experimentos relacionados à mesma.

2.6 Heurística da Ancoragem

O conceito da heurística da Ancoragem foi explicado por Kahneman e Tversky (1974) nos seguintes termos:

[...] In many situations, people make estimates by starting from a initial value which is adjusted to yield the final answer. The initial value, or starting point, may be suggested by the formulation of the problem, or else it may be the result of a partial computation. Whatever the source of the initial value, adjustments are typical insufficient. That is different starting points yield different estimates, which are biased towards the initial values.” (Tversky e Kahneman 1974, p.1128)

Assim sendo, ao fornecer um valor aleatório ao indivíduo anteriormente à realização de uma estimativa numérica, a heurística de julgamento da ancoragem faz com que, em inúmeras situações, esse valor inicial – aqui chamado de âncora – influencie o resultado da estimativa. Sendo assim, diferentes âncoras possuem a capacidade de gerar diferentes estimativas, mesmo todas as demais variáveis permanecendo estáticas.

Shiller (2000) afirma que quando os indivíduos deparam-se com situações ambíguas, envoltas por um ambiente de incerteza, as decisões tomadas por eles sofrem influência de qualquer âncora a que tenham acesso. Quando for solicitado que uma pessoa realize alguma estimativa numérica e ela não souber como responder, ela tomará qualquer informação que tenha sido fornecida previamente como âncora para sua resposta.

Ainda, quando determinados padrões do comportamento humano são observados, nota-se a presença da ancoragem nas estimativas de valores de mercado não deveria ocorrer caso fossem realizadas de maneira totalmente racional. Esses padrões de comportamento, em vez de atrelados a uma extrema ignorância humana, estão relacionados com as limitações que a própria racionalidade humana possui (SHILLER, 2000).

Exemplificando o que foi acima exposto, em um dos experimentos

desenvolvidos por Jacowitz e Kahneman (1995), é proposto que os participantes estimem a altura do Monte Everest respondendo se ele possui uma altura superior ou inferior a 2.000 pés. A mediana das respostas desse grupo de participantes foi de 8.000 pés. Já um segundo grupo precisou estimar se o monte possuía uma altura maior ou menor que 42.500 pés. Após responder essa questão, eles estimavam a altura, cuja mediana ficou, desta vez, em 42.500 pés. Assim, alterando apenas o valor inicial fornecido aos participantes, houve uma diferença expressiva entre as estimativas realizadas, permitindo inferir que a âncora influenciou nas estimativas realizadas.

Kahneman (2012) afirma que os processos cognitivos que produzem o efeito da ancoragem tornam as pessoas mais influenciáveis do que a maioria delas gostaria de admitir. Além disso, Kahneman e Tversky (1974) apontam que um melhor conhecimento das heurísticas e vieses pode melhorar os julgamentos. Assim, um maior entendimento processo de funcionamento das heurísticas poderia proporcionar uma diminuição na ocorrência de episódios em que uma estimativa esteja tão diretamente ancorada a um valor informado anteriormente. A heurística da ancoragem exerceria influência tanto em sujeitos com expertise no tema em questão quanto em leigos, sendo assim, profissionais, seja o assunto que for, estão suscetíveis ao efeito tanto quanto amadores (KAHNEMAN; TVERSKY, 1974).

Em suma, Tonetto e outros (2006, p.187) afirmam que

A heurística de ancoragem, como visto, é um fenômeno extremamente robusto, sendo difícil evitar seus efeitos. Em uma decisão ideal, as pessoas deveriam descontar ou ignorar valores sugeridos que sejam desproporcionalmente altos ou baixos, mas isso não ocorre na prática.

Por fim, as heurísticas e vieses estruturam-se via processos cognitivos que, da mesma maneira que podem trazer vantagens ao dia-a-dia, quando possibilitam respostas rápidas e sem esforços para os problemas, também podem acabar interferindo na racionalidade das nossas escolhas. Assim ocorre com os julgamentos afetados pela heurística da ancoragem, onde a inserção de um valor precedente a uma estimativa acaba por afetando-a, sem que seja sequer percebido durante o processo decisório.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente capítulo tem como finalidade abordar os aspectos metodológicos que aplicados ao longo da pesquisa. São expostos aqui o delineamento do estudo, as hipóteses investigadas, os métodos que foram utilizados e, por fim, as técnicas de tratamento e análise dos dados obtidos. Assim, a metodologia será apresentada em uma subdivisão, seguindo a seguinte ordem: primeiramente, será apresentado

o enquadramento metodológico, em seguida, as hipóteses investigadas e seus respectivos testes.

O delineamento da pesquisa é caracterizado como um quase experimento. Para que fosse possível realizar as análises propostas, foi elaborado um questionário composto de perguntas abertas quantitativas, utilizado enquanto instrumento de coleta. No entendimento de Richardson (2008, p.189) “geralmente, os questionários cumprem pelo menos duas funções: descrever as características e medir determinadas variáveis de um grupo social”.

Ainda com relação à coleta dos dados, foram utilizados dados primários e secundários. Conforme Kerlinger (1980, p. 348), uma fonte primária é caracterizada enquanto repositório original de um dado histórico, como um relato de determinado acontecimento a partir de uma testemunha ocular, uma fotografia, e um registro original de um acontecimento. Já a fonte secundária seria um relato ou uma fonte de informação distante, um ou mais passos da fonte original e primária, mas o relato de uma pesquisa feito em um livro é secundário.

Visando detectar possíveis falhas na aplicabilidade do questionário, foram realizados alguns pré-testes. Esses pré-testes buscaram, além de identificar possíveis falhas, refinar as informações apresentadas e eliminar possíveis vieses. O questionário do pré-teste foi subdividido em duas etapas; a primeira continha um texto de três parágrafos com informações relevantes sobre o objeto de análise (mercado financeiro – investimentos), enquanto a segunda parte foi composta por uma questão aberta quantitativa. É na segunda parte do questionário que a pesquisa busca respostas para a possibilidade de relação entre a ancoragem e o processo decisório, possibilitando assim uma comparação entre os dois grupos estudados.

Após a elaboração do questionário para o pré-teste, ele foi aplicado primeiramente em uma pequena amostra de pessoas. Após esta aplicação, algumas questões foram reavaliadas, refinadas e ele foi novamente aplicado, desta vez via entrevista e com um grupo maior de pessoas. Após esta segunda validação, o questionário final foi reelaborado e finalizado.

3.1 Os Grupos

O método utilizado nos experimentos deste trabalho é oriundo do modelo proposto por Jacowitz e Kahneman (1995). Os autores esclarecem que estudos sobre ancoragem em tarefas decisórias de estimativa frequentemente baseiam-se em uma sequência de duas tarefas: primeiro, as pessoas julgam se um determinado valor (a âncora) é menor ou maior que um valor incerto, e, por seguinte, estimam o valor. Essa estimativa, chamada de intuitiva para um valor incerto, é vista segundo Bazerman (2004) como uma complexa tarefa que envolve memória, ativação incontrolável, automática e implícita das pessoas que são deparadas com estas questões.

O método proposto por Jacowitz e Kahneman (1995) é baseado na introdução de um indicador e um parâmetro para mensurar e comparar os efeitos da ancoragem nas tarefas de estimativa de valores. Para a utilização desse procedimento desenvolvido por ambos, é necessário que seja retirado, de uma mesma população, três grupos distintos.

O primeiro grupo dos três retirados da mesma amostra é denominado Grupo de Calibragem. Esse grupo fornece estimativas de um conjunto de quantidades incertas sem menção a nenhuma âncora. Após essa estimativa, o grupo indica qual o grau de confiança que atribui para os valores estimados em uma escala de dez pontos, sendo zero para nenhuma confiança na estimativa realizada e dez para total confiança.

Após realizar o teste com o grupo de calibragem, os outros dois grupos – chamados de Grupos Experimentais pelos autores – fazem suas estimativas após julgarem um valor (âncora) que lhes é apresentado. As âncoras destes grupos são provenientes dos valores que o grupo de calibragem estimou. Após, as estimativas levantadas pelo grupo de calibragem são separadas em percentis, que são as medidas da estatística descritiva que dividem a amostra por ordem crescente dos dados, onde cada uma tem uma porcentagem dos dados aproximadamente igual. Após a distribuição em percentis, as âncoras baixas e altas serão, respectivamente, estabelecidas no 15º e 85º percentis desta distribuição.

Em resumo, os participantes que integram os grupos experimentais realizam suas estimativas de valores com base nas âncoras retiradas do grupo de calibragem (âncoras altas e baixas), respondendo a três questões consecutivas. Eles devem indicar, primeiramente, se o valor é maior ou menor que o valor da âncora; posteriormente, realizam uma estimativa e, por último, assinalam o teor da sua confiança na resposta para essa estimativa, utilizando a mesma escala de dez pontos empregada ao grupo anterior, o de calibragem. Tal metodologia será apresentada e exemplificada com maior nível de detalhamento no decorrer da próxima seção.

3.2 Seleção da Amostra

Para a seleção da amostra foi solicitado à Associação Nacional das Corretoras e Distribuidoras de Títulos e Valores Mobiliários, Câmbio e Mercadorias (ANCORD) a população de agentes autônomos de investimentos que estão em atuação no Brasil. O número exato, por política de proteção de informação interna da Associação, não foi divulgado, mas o balanço da CVM (Boletim de Mercado Ano VII. Nº 63. Janeiro/2019) informa que no final do ano de 2018 havia 7.745 profissionais habilitados para o exercício da profissão.

Por meio da amostragem não probabilística intencional por conveniência, foram selecionados aleatoriamente 100 (cem) Agentes Autônomos de Investimentos (AAI) que já tenham realizado e obtido aprovação na certificação da ANCORD. Dentro deste universo foi realizada mais uma seleção, também de maneira randômica, para extrair um total de 60 (sessenta) pessoas para compor o grupo de calibragem.

Após a aplicação do questionário aos participantes do grupo de calibragem, deu-se início à segunda etapa, direcionada aos grupos experimentais. O restante dos indivíduos que não compuseram o grupo de calibragem, totalizando os outros 40 (quarenta), foram divididos, também de maneira aleatória, em dois grupos experimentais, cada com um com 20 pessoas.

Como mencionado ao longo da explanação anterior, tanto o grupo de calibragem quanto os grupos experimentais foram formados por amostra não

probabilística intencional por conveniência. De acordo com Richardson (2008, p.161) esse método se faz válido nessa situação, pois classifica a amostra intencional, sendo “os elementos que formam a amostra relacionam-se intencionalmente de acordo com certas características estabelecidas no plano e nas hipóteses formuladas pelo pesquisador”.

3.3 Pré-testes

No que tange à aplicação dos questionários que os grupos responderam, primeiramente foi realizado um experimento com três questões retiradas do *paper* de Jacowitz e Kahneman (1995) e adaptadas tanto à realidade do contexto brasileiro, quanto ao universo do mercado financeiro. Foram os resultados extraídos deste experimento, denominado anteriormente de pré-teste, que possibilitaram afirmar a aplicabilidade do método proposto por eles nos objetivos deste estudo.

Após a validação do experimento realizado via o pré-teste, deu-se início aos experimentos junto ao grupo de calibragem.

3.4 Questionário Grupo de Calibragem

O questionário do grupo de calibragem foi separado, portanto, em três etapas. Na primeira, lhes foi apresentado um pequeno texto de três parágrafos. No primeiro parágrafo, foi apresentado aos entrevistados uma persona, João, e a sua profissão, que consiste “em compreender as necessidades dos seus clientes, escolhendo no mercado financeiro os melhores produtos para alocar o dinheiro...”. No segundo, é introduzida uma segunda persona, Maria, como uma cliente que contrata os serviços de João com uma determinada condição. Por último, é apresentado o resultado que João obteve na realização dos seus serviços. Esse texto foi concebido para apresentar ao interlocutor, de maneira generalista, as funções de um assessor de investimentos, expor uma situação plausível no dia-a-dia do exercício da profissão e, também, de maneira resumida, o desfecho de uma situação profissionalmente corriqueira – a entrega de resultados para o cliente. O texto é genérico teve o intuito de dar uma introdução ao questionário e deixar o indivíduo respondente mais propenso e confortável para respondê-lo.

Logo após o texto, uma questão buscava a estimativa do que seria uma remuneração condizente com os serviços prestados por João, primeira pessoa do texto.

Após realizar a estimativa, os participantes teriam de informar, em uma escala de 0 a 10, qual a confiança em sua estimativa realizadas, sendo 0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança.

O intuito do assunto da estimativa ser o escolhido parte da hipótese de que os profissionais certificados pela ANCORD, baseado no que é cobrado no exame para obtenção da certificação, e o que a função exige no seu exercício diário, sentiram-se confortáveis com o questionário, e assim, o responderiam de maneira mais amena e com maior interesse.

Terminada a coleta de dados do grupo de calibragem, os dados foram organizados de maneira crescente, e assim possibilitar a análise estatística dos percentis das respostas obtidas. É a partir desta análise e destes percentis que são retiradas a âncora baixa e a âncora alta, posteriormente utilizadas no questionário aplicado aos grupos experimentais.

3.5 Grupos Experimentais

Já com os dados coletados do grupo de calibragem em mãos, deu-se início à segunda parte do experimento, utilizando os dois grupos experimentais. Ambos os grupos foram confrontados com a mesma questão que o grupo de calibragem respondeu. Entretanto, agora, o grupo de calibragem teria uma etapa a mais em cada resposta. Primeiro, o grupo indicaria se o valor a ser estimado era maior ou menor a um valor apresentado, valor que neste experimento é chamado de âncora. Posteriormente, estimavam o valor e, então, apresentaria o seu grau de confiança na estimativa realizada. Essa sequência de três etapas seguiu-se identicamente nos dois grupos, alterando apenas o valor da âncora utilizada.

Para o questionário envolvendo os grupos experimentais foram coletados 40 (quarenta) questionários. Dentro desta amostra de 40 pessoas, houve uma segunda divisão. Por fim, cada grupo experimental foi composto por 20 profissionais. O

primeiro grupo experimental teve no seu questionário a presença de uma âncora baixa – retirada do 15º percentil do grupo de calibragem - e o outro a uma âncora alta, valor este retirado do 85º percentil do grupo de calibragem.

A fim de exemplificar o modelo acima apresentado, segue a formulação utilizando o mesmo objeto estimado que os autores referenciados utilizaram no paper original:

Grupo de Calibragem:

a) Qual a sua estimativa da altura do monte Everest (em metros)?

Resposta:_____

b) Indique em uma escala de 0 a 10 qual é a sua confiança na estimativa realizada, sendo 0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança

Resposta:_____

Grupos Experimentais:

a) A altura do monte Everest (em metros) é maior ou menor que X? (X = valor da âncora alta ou valor da âncora baixa)

b) Qual a sua estimativa da altura do monte Everest (em metros)?

Resposta:_____

c) Indique em uma escala de 0 a 10 qual é a sua confiança na estimativa realizada, sendo 0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança.

Resposta:_____

Para a realização da análise descritivas dos efeitos da ancoragem, Jcowitz e

Kahneman (1995) elaboraram índice denominado de Índice de Ancoragem (IA) – Anchorage Index (AI), cujo objetivo é medir o movimento da estimativa mediada dos indivíduos “ancorados” em direção a ancora que eles foram expostos. Este índice opera em um limite que vai de 0 – quando não é percebido nenhum efeito da ancoragem – até 1, que ocorre quando as estimativas realizadas são coincidentes com as ancoras a eles expostas. Valores mais altos também são possíveis, quando em situações de ancoragem muito alta.

A definição do índice de ancoragem para problemas de estimação tem como definição a seguinte equação:

$$AI = \frac{\text{mediana (âncora alta)} - \text{mediana (âncora baixa)}}{\text{âncora alta} - \text{âncora baixa}}$$

Entretanto, há certa distinção, na medida em que se pode definir o índice para cada âncora de modo distinto. Para a âncora baixa o índice é calculado da seguinte maneira:

$$AI = \frac{\text{mediana (âncora baixa)} - \text{mediana (grupo de calibragem)}}{\text{âncora baixa} - \text{mediana (grupo de calibragem)}}$$

Para a âncora alta o índice é definido de maneira similar:

$$AI = \frac{\text{mediana (âncora alta)} - \text{mediana (grupo de calibragem)}}{\text{âncora alta} - \text{mediana (grupo de calibragem)}}$$

Apesar da sua utilidade como uma forma de estatística descritiva, dado que fornece de imediato uma medida interpretável dos efeitos da ancoragem, os autores afirmam a existência de outras medidas mais apropriadas para análises estatísticas mais complexas e detalhadas (Jacowitz e Kahneman, 1995 p. 1163), e isso se deve por dois motivos principais.

A primeira limitação do índice, apontada pelos autores, é que o cálculo deste índice mantém as métricas das estimativas originais, mas, quando a distribuição das respostas é muito desviada para uma direção, o significado dessas métricas torna-se dúbio. Isso ocorre, pois são utilizadas medianas, métricas relativamente insensíveis a valores extremos, nos cálculos. A segunda problemática levantada é na transformação dos dados coletados no grupo de calibragem em percentis para

a condução do experimento nos grupos experimentais. Os valores extremos também são impactados nesse processo, isso porque envolvem uma transformação não linear que poderia afetar os resultados de testes estatísticos paramétricos (Jacowitz e Kahneman, 1995 p. 1165).

3.6 Hipóteses Investigadas

Essa seção do trabalho pretende apresentar, de maneira objetiva, como serão investigados os testes de hipóteses que envolvem a estimativa de valores por profissionais habilitados pela CVM como Agentes Autônomos de Investimentos.

Diante da literatura e da metodologia apresentada anteriormente, a heurística da ancoragem é um fenômeno percebido e descrito por Kahneman e Tversky (1974), que impacta a tomada de decisão dos indivíduos. Segundo eles, quando um valor é fornecido durante uma análise decisória, as estimativas realizadas tendem a ser influenciadas pelo valor inicial fornecido, chamado de âncora, aproximando-se numericamente deste. A partir disso, o presente trabalho buscará investigar duas hipóteses, apresentadas a seguir.

3.6.1 Primeira Hipótese

A primeira hipótese busca apurar as implicações da heurística da ancoragem nas estimativas dos profissionais. Para tal, serão analisadas as medidas estatísticas básicas, a proporção de valores extremos nas estimativas, o cálculo e comparação dos IA, e, também, o Teste T de Diferença entre Médias.

- Hipótese nula (H0): A heurística da Ancoragem não exerce influência na estimativa de valores realizados por AAI.
- Hipótese alternativa (H1): A heurística da Ancoragem exerce influência na estimativa de valores realizados por AAI.

3.6.2 Segunda Hipótese

A segunda hipótese busca verificar se há uma diferença significativa estatisticamente entre as reações dos grupos às suas respectivas âncoras. Para tanto, o teste estatístico Test-t será utilizado na investigação, assim como a transformação das estimativas ancoradas e o cálculo e comparação dos Índices de Ancoragem (IA) de ambos os grupos experimentais.

- Hipótese nula (H0): Não há diferença estatisticamente significativa entre as médias dos grupos experimentais.
- Hipótese alternativa (H1): Há diferença estatisticamente significativa entre as médias dos grupos experimentais.

4 RESULTADOS

Nessa seção os resultados obtidos no trabalho serão apresentados, e com base neles será possível analisar a relação entre a heurística da ancoragem e a tomada de decisão envolvendo agentes autônomos de investimentos, assim como as três hipóteses levantadas nas seções anteriores.

4.1 Estatística do Grupo de Calibragem

Primeiramente analisaremos os números estatísticos básicos do grupo de calibragem. Este é o grupo que foi composto por 60 profissionais que realizaram suas estimativas sem a presença de nenhuma âncora, estimaram a remuneração da persona no questionário logo após a apresentação do texto do questionário. Do resultado dessas estimativas é que foram retirados os valores utilizados como âncoras para os grupos experimentais. O 15º percentil das estimativas deste grupo serviu como âncora baixa e o 85º como âncora alta.

Tabela 1 - Estatísticas das Estimativas do Grupo de Calibragem

Medida	Valor	
Média	R\$	8.058,33
Mediana	R\$	6.750,00
Amplitude	R\$	24.000,00
Mínimo	R\$	1.000,00
Máximo	R\$	25.000,00
Percentis		
15º	R\$	4.000,00
85º	R\$	11.000,00
N	60	

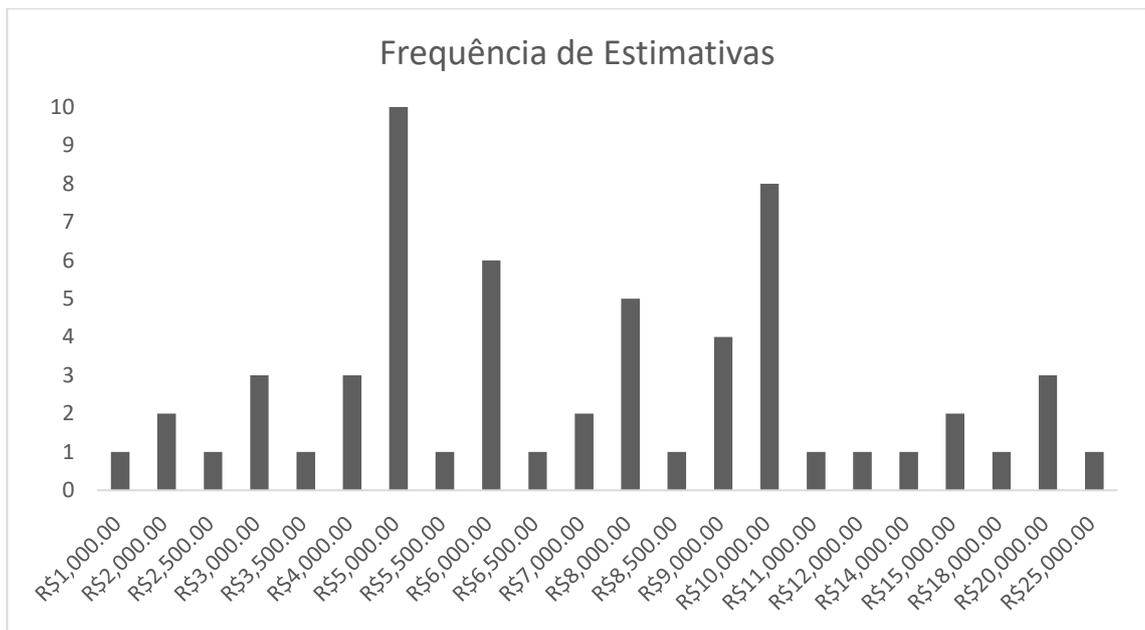
Fonte: elaborada pelo autor

Nesta primeira etapa de coleta dos dados, algumas características são pertinentes e requerem alguma especificação. Dentre todas as estimativas indicadas pelo grupo de calibragem na Tabela 1, destaca-se que a média das estimativas é consideravelmente maior que a mediana, evidenciando o peso do *outlier* que estimou R\$ 25.000,00. Essa diferença demonstra um número maior de estimativas com valores mais baixos. Esse dado pode ser observado na diferença numérica entre a média (\$ 8.058,33) e a mediana (6.750,00) dos resultados.

Ainda neste grupo, foram atribuídas 60 estimativas de remuneração para João, a persona utilizada no questionário. A média dessas estimativas ficou entre \$ 8.000,00 e \$ 8.500,00. Os 15º e 85º percentis, que serviram de âncora baixa e âncora alta para os grupos experimentais, foram fixados em \$ 4.000,00 e \$11.000,00, respectivamente.

A Figura 2 apresenta a dispersão dos valores atribuídos pelos profissionais de investimentos no grupo de calibragem. As estimativas se agrupam substancialmente em torno da média, com a maioria das estimativas presentes entre 5.000,00 e 9.000,00. Ainda, 30% das estimativas ficaram entre 10.000,00 e 25.000,00, a mais alta. O restante das estimativas (18%) ficou entre a de menor valor, que foi a estimativa de 1.000,00, e as estimativas de 4.000,00

Figura 2 - Frequência de Estimativas



Fonte: Elaborado pelo autor

Considerando as estimas nos valores de R\$ 3.500,00 e de R\$ 14.000,00 como os limites, inferior e superior, respectivamente, a distribuição possui sete casos (11,7%) abaixo do limite inferior, e oito casos (13,3%) acima do limite superior, totalizando 25%. Sendo o desvio-padrão deste grupo de calibragem R\$ 4.9747,26 em relação à média, 75% das avaliações situam-se a até 1 (um) desvio-padrão da média, ou seja, a amostra agrupa-se em torno da média com maior concentração do que seria de se esperar em uma distribuição normal. Isso permite concluir que as estimativas realizadas possuem certa unidade e orbitam próximas umas das outras.

Houve apenas uma estimativa que se afastou um pouco das demais, onde um Agente realizou uma estima de 25.000 e, assim, puxou a média para cima.

Uma avaliação, que representa 1,67% das estimativas, aumentou a média em 3,7%. É considerável, porém não representa grande impacto, mesmo essa estimativa tendo uma amplitude mais do que o dobro das demais, demonstrando que não houve muita variação entre as respostas.

Vale notar também que há 11 avaliações (18%) de R\$ 5.000,00; as mais frequentes, seguidas pelas avaliações de R\$ 10.000,00 (13%); as avaliações de R\$ 6.000,00 (10%); as avaliações de R\$ 8.000,00 (8%); e as avaliações de R\$ 9.000,00 (7%). Se considerarmos estas cinco, temos 56% do total de avaliações. Considerando ainda as avaliações entre R\$ 3.500,00 e R\$ 12.000,00, temos 75% das avaliações.

4.2 Resultados Grupos Experimentais

Trataremos das estimativas dos grupos experimentais, introduzindo também as suas medidas estatísticas básicas.

4.2.1 Grupo Experimental - Âncora Baixa

O Grupo Experimental - Âncora Baixa foi aquele que, previamente à realização de suas estimativas numéricas, foi exposto a uma Âncora. A âncora apresentada foi no valor de 4.000,00, que correspondeu ao 15º percentil das estimativas realizadas pelo grupo de calibragem.

Tabela 2 - Estatísticas das Estimativas do Grupo Experimental – Âncora Baixa

Medida	Valor
Média	R\$ 8.325,00
Mediana	R\$ 7.500,00
Amplitude	R\$ 23.000,00
Mínimo	R\$ 2.000,00
Máximo	R\$ 25.000,00
N	20

Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme os dados apresentados na Tabela 2, nota-se que a média, assim como no grupo de calibragem, encontra-se consideravelmente maior que a mediana. Esse número permite inferir que esse grupo experimental também obteve uma

frequência maior de estimativas em valores mais baixos. Entretanto, mesmo que a estimativa do *outlier* de valor máximo (25.000,00) apareça apenas uma vez, igualmente às do grupo de calibragem, tanto a média quanto a mediana desse grupo ancorado aumentaram, evidenciando um aumento geral no valor das estimativas realizadas.

Com uma amplitude de 23.000,00, este valor não se modificou demasiadamente em relação à medida do grupo de calibragem, conforme informações na Tabela 1. A estimativa de maior valor do grupo experimental da ancora baixa foi o mesmo que o do grupo de calibragem, 25.000,00, e teve apenas uma ocorrência entre as 20 estimativas realizadas. Na Tabela 3 que segue abaixo podemos verificar as 15 diferentes estimativas, sendo a estimativa de 5.000,00 a de maior frequência, ocorrendo quatro vezes e representando 20% das estimativas realizadas.

Tabela 3 – Estatísticas das Estimativas do Grupo Experimental – Âncora Baixa

	Estimativa	Frequência	%	% Acumulado
R\$	2.000,00	2	10%	10%
R\$	3.000,00	1	5%	15%
R\$	3.500,00	1	5%	20%
R\$	5.000,00	4	20%	40%
R\$	6.000,00	1	5%	45%
R\$	7.000,00	1	5%	50%
R\$	8.000,00	2	10%	60%
R\$	9.000,00	1	5%	65%
R\$	10.000,00	3	15%	80%
R\$	12.000,00	1	5%	85%
R\$	15.000,00	1	5%	90%
R\$	16.000,00	1	5%	95%
R\$	25.000,00	1	5%	100%
	Total	20	100%	-

Fonte: Elaborada pelo autor

Apesar da amplitude do Grupo Experimental – Âncora Baixa ser muito semelhante à do grupo de calibragem, na análise dos números de frequência das estimativas percebe-se algumas características que chamam a atenção dessa amostra possibilidade conclusões diversas das do grupo de calibragem. No caso de os valores extremos serem tratados como *outliers* e desconsiderados para o cálculo – visto que o maior valor aparece apenas uma vez e o de menor valor duas vezes – a amplitude reduz de 23.000,00 para 13.000,00, uma variação de 43%. Deste modo, mesmo com os valores extremos e amplitude semelhante, o grupo submetido à âncora baixa apresenta uma dispersão de estimativas menos dilatada que o grupo de calibragem.

4.2.2 Grupo Experimental - Âncora Alta

O Grupo Experimental - Âncora Alta foi aquele que foi exposto ao valor de 11.000,00 previamente à realização de suas estimativas numéricas. Este valor corresponde ao valor obtido no 85º percentil das estimativas vindas do grupo de calibragem.

No entanto, para o grupo experimental com âncora alta, as estatísticas básicas despertam atenção por serem notoriamente diferentes da outra âncora. Na Tabela 4 a seguir, estes números são apresentados.

Tabela 4- Estatísticas das Estimativas do Grupo Experimental – Âncora Alta

Medida	Valor
Média	R\$ 12.075,00
Mediana	R\$ 12.000,00
Amplitude	R\$ 23.000,00
Mínimo	R\$ 2.000,00
Máximo	R\$ 25.000,00
N	60

Fonte: Elaborada pelo autor

O grupo que teve a âncora alta (11.000,00) presente no questionário apresentou uma mediana e uma média deslocadas significativamente para cima. No grupo de calibragem e no primeiro grupo experimental, as médias e medianas de

ambos situaram-se entre 6.500 e 8.500. Apesar desse Grupo Experimental – Âncora Alta também apresentar apenas uma ocorrência da estima máxima, e esta ser idêntica para os três grupos estudados (25.000,00), sua média e mediana aumentaram. A estimativa média sobe para 12.000,00 e a mediana para R\$ 12.075,00. Assim como nos outros grupos, a média continua com um valor superior, porém agora com uma diferença numérica ínfima. Isso permite concluir que o valor das estimativas realizadas neste grupo aumentou consideravelmente.

Tabela 5- Estatísticas das Estimativas do Grupo Experimental – Âncora Alta

Estimativa	Frequência	%	% Acumulado
R\$ 2.000,00	1	5%	5%
R\$ 5.000,00	4	20%	25%
R\$ 7.000,00	1	5%	30%
R\$ 10.000,00	2	10%	40%
R\$ 12.000,00	2	10%	50%
R\$ 11.000,00	1	5%	55%
R\$ 14.500,00	1	5%	60%
R\$ 15.000,00	4	20%	80%
R\$ 18.000,00	1	5%	85%
R\$ 20.000,00	2	10%	95%
R\$ 25.000,00	1	5%	100%
Total	20	100%	-

Fonte: Elaborada pelo autor

4.3 Estimativas Transformadas:

Apresentados os resultados estatísticos sobre o grupo de calibragem, bem como dos grupos experimentais, o cálculo do Índice de Ancoragem (IA), proposto por Jacowitz e Kahneman (1995) para investigar os possíveis efeitos da heurística da ancoragem nas estimativas realizadas, foi utilizado

Para uma análise estatística mais acurada, os autores propõem a transformação das estimativas realizadas pelos grupos ancorados aos seus correspondentes percentis do grupo de calibragem. Assim, “uma estimativa com o

mesmo valor que a mediana do grupo de calibragem teria seu valor transformado em 50. As estimativas ancoradas que estão fora do intervalo das respostas do grupo de calibragem têm valores atribuídos entre 0 e 100. Assim, o efeito de ancoragem é medido pela comparação dessas estimativas transformados nos dois grupos ancorados” (JACOWITZ; KAHNNEMAN, 1995 p.1162). Assim, além de permitir uma comparação, a transformação das estimativas ancoradas também permite a reunião dos dados entre vários problemas (LUPPE, 2006, p.75).

Para realizar a transformação das estimativas são utilizados a mediana do grupo de calibragem, cujo valor é 6.750,00, e os valores máximos e mínimos deste grupo, que foram de 25.000,00 e 1.000,00, respectivamente.

Para transformar as estimativas cujos valores estiverem entre o valor mínimo (1.000,00) e a mediana do grupo de calibragem (6.750,00) utiliza-se a seguinte relação:

$$\text{Est. Transf. (x)} = \frac{(\text{estimativa "ancorada"} - \text{valor mínimo}) \times 50}{(\text{mediana calibragem} - \text{valor mínimo})}$$

Entretanto, caso a estimativa ancorada estiver entre o valor da mediana (6.750,00) e o valor máximo (25.000,00) do grupo de ancoragem, a relação abaixo é a utilizada:

$$\text{Est. Transf. (x)} = 50 + \frac{(\text{estimativa "ancorada"} - \text{mediana calibragem}) \times 50}{(\text{valor máximo} - \text{mediana calibragem})}$$

A partir disso, segue abaixo a Tabela 6, onde consta a relação das estimativas dos grupos ancorados e a suas estimativas transformadas. Ademais, a mediana das estimativas transformadas de ambos os grupos experimentais também está exposta na tabela.

Tabela 6 – Estimativas Transformadas dos Grupos Ancorados

Grupo Âncora Baixa	Grupo Âncora Alta
--------------------	-------------------

Estimativa	Estimativa Transformada	Estimativa	Estimativa Transformada
R\$ 2.000,00	8,70	R\$ 2.000,00	8,70
R\$ 2.000,00	8,70	R\$ 5.000,00	34,78
R\$ 3.000,00	17,39	R\$ 5.000,00	34,78
R\$ 3.500,00	21,74	R\$ 5.000,00	34,78
R\$ 5.000,00	34,78	R\$ 5.000,00	34,78
R\$ 5.000,00	34,78	R\$ 7.000,00	50,68
R\$ 5.000,00	34,78	R\$ 10.000,00	58,90
R\$ 5.000,00	34,78	R\$ 10.000,00	58,90
R\$ 6.000,00	43,48	R\$ 11.000,00	61,64
R\$ 7.000,00	50,68	R\$ 12.000,00	64,38
R\$ 8.000,00	53,42	R\$ 12.000,00	64,38
R\$ 8.000,00	53,42	R\$ 14.500,00	71,23
R\$ 9.000,00	56,16	R\$ 15.000,00	72,60
R\$ 10.000,00	58,90	R\$ 15.000,00	72,60
R\$ 10.000,00	58,90	R\$ 15.000,00	72,60
R\$ 10.000,00	58,90	R\$ 15.000,00	72,60
R\$ 12.000,00	64,38	R\$ 18.000,00	80,82
R\$ 15.000,00	72,60	R\$ 20.000,00	86,30
R\$ 16.000,00	75,34	R\$ 20.000,00	86,30
R\$ 25.000,00	100,00	R\$ 25.000,00	100,00
Mediana	52,05	Mediana	64,38

Fonte: Elaborada pelo autor

A apuração das medianas das estimativas transformadas dos grupos ancorados, bem como os efeitos que as âncoras “alta” e “baixa” exercem, são passíveis de análise e comparações. A mediana das estimativas transformadas foi de 52,05 para o grupo exposto à âncora baixa e de 64,38 para aqueles submetidos à âncora alta. Para que estas estimativas possam ser interpretadas, é necessário verificar o distanciamento do valor das medianas transformadas para 50. Assim posto, os efeitos da âncora alta são notoriamente maiores em relação à âncora baixa quando analisada essa distância, dado que 64,38 é mais afastado de 50 do que 52,05.

4.4 Índices de Ancoragem:

Na Tabela 7 estão apresentados os Índices de Ancoragem – IA, método proposto por Jacowitz e Kahneman (1995) para medir e mensurar os efeitos da Ancoragem em estimativas numéricas. As análises descritivas dos efeitos da ancoragem são feitas por meio dos IA mensurando o movimento das estimativas medianas das pessoas que compõem os grupos experimentais em direção à âncora a que eles foram expostos.

Tabela 7- Índices de Ancoragem

Índice de Ancoragem (IA)		
IA - Geral	IA - Âncora Baixa	IA- Âncora Alta
0,64	-0,27	1,24

Fonte: Elaborada pelo autor

Os IA apurados nos grupos e representados na Tabela 7 indicam a presença de Ancoragem no grupo submetido à âncora alta e a ausência do efeito de ancoragem no grupo submetido às avaliações com âncora baixa.

O resultado do índice de ancoragem para os grupos experimentais é a dado conforme formulação abaixo:

$$\text{IA Ancorado} = \frac{\text{mediana (ancorada)} - \text{mediana (calibragem)}}{(\text{âncora alta ou âncora baixa}) - \text{mediana (calibragem)}}$$

O IA do grupo de âncora alta é considerado elevado, pois, segundo Jacowitz e Kahnemann (1995) os resultados do índice de ancoragem permanecem entre 0, onde não se percebe o efeito, e 1, onde o efeito seria perfeito. Ou seja, a mediana das estimativas seria a mesma que a âncora apresentada. Entretanto, permite-se valores superiores a 1 em casos extremos, o que ocorreu com o grupo submetido à âncora alta; a âncora à qual o grupo foi submetido era no valor de 11.000,00 e a mediana das estimativas do grupo foi superior, no valor de 12.000,00. Este resultado, portanto, justifica o IA acima de 1.

Já no grupo de âncora baixa, o Índice de Ancoragem calculado foi de -0,27. Quando o resultado do IA é menor do que 0, infere-se que o valor introduzido na questão problema – neste caso, o valor de 4.000,00 – não ancorou, ou seja, não influenciou as estimativas realizadas pelo grupo.

Essa diferença nos índices entre a âncora baixa e âncora alta nos permite concluir que o Índice de Ancoragem geral, cujo resultado é a razão entre a diferença das mediana das âncoras sobre a diferença do valor das âncoras, conforme a Tabela 7 explicita, foi positivo. Em outras palavras, o valor de 0,64 indica que um valor arbitrário pode influenciar estimativas numéricas dos AAls e, assim, confirma a hipótese 1 (H1) do trabalho, na qual a heurística da ancoragem exerceria efeito na tomada de decisão dos profissionais certificados como Agentes Autônomos de Investimentos.

4.5 Testes de Hipóteses

Com base nos dados expostos na Tabela 7, as estimativas transformadas indicaram um efeito de ancoragem significativamente maior na âncora alta do que na âncora baixa. Ainda, os índices de ancoragem, apurados conforme modelo proposto por Jacowitz e Kahneman (1995), apontam que, mesmo que o IA do grupo experimental exposto à âncora baixa seja negativo, como o IA Geral é positivo, conclui-se que o efeito da ancoragem é presente nos profissionais.

Com o objetivo de avaliar o significado dos efeitos da ancoragem nos grupos, foi realizado o Teste T, que consiste em um teste estatístico de hipóteses sobre a distribuição de probabilidades Student. Spiegel (1993) afirma que os testes de significação são compatíveis com situações envolvendo amostras pequenas, cuja diferença é a troca do escore z (ou estatística z) pelo escore t (ou estatística t).

4.5.1 Teste de Hipóteses Entre as Médias Ancoradas

Foi utilizado o Teste t de diferença entre as médias, que com base nas amostras das populações, destaca diferença relativa entre as duas médias. Foi denominado

Média (AB) o valor médio observado dos resultados do grupo submetido à baixa, e Média (AA) o valor médio das estimativas do grupo experimental submetido ao valor da âncora alta.

Assim, o teste utiliza-se das informações dos grupos experimentais e verifica se é possível inferir que as médias, $M(AB)$ e $M(AA)$ são estatisticamente iguais ou, ao contrário, são estatisticamente diferentes. Essas possibilidades são denominadas Hipótese Nula (H_0) e Hipótese Alternativa (H_1), respectivamente.

H_0 : Média (AB) = Média (AA).

H_1 : Média (AB) \neq Média (AA).

Caso seja dada a aceitação de H_0 pelo teste, é evidenciada a ausência da heurística da ancoragem. O teste rejeitando a H_0 , e conseqüentemente aceitando a H_1 , evidencia-se a presença da heurística da ancoragem.

Aceitar que as médias são estatisticamente iguais permite a conclusão de que, mesmo com a presença de uma âncora, a estimativa dos profissionais de investimento provavelmente não foi impactada por ela, visto que fariam de maneira semelhante caso nenhuma âncora fosse informada. Logo, pode-se inferir que a informação fornecida pela âncora não contribuiu com o processo de estima do valor de remuneração presente na questão problema.

O teste t utiliza-se da média, da variância e do número de elementos presentes em cada amostra envolvida na comparação, neste caso os grupos experimentais, para obter a estatística t (*stat-t*). O resultado é levado à distribuição de probabilidade de *Student* e assim pode-se admitir H_0 , concluindo que as médias de ambos os grupos são estaticamente iguais, ou então rejeitar H_0 . Ao rejeitar H_0 , se aceita H_1 e com isso admite-se que as duas médias são diferentes estaticamente e que, portanto, a heurística da ancoragem é presente.

O teste-t realizado entre Média (AB) e Média (AA) rejeitou a hipótese H_0 , elucidando uma diferença significativa entre a média das estimativas submetidas à âncora baixa em relação às submetidas à âncora alta; admitindo a hipótese alternativa e, assim, a manifestação da heurística a ancoragem. O nível de significância utilizado para rejeitar H_0 e aceitar H_1 foi de $p < 0,05$.

4.5.2 Teste de Hipóteses - Âncora Alta

Nesta parte, buscando verificar a significância dos resultados do efeito da ancoragem em relação ao grupo de calibragem, o mesmo teste-t de diferença de médias utilizado para analisar a média do grupo experimental de âncora baixa e do grupo experimental de âncora alta será utilizado.

O primeiro teste buscará verificar se há uma diferença estatística significativa entre as médias das estimativas do grupo de calibragem, que as informou sem a presença de nenhuma âncora, e a média do grupo que efetuou suas estimativas com a presença da âncora alta, derivada do 85º do grupo de calibragem.

Ao aceitar que as médias são estatisticamente iguais, se aceita que a presença da âncora alta no grupo experimental não impactou significativamente na mudança da mediana do grupo, isto é, não foi capaz de modificar as estimativas realizadas e, assim, provar-se responsável por um efeito de ancoragem nas respostas. Isto posto, caso a média do grupo de calibragem – para este teste denominada Média (GC) – e do grupo exposto à âncora alta – aqui chamada de Média (AA) – sejam estatisticamente iguais, se aceita a hipótese nula, H_0 . Caso contrário, rejeita-se a H_0 , portanto aceitando a Hipótese Alternativa H_1 , que afirma que as médias das estimativas são diferentes estatisticamente. No caso de H_0 ser rejeitada e H_1 aceita, podemos inferir que a presença da âncora alta no grupo experimental influenciou as respostas.

H_0 : Média (GC) = Média (AA).

H_1 : Média (GC) \neq Média (AA).

Como resultado, utilizando um grau de significância, ou *p-valor*, no valor de $p < 0,05$ o teste-t de diferença de médias rejeitou H_0 e, portanto, aceitou H_1 . Da mesma maneira que na comparação entre as médias dos grupos ancorados, ao comparar as médias do grupo exposto à âncora alta e o grupo de calibragem, ocorreu a rejeição da hipótese nula H_0 e a aceitação da hipótese alternativa H_1 . Assim, constata-se uma evidente manifestação da presença da heurística da ancoragem para o Grupo Experimental – Ancora Alta.

4.5.3 Teste de Hipóteses - Âncora Baixa

Por fim, o mesmo método utilizado anteriormente será aplicado para verificar se há uma diferença significativa entre as médias do grupo de calibragem com relação às médias do grupo experimental que foi exposto a âncora baixa, retirada do 15º percentil das estimativas realizadas pelo grupo de calibragem. Da mesma maneira que no teste anterior, se aceitarmos a hipótese de que a média das estimativas do grupo experimental de âncora baixa, aqui Média (AB), são estaticamente iguais à média das estimativas do grupo de calibragem, Média (GC), se aceita H0. Do contrário, ocorrendo a rejeição de H0, se aceita a hipótese alternativa H1, que configura uma diferença estaticamente significativa entre as medias e, com isso, verifica-se o efeito da ancoragem.

H0: Média (GC) = Média (AB).

H1: Média (GC) \neq Média (AB).

Com a mesma significância utilizada nos dois teste-t anteriores, onde $p < 0,05$, o resultado aceitou a H0. Ou seja, as médias não apresentam diferenças significantes, e com isso, não se pode concluir que a presença da âncora baixa no questionário dos participantes desse grupo experimental não afetou as estimativas. Nota-se um resultado diferente do que foi encontrado no teste anterior; enquanto, entre o grupo exposto à âncora alta, notou-se a presença da heurística da ancoragem, no grupo apresentado à âncora baixa não foi observado tal efeito.

4.5.4 Conclusão Testes de Hipóteses

Quadro 1 – Teste-t

Grupos	Teste <i>t</i>	<i>p-value</i>	Sig.	H0
Média (AB) x Média (AA)	2,0335	$p = 0,0490$	$p < 0,05$	Rejeita H0
Média (GC) x Média (AA)	2,9636	$p = 0,0040$	$p < 0,05$	Rejeita H0
Média (GC) x Média (AB)	0,2024	$p = 0,8401$	$p < 0,05$	Aceita H0

Fonte: Elaborada pelo autor

Conforme informações resumidas no Quadro 1, o teste realizado entre as médias dos grupos ancorados indicou uma rejeição da hipótese nula, ou seja, permitiu concluir que há uma diferença significativa entre as médias das estimativas submetidas à âncora baixa em oposição à média das avaliações submetidas à âncora alta. Logo, admite-se uma manifestação evidente da presença da heurística da ancoragem.

Tal resultado oriundo do teste de hipótese permite a mesma conclusão que o Indicador de Ancoragem Geral – IA Geral, apresentado na Tabela 7. O IA Geral positivo presume a presença do efeito da heurística da ancoragem na amostra.

Tanto o teste-t entre as médias das estimativas ancoradas, quanto a interpretação do cálculo do IA Geral, possibilitam confirmar a hipótese 1 deste trabalho, que afirma que há presença do efeito da heurística da ancoragem nas estimativas realizadas por profissionais certificados pela CMV como Agentes Autônomos de Investimentos.

Agora, ao analisarmos o teste de hipóteses de médias aplicado separadamente para cada ancorado, o resultado foi distinto entre elas.

O teste-t que se baseou nas amostras das médias do grupo de calibragem e o grupo submetido à âncora alta rejeitou a hipótese nula H_0 e, com isso, permitiu a mesma conclusão de que há sim o efeito da heurística da ancoragem nos profissionais submetidos à âncora alta, cujo valor representa o 85º percentil das estimativas do grupo de calibragem. Entretanto, o teste-t que utilizou as médias das estimativas do grupo de calibragem *versus* a média das estimativas do grupo submetido à âncora baixa não permitiu rejeitar H_0 , com um nível de significância de $p < 0,05$. Com isso se aceitou H_0 , concluindo que não há uma diferença significativa entre as médias dessas duas amostras. Não havendo essa diferença, não é possível afirmar que a âncora baixa exerce o efeito da heurística da ancoragem nos AAls.

A Tabela 6, onde estão expostas as estimativas transformadas, permite corroborar com a tese de que a âncora alta exerce um efeito maior do que a âncora baixa, dado que “os efeitos das ancoras altas e baixas nas estimativas realizadas podem ser mensuradas pela comparação das estimativas transformadas nos dois grupos “ancorados”” (Luppe, 2006 p. 76).

A mediana das estimativas transformadas foi de 64,38 para o Grupo Experimental – Ancora Alta, de modo que a mesma estimativa recalculada, agora para o grupo experimental exposto à âncora baixa, foi de 52,05. Tendo em vista que “o desvio destes valores de 50 indica o efeito da ancoragem” (LUPPE, 2006, p.81), como o valor da mediana transformada encontrado no grupo de ancora alta (64,38) apresenta uma distância maior de 50 do que os 52,05 do grupo de âncora baixa, ratifica-se a hipótese 2, que afirmar que o efeito da heurística da ancoragem é distinto entre a âncora alta e a âncora baixa.

Ao observar os Índices de Ancoragem na Tabela Z, onde são positivos, com exceção do IA Âncora Baixa, constatou-se que, quando os efeitos das âncoras são analisados isoladamente, verifica-se que o efeito da ancoragem via âncora baixa, no grupo estudado, não se confirma.

Esse resultado, onde o efeito da âncora alta é maior, reforça o que é constatado nos estudos de Jacowitz e Kahneman (1995), que afirmaram que a âncora alta tem efeitos maiores e, por consequência, é mais eficiente. Os autores descreveram que “as âncoras altas e âncoras baixas são visivelmente eficazes, mas o efeito da âncora alta foi significativamente mais alto” (JACOWITZ e KAHNEMAN, 1995, p.1163).

Os resultados comparativos não vão de encontro com a primeira afirmação da sentença anterior, posto que não foi percebido com o efeito da heurística da ancoragem no grupo exposto à âncora baixa durante a realização de suas estimativas. Entretanto, os testes apontam uma conclusão que vai de encontro à última oração da sentença, pois o efeito da âncora alta foi, de fato, significativamente maior.

4.6 Valores Extremos

Almejando verificar a primeira hipótese, a tabela 8 a seguir apresenta os valores extremos das estimativas de cada um dos três grupos. “Uma análise dos valores extremos, que são estimativas superiores aos valores das âncoras altas e inferiores das âncoras baixas, é também uma indicação dos efeitos da ancoragem nas estimativas realizadas com as âncoras” (LUPPE, 2006, p.89).

Tabela 8- Valores Extremos

Percentual de Valores Extremos		
Grupo de Calibragem	Grupo Âncora Baixa	Grupo Âncora Alta

27%	35%	35%
-----	-----	-----

Fonte: Elaborada pelo autor

Os valores extremos representam 27% das estimativas do grupo de calibragem (N=16), 35% das estimativas do grupo exposto à âncora baixa e o grupo submetido à âncora alta ter 35% das suas estimativas consideradas extremas. Entendendo que

O modelo mais simples para este julgamento é que os sujeitos primeiro geram uma estimativa independente da quantidade e então, comparam a âncora com a estimativa. Nesse modelo, a estimativa inicial desta quantidade não é afetada pela âncora, isto é, seria presumidamente a mesma estimativa que um sujeito daria como resposta a uma pergunta sem nenhuma menção à âncora (Luppe, 2006, p.82).

Assim, conforme Jacowitz e Kahneman (1995) afirmam, caso os grupos experimentais apresentem uma quantidade distinta de estimativas extremas em relação ao grupo de calibragem, é possível supor que as âncoras influenciaram os indivíduos. Fenômeno este que ocorreu conforme dados da Tabela 9.

Somando a diferença entre as estimativas extremas presente nos grupos aos resultados obtidos pelos Índices de Ancoragem presente na Tabela 7, o teste de hipóteses entre Média (AB) e Média (AA) e a análise da mediana das estimativas transformadas (Tabela A), é perceptível o efeito da heurística da ancoragem nas estimativas realizadas pelos AAls no presente trabalho, confirmando, assim, a Hipótese 1 (H1).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente capítulo serão interpretados os resultados obtidos no decorrer do trabalho e, a partir disso, responder de maneira sintetizada a questão central da pesquisa: se o viés da heurística da ancoragem, tema imerso no universo das finanças comportamentais, exerce influência no processo decisório de profissionais habilitados pela CMV à atuação como Agentes Autônomos de Investimentos. Além disso, aqui estão pontuadas as considerações finais encontradas e também sugestões de pesquisas futuras para a continuidade do trabalho.

5.1 Conclusão

O objetivo principal deste trabalho foi investigar a influência da heurística da ancoragem no processo decisório de Agentes Autônomos de Investimentos com relação à estimação de valores, quando envolvidos em um ambiente de incerteza.

Fundamentado nos resultados apresentados, é plausível inferir que a heurística da ancoragem impacta de maneira significativa o processo decisório dos profissionais pesquisados. Essa afirmação corrobora com os resultados obtidos onde a

metodologia foi aplicada pela primeira vez (JACOWITZ; KAHNEMAN, 1995). Entretanto, quando investigadas as hipóteses propostas nesse trabalho, foram encontradas divergências com relação ao *paper* original.

A primeira hipótese (H1) da pesquisa partia do pressuposto de que a heurística da ancoragem exerceria influência em estimativas de valores realizados pelos AAI. Os cálculos do Índice de Ancoragem (IA) mostraram que a presença de âncoras exerce influência nas estimativas realizadas pelos grupos experimentais. O teste de hipóteses test-t entre as médias pela distribuição de Student também indicou um efeito estatisticamente significativo da presença da heurística nas respostas, corroborando com a hipótese. Embora aceita a hipótese da presença, porém, as âncoras altas e baixas exerceram efeitos distintos.

No que tange à segunda hipótese (H2), que investigava a diferença dos efeitos entre os grupos experimentais, a hipótese também foi confirmada. Quando foram avaliados os IA isoladamente por grupo experimental, o índice para o grupo da âncora alta além de ser positivo, confirmando o efeito da âncora nas estimativas realizadas, foi superior a 1 (um). Segundo Jacowitz e Kahneman (1995), que desenvolveram o método de cálculo do índice, valores superiores a 1 são raros, e externam uma ancoragem muito alta. Em contrapartida, o valor do índice de ancoragem do grupo submetido à âncora baixa foi negativo. Este valor, menor do que 0, infere que a presença da âncora não influenciou as estimativas numéricas desse grupo experimental.

O resultado da comparação das estimativas transformadas das medianas entre os dois grupos experimentais, método que segundo os autores facilita a compreensão, também evidencia uma diferença significativa nos efeitos exercidos pelas âncoras alta e baixa e corrobora com a aceitação da segunda hipótese (H2).

O teste de hipóteses entre médias apontou que o efeito de ancoragem é percebido e, portanto, positivo corroborando com a H1. O mesmo teste, ao avaliar os grupos experimentais isoladamente, também concluiu uma diferença entre elas, confirmando a hipótese 2. O teste apontou um efeito significativo de ancoragem no grupo experimental de âncora alta, mas não apontou significância estatística que confirme o efeito da âncora baixa no grupo exposto a ela.

Assim, ambas as hipóteses foram confirmadas, uma vez que os AAls que realizaram estimativas numéricas com a presença de âncoras tiveram suas respostas influenciadas, confirmando a Hipótese 1 (H1) e indo de encontro com os resultados presentes nos estudos realizados por Jacowitz e Kahenman (1995). A diferença dos efeitos entre as âncoras foi percebida, e assim, a hipótese 2 (H2) também foi confirmada. Os resultados do estudo original, de J&K apontaram um efeito maior no grupo submetido à âncora alta, o mesmo resultado encontrado neste trabalho. Entretanto, aqui, diferente do original, a pesquisa não foi capaz de confirmar, ao menos estaticamente com significância $p < 0,05$, que a presença da âncora baixa influenciou as estimativas numéricas realizadas pelos AAls.

Portanto, assume-se que as ancoras sim exercem influência nas estimativas realizadas e, e, com cautela, que a ancora baixa para esse tipo de estima com esse tipo de profissional não influenciou/surtiu efeito.

Os resultados obtidos também reforçam as afirmações realizadas por trabalhos anteriores, visto que mesmo em um público altamente familiarizado com o assunto, verificou-se uma significativa influência dos efeitos da ancoragem para a estimativa de valores. (Jacowitz e Kahenman, 1995)

O presente trabalho também pode beneficiar as pessoas tendo em vista que um maior entendimento dos processos cognitivos e da influência da ancoragem na no processo decisório permitem vantagens em relação aos efeitos das heurísticas de julgamento. Em um processo de negociação o conhecimento do funcionamento desses comportamentos pode tornar a racionalidade menos limitada e com isso deferir vantagens na situação (SIMON, 1957; SHILER 2001, KAHNEMAN; TVERSKY, 1974).

Por fim, a contribuição principal desse trabalho consistiu na disseminação do conhecimento de que as decisões que realizamos podem ser influenciadas por processos cognitivos condicionantes do nosso comportamento humano e que as executamos de modo automático e inconsciente. A confirmação dos efeitos da heurística da ancoragem, mesmo que não na totalidade dos experimentos realizados, na estimativa de valores realizadas por Agentes Autônomos de Investimento alertar para o fato de que até os indivíduos com inertes e especializados no assunto em questão também são influenciados pelos vieses comportamentais.

Ainda, cabe ressaltar que mesmo que o campo das finanças comportamentais assuma como limitada a racionalidade das pessoas durante o processo decisório, isso não exclui a utilização do saber desenvolvido em conjunto com os preceitos das finanças modernas. Pois, quanto mais consciente for o conhecimento do funcionamento das heurísticas e vieses, maior será a capacidade de adaptação e introdução em ferramentas que buscam tornar mais racional qualquer processo decisório.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BAZERMAN, M. **Judgment in managerial decision making**. 6. ed. New York: Wiley, 2006.

BAZERMAN, M., MOORE, Don. **Processo decisório**. Tradução de Daniel Vieira. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

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

CASTRO JR., F. H. F, FAMÁ, R. As novas finanças e a teoria comportamental no contexto da tomada de decisão sobre investimentos. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v.9, n.2, p.26-35, abril/junho, 2002.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM), **Instrução CVM nº 497** de 03 de junho de 2011. Brasília, 2011.

FAMA, Eugene F. Efficient Capital Markets: a review of theory and empirical work. **Journal of Finance, Chicago: American Finance Association**, v. 25, n. 2, p. 383-417, May, 1970. Papers and Proceedings of the Twenty-Eighth Annual Meeting of American of Finance Association New York, N.Y, December, 28-30, 1969.

JACOWITZ, K.E.; KAHNEMAN, D. Measures of anchoring in estimation tasks. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v.21, p.1161-1166, 1995.

KAHNEMAN, Daniel. 2003. "Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics." **American Economic Review**, 93 (5): 1449-1475.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar: duas formas de pensar**. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

KELINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências Sociais**. São Paulo: EPU, 1980

LUPPE, M. R. **A heurística da ancoragem e seus efeitos no julgamento: decisões de consumo**. 2006. 118f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de São Paulo, 2006.

SAVITSKY, K., GILOVICH, T. The illusion of transparency and the alleviation of speech anxiety. **Journal of Experimental and Social Psychology**, v.39, p.618–625, 2003.

SHILLER, R. J. "Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends?" **The American Economic Review**, Vol. 71, No. 3, (June 1981), PP. 421-436.

SHILLER, R. J. **Exuberância irracional**. Makron Books, São Paulo: 2000.

SIMON, H. A. Rationality as process and as product of thought. **American Economic Review**. v. 68, p.1-16, 1978.

SIMON, H. A. **From substantive to procedural rationality**. In: Models of Bounded Rationality. Boston: MIT Press, 1976.

SIMON, H. A. **Models of man**. New York: John Wiley and Sons, 1957.

SIMONSEN, Mário Henrique. **Dinâmica macroeconômica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística. 3. ed**. Tradução e revisão técnica de Pedro Consentino. São Paulo: Pearson Makron Books, 1993.

STANOVICH, K. E., WEST, R. F. (2002). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate In T. Gilovich, D. Griffin, & D. Kahneman (Eds.), **Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment** (pp. 421-440). New York, NY, US: **Cambridge University Press**.

TONETTO, L. M. et al. O papel das heurísticas no julgamento e na tomada de decisão sob incerteza. **Revista de Estudos de Psicologia**, Campinas, v.23, n.2, abril/junho, 2006.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. New York: **Cambridge University Press**, 1974

TVERSKY, A; KAHNEMANN, D. Prospect theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, v.47, p. 263-291, 1979.

ANEXOS

APÊNDICE A – Questionário Grupo de Calibragem

Comportamento e Finanças

Este questionário faz parte de um trabalho de conclusão de curso da Escola de Administração da UFRGS. Ele tem por finalidade investigar os impactos de um fenômeno das finanças comportamentais no processo decisório.

Todas as respostas são anônimas e o tempo de duração para responder essa pesquisa é de aproximadamente 2 minutos.

Considere a situação hipotética abaixo para responder as questões a seguir:

João é um profissional cujo trabalho consiste em compreender as necessidades dos seus clientes, escolhendo no mercado financeiro os melhores produtos para alocar o dinheiro daqueles que contratam o seu serviço.

Maria contratou os serviços de João para investir 100 mil reais. Sua única exigência era que, depois de um ano, ela pudesse retirar o dinheiro investido, a qualquer momento.

Passado esse ano, Maria retirou os 100 mil que investiu e mais 50 mil, que foram os rendimentos dos investimentos. Ou seja, ela investiu 100 mil e retirou 150 mil reais um ano depois.

Considerando o cenário acima, onde o investimento rendeu 50 mil reais, quanto você estima ser uma remuneração condizente com os serviços prestados por João?

Resposta:

Indique em uma escala de 0 a 10 qual é a sua confiança na estimativa realizada:

Resposta:

APÊNDICE B – Questionário Grupo Âncora Baixa

Comportamento e Finanças

Este questionário faz parte de um trabalho de conclusão de curso da Escola de Administração da UFRGS. Ele tem por finalidade investigar os impactos de um fenômeno das finanças comportamentais no processo decisório.

Todas as respostas são anônimas e o tempo de duração para responder essa pesquisa é de aproximadamente 2 minutos.

Considere a situação hipotética abaixo para responder as questões a seguir:

João é um profissional cujo trabalho consiste em compreender as necessidades dos seus clientes, escolhendo no mercado financeiro os melhores produtos para alocar o dinheiro daqueles que contratam o seu serviço.

Maria contratou os serviços de João para investir 100 mil reais. Sua única exigência era que, depois de um ano, ela pudesse retirar o dinheiro investido, a qualquer momento.

Passado esse ano, Maria retirou os 100 mil que investiu e mais 50 mil, que foram os rendimentos dos investimentos. Ou seja, ela investiu 100 mil e retirou 150 mil reais um ano depois.

Considerando o cenário acima, onde o investimento rendeu 50 mil reais, você estima que uma remuneração condizente com os serviços prestados por João é maior ou menor que 4 mil reais?

- (a) Maior
- (b) Menor
- (c)

Qual valor seria condizente João receber pelo serviço realizado?

Resposta:

Indique em uma escala de 0 a 10 qual é a sua confiança na estimativa realizada:

Resposta:

APÊNDICE C – Questionário Grupo Âncora Alta

Comportamento e Finanças

Este questionário faz parte de um trabalho de conclusão de curso da Escola de Administração da UFRGS. Ele tem por finalidade investigar os impactos de um fenômeno das finanças comportamentais no processo decisório.

Todas as respostas são anônimas e o tempo de duração para responder essa pesquisa é de aproximadamente 2 minutos.

Considere a situação hipotética abaixo para responder as questões a seguir:

João é um profissional cujo trabalho consiste em compreender as necessidades dos seus clientes, escolhendo no mercado financeiro os melhores produtos para alocar o dinheiro daqueles que contratam o seu serviço.

Maria contratou os serviços de João para investir 100 mil reais. Sua única exigência era que, depois de um ano, ela pudesse retirar o dinheiro investido, a qualquer momento.

Passado esse ano, Maria retirou os 100 mil que investiu e mais 50 mil, que foram os rendimentos dos investimentos. Ou seja, ela investiu 100 mil e retirou 150 mil reais um ano depois.

Considerando o cenário acima, onde o investimento rendeu 50 mil reais, você estima que uma remuneração condizente com os serviços prestados por João é maior ou menor que 11 mil reais?

- (a) Maior
- (b) Menor

Qual valor seria condizente João receber pelo serviço realizado?

Resposta:

Indique em uma escala de 0 a 10 qual é a sua confiança na estimativa realizada:

Resposta: