

ÁREA TEMÁTICA 6: FIN - FINANÇAS

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO E ATIVAÇÃO DE HEURÍSTICAS EM PEQUENOS INVESTIDORES

RESUMO

O objetivo central deste estudo consiste em verificar a ativação das heurísticas de ancoragem, disponibilidade e representatividade no processo decisório de pequenos investidores, bem como analisar os impactos individuais desses processos cognitivos. Sabe-se que as heurísticas podem induzir a processos de tomada de decisão pautados em vieses preestabelecidos, inconscientes, e sujeitos ao erro, por não utilizarem a lógica e a racionalidade como fundamento na tomada de decisões. Para tanto, utilizou-se como referencial teórico os itens Moderna Teoria das Finanças, Finanças Comportamentais e Heurísticas. A pesquisa, de natureza quantitativa, foi realizada a partir de um levantamento de dados com 158 respondentes. Como técnicas estatísticas, foram realizadas análises descritivas e análise de *cluster*. Através da análise dos resultados da pesquisa, foi encontrada uma relação negativa entre conhecimento financeiro e a ativação das heurísticas. Adicionalmente, foi identificada a influência da propensão ao risco na ativação desses processos cognitivos, que, possuindo uma relação bicaudal, foi detectado um nível de ativação maior das heurísticas nos níveis mais baixos e mais altos de propensão ao risco, e ativação menor nos perfis de risco medianos. Por conseguinte, como contribuição teórica, foi possível analisar as heurísticas estudadas junto aos pequenos investidores, bem como demonstrar os fatores cognitivos que mais afetaram em seu processo decisório e alocar os entrevistados em grupos de acordo com suas semelhanças estatísticas.

Palavras-chaves: Heurísticas; Processo Decisório; Perfil de Investidor.

ABSTRACT

The central objective of this study is to verify the activation of anchorage heuristics, availability and representativeness in the decision-making process of small investors, as well as to analyze the individual impacts of these cognitive processes. It is known that heuristics can induce decision making processes based on pre-established biases, unconscious, and subject to error, because they do not use logic and rationality as a basis for decision making. For this purpose, the items Modern Theory of Finance, Behavioral Finance and Heuristics were used as theoretical reference. The survey, of a quantitative nature, was conducted from a data survey with 158 respondents. As statistical techniques, descriptive and cluster analysis were performed. Through the analysis of the survey results, a negative relationship was found between financial knowledge and the activation of heuristics. Additionally, the influence of risk propensity on the activation of these cognitive processes was identified, which, having a bicaudal relationship, a higher activation level of the heuristics was detected in the lower and higher levels of risk propensity, and lower activation in the median risk profiles. Therefore, as a theoretical contribution, it was possible to analyze the heuristics studied with small investors, as well as to demonstrate the cognitive factors that most affected in their decision-making process and to allocate the interviewees in groups according to their statistical similarities.

Keywords: Heuristics; Decision-making Process; Investor Profile.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo discorre sobre a ativação das heurísticas (ancoragem, disponibilidade e representatividade) no processo decisório de pequenos investidores, que são definidos, segundo a CVM (2014), como pessoas físicas com investimentos financeiros inferiores a R\$ 1 milhão e que não tenham sido aprovadas em exames de qualificação. Ademais, o estudo aborda também sobre impactos individuais desses processos cognitivos.

Diante de uma democratização do mercado financeiro brasileiro, é possível testemunhar um fenômeno da popularização das corretoras de investimentos, com plataformas cada vez mais fáceis de serem utilizadas e alcançadas. Assim, o pequeno investidor obteve acesso a uma maior variedade de produtos financeiros com menores custos de corretagem, haja vista que a maioria das corretoras não cobram taxa de manutenção de conta e possuem isenção de taxa de corretagem para alguns produtos, diferentes dos tradicionais bancos que dominavam esse mercado. Como impacto direto, houve um aumento significativo na venda e distribuição de produtos como por exemplo ações, em que a B3, bolsa brasileira, registrou aumento de 284% no número de pessoas físicas no período de janeiro de 2017 a abril de 2020, totalizando 2,385,290 de investidores (B3, 2020).

Com a mudança do cenário econômico e a redução histórica da taxa Selic para 2,00% ao ano, combinada com a inflação prevista de 3.51%, os investidores da poupança obtiveram, em média, rendimentos equivalentes a 40% da inflação e com valor nominal negativo em -1,46%, afetando diretamente o poder de compra e estimulando os investidores a buscarem maiores rentabilidades (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2020).

Sendo assim, o investidor sofre pressões e recebe estímulos diferentes do costumeiro, onde é levado a escolher investimentos com maior complexidade e risco, que possuem maiores fatores de volatilidade, volume e imprevisibilidade que culminam na tomada de decisões que poderiam aumentar a ativação das heurísticas de disponibilidade, representatividade e ancoragem (THALER, 1999).

O presente trabalho deu ênfase nas heurísticas de disponibilidade, que é o processo cognitivo de assimilar a probabilidade de um evento acontecer baseado em uma informação recente que não reflete a total realidade; ancoragem, que pode ser considerada uma aproximação e estimativa ancorada em informações e números sem uma escala racional para julgar determinada situação; e representatividade, onde no processo decisório os indivíduos usam analogias simplistas, considerando fenômenos que aconteceram no passado para tomar decisões, mesmo que estes possuam correlações mínimas.

O objetivo geral deste trabalho consiste em verificar a ativação das heurísticas (ancoragem, disponibilidade e representatividade) no processo decisório de pequenos investidores.

Adicionalmente, como objetivos específicos:

- Identificar se existem grupos de pequenos investidores com características semelhantes entre si, utilizando-se variáveis demográficas de escolaridade e renda, o nível de conhecimento declarado sobre investimentos, a análise do perfil do investidor (API) e o índice de ativação das heurísticas;
- Verificar a relação entre ativação das heurísticas e perfil demográfico dos pequenos investidores;
- Verificar a relação entre a ativação das heurísticas e perfil de risco do investidor.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção trata do confronto entre os pressupostos da Moderna Teoria de Finanças e a visão sobre Finanças Comportamentais. Assim, serão discutidas: a hipótese de eficiência de mercado, relações entre risco e retorno, racionalidade no processo de tomada de decisões, bem como heurísticas.

2.1 Moderna Teoria das Finanças

Com base na Hipótese da Eficiência de Mercado (HEM), elaborada no início do século XIX e revisitada por Fama (1970), foi possível discutir acerca da eficiência dos mercados financeiros em relação a informação, sua difusão e homogeneidade. Através da teoria surgiram as três principais hipóteses relacionadas aos mercados.

- Investidores avaliam e precificam ativos usando a razão e a lógica, tomando decisões de forma racional.
- Os investidores que não racionais são assumidos como aleatórios e, por serem uma minoria, seus volumes não alteram nem influenciam os preços médios praticados pelo mercado.
- Todo e qualquer preço atribuído de uma forma irracional, por um indivíduo ou um grupo de investidores de maneira similar, será arbitrado por uma maioria racional eliminando diferenças e sujeções nos preços.

Com grandes estudos sobre a precificação e a diversificação dos ativos, Harry Markowitz foi consagrado com o prêmio Nobel em 1990 com a Teoria do Portfólio, no qual o autor diz respeito à capacidade racional do humano em utilizar-se de forma geral do método mais lógico possível para pautar sua decisão e conseqüentemente buscar a otimização sua carteira de investimentos, a fim de obter maiores retornos com menores riscos (MARKOWITZ, 1952).

Com o desenvolvimento dos estudos realizados, Fama (1970) também lançou hipóteses sobre a real eficiência dos mercados por perceber que os investidores além de usarem mecanismos racionais, deixavam que as formas emocionais também fizessem parte do processo em alguns momentos.

Markowitz (1952) propõe a regra de que o Retorno Esperado é desejável e a Variância do Retorno (que representa o Risco) é indesejável pelo investidor. Markowitz elabora proposições e um modelo com o objetivo de otimizar a relação risco-retorno entre os ativos.

O modelo desenvolvido por Markowitz serviu como parâmetro para a elaboração do modelo CAPM (*Capital Asset Price Model*), um dos principais da teoria das finanças. O CAPM foi desenvolvido a partir de contribuições de quatro teóricos: Treynor (1961), Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1965).

Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk, de William Sharpe (1964), foi o artigo que colocou o CAPM em evidência no mundo acadêmico. O decorrer do *paper* de Sharpe, demonstra que o CAPM se trata de um modelo de precificação de ativos que assume que todos os investidores buscam carteiras que estão na fronteira eficiente desenvolvida por Markowitz.

Outro postulado fundamental da Teoria Moderna das Finanças é a Hipótese do Mercado Eficiente. Tal teoria afirma que o mercado financeiro é eficiente, visto que é um mercado no qual os preços dos ativos sempre refletem completamente todas as informações disponíveis (FAMA, 1970).

A maioria dos modelos desenvolvidos e as premissas nos quais se baseiam, se demonstram falhos em certas ocasiões. Modelos como o CAPM, que se apoia na Hipótese do Mercado Eficiente, apresentam suposições que podem fugir do que acontece no mundo real. Entre elas, há a proposta de que não há imperfeições de mercado (impostos, por exemplo) ou de que a informação tem custo zero e está simultaneamente disponível para todos os investidores.

Grossman e Stiglitz (1980) demonstram um modelo onde os preços refletem apenas uma parte das informações disponíveis, pois levam em conta que existem custos de transação para obter informações necessárias para precificar ativos utilizando-se de todos os recursos. March e Simon (1958) apresentam o conceito de racionalidade limitada, que refuta a premissa usada na Moderna Teoria de Finanças, a racionalidade ilimitada.

Fama e French (2007) também questionam o modelo racional do CAPM - Capital Asset Pricing Model (SHARPE 1964), citando que a mesma nunca obteve sucesso pelo simples fato do mercado ser online e simultâneo, impossibilitando um cálculo preciso e modelado, uma vez que as empresas com beta (sensibilidade de um ativo em relação aos movimentos do mercado) baixo apresentarão resultados mais baixos que o esperado, enquanto as empresas e ações de beta elevado proverão resultados mais elevados.

2.2 Finanças Comportamentais

As finanças comportamentais são definidas de modos parecidos por diferentes autores, caracterizando-se como um contraponto à racionalidade abordada na moderna teoria das finanças.

Lintner (1998, p. 7-8) define as finanças como "... o estudo de como os investidores interpretam e agem de acordo com a informação para fazer decisões de investimento". Thaler (1999) reduz como 'finanças open-minded', pois às vezes para achar a solução de um problema financeiro prático, precisa-se considerar a possibilidade de que algumas variáveis na economia não se comportem de forma completamente racional todo o tempo. Olsen (1998, p. 10) afirma que "as Finanças Comportamentais não tentam definir o comportamento racional ou irracional, mas sim entender e prever os processos de decisão psicológicos que implicam na sistemática dos mercados financeiro".

De modo geral, as finanças comportamentais estudam as variáveis que influenciam as decisões de investimento que vão além do racional. Essas variáveis ultrapassam o conhecimento em economia e finanças para sua tomada de decisão, agregando as variáveis psicológicas que são envolvidas no processo.

Lima (2003) afirma que finanças comportamentais não tentam definir comportamento racional como sendo racional ou irracional, mas sim entender e indicar os processos de decisão de acordo com psicólogos que estudam a sistemática dos mercados financeiros, já Shefrin (2002) diz que existem áreas psicológicas que abrangem o campo das Finanças. São eles: viés heurístico, subordinação à forma e mercado ineficiente, enquanto Kahneman e Smith (2002) elaboraram um estudo que ganhou o Prêmio Nobel, onde as finanças comportamentais foram usadas como uma teoria que questiona o estudo da hipótese de mercados eficientes.

Uma vez que as decisões financeiras também são impactadas por processos psicológicos, os estudiosos argumentam que estas decisões podem acabar impactando outras variáveis financeiras.

Kimura, Basso e Krauter (2006) apresentam fatores contrários à racionalidade no comportamento dos investidores, que afastam a lógica da racionalidade perfeita e aproximam temas ligados às Finanças Comportamentais, tais como: alta frequência de compra e venda de papéis; alteração de preços de ativos, com ou sem informações relevantes; distribuição de dividendos no curto prazo e aumento no preço das ações; replicação de estratégias para o longo no curto prazo; bem como previsibilidade, em alguns casos, derivada de retornos passados.

As finanças comportamentais fazem parte de uma cadeia de estudos que vem apresentando um grande crescimento, principalmente sobre o estudo da influência da psicologia no comportamento dos agentes no mercado financeiro. Este campo de estudo determina que algumas variáveis econômicas não podem ser determinadas pelas condições de equilíbrio da teoria moderna, pois os agentes financeiros tomam muitas decisões contrárias a expectativa do comportamento racional.

O comportamento humano e as variáveis que o impactam, muitas vezes possuem intervenção psicológica, o que é individual, da percepção do ocorrido por cada um. Isto torna o processo de decisão e julgamento único, e muitas vezes, o processo racional não é seguido.

2.3 Heurísticas

As pessoas se baseiam em um número limitado de princípios heurísticos que reduzem problemas complexos de probabilidade e previsão, a operações simples de julgamento (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974). Essas heurísticas podem ser úteis, porém muitas vezes podem gerar erros sistemáticos e severos.

Todos os julgamentos dos indivíduos são baseados em uma quantidade limitada de informações, que por sua vez, são processadas de acordo com as regras heurísticas.

Tversky e Kahneman (1974) descrevem três heurísticas empregadas para avaliar probabilidades e prever valores, e como essas heurísticas impactam as decisões, comprovando a não racionalidade dos indivíduos. Tais heurísticas são: representatividade, ancoragem e disponibilidade.

2.3.1 Representatividade

A heurística da representatividade é uma prática em que os investidores se apropriam de modelos antigos e fatos passados para tomarem decisões, que nem sempre são precisas e tem relação com o futuro que está por vir. Alguns investidores acabam simplificando sua decisão por meio desses fatos existentes em sua memória e acabam não utilizando da razão. Um exemplo é o fato de um investidor comprar *bitcoins* buscando a mesma rentabilidade do passado simplesmente porque eles valorizaram 22.000% em 5 anos, tal decisão não considera o fato da moeda não possuir um lastro e não tem uma garantia de retorno futuro para o investidor.

Os principais comportamentos referentes a essa heurística estão ligados com as seguintes definições: taxa de frequência de um acontecimento; insensibilidade ao tamanho da amostra; equívoco de mudança; ilusão de validade; insensibilidade à previsibilidade; equívoco de regressão; falácia da conjunção (BAZERMAN, 2010).

A taxa de frequência de um acontecimento está muito relacionada a traumas passados e informações marcantes. Por exemplo, uma pessoa que não bebe mais leite, pois na última vez teve dor de barriga, sendo que ela já bebeu leite inúmeras vezes e por causa de um incidente ela deixa de consumir, mesmo que isso não tenha sido o motivo da dor de barriga.

Insensibilidade ao tamanho da mostra se relaciona muito com senso comum e com generalizações, uma vez que as pessoas atribuem características para toda a população, com base em uma característica obtida em uma amostra pequena que não representa o todo. Como por exemplo concluir que a cidade está ficando violenta com base no último noticiário e não nos dados históricos e índices confiáveis (BAZERMAN, 2010).

2.3.2 Ancoragem

A heurística da ancoragem ocorre quando um indivíduo se utiliza de suas avaliações a partir de uma referência numérica, tomando tal valor como ponto de partida para realizar previsões. As pessoas criam estimativas a partir de um valor de referência que é ajustado para produzir a resposta final para uma decisão. Tais ajustamentos geralmente são insuficientes, diferentes pontos de partida produzem diferentes estimativas que são influenciadas pelos valores iniciais (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

Tversky e Kahneman (1974) forneceram evidências do efeito da ancoragem. Em um estudo que demonstra o efeito dessa heurística, indivíduos foram pedidos para estimar a porcentagem dos países africanos que fazem parte das Nações Unidas.

Primeiramente, foi perguntado para os entrevistados se a porcentagem dos países era maior ou menor que um número entre 10 e 65, que foi sorteado aleatoriamente através da "roda da fortuna" na presença do entrevistado.

Em seguida, cada entrevistado teve que dar uma estimativa final referente ao valor em porcentagem da quantidade de países africanos que fazem parte da Nações Unidas.

Os entrevistados que obtiveram um número sorteado próximo de 10, estimaram que aproximadamente 25% dos países africanos faziam parte da ONU. Por outro lado, os entrevistados que obtiveram um número próximo de 65, deram uma estimativa de aproximadamente 45%. Através deste estudo, fica claro que mesmo não sendo relevante para a resposta dos entrevistados, o número obtido na roda da fortuna influenciou nas suas decisões.

Percebe-se também a existência da heurística da ancoragem em processos de decisão judicial, como no trabalho intitulado "O Direito é sempre relevante? Heurística de ancoragem e fixação de valores indenizatórios em pedidos de dano moral em juizados especiais no Rio de Janeiro" (LEAL; RIBEIRO, 2016)

Segundo os autores, o trabalho teve como objetivo "explorar como determinadas estruturas cognitivas, que derivam do simples fato de sermos humanos, podem afetar necessariamente processos de tomada de decisão jurídica". A hipótese partida pelos autores do estudo foi "de que os valores pedidos pelas partes a título de dano moral funcionam como âncoras para o posterior deferimento dos pedidos". Pelo estudo, fatores intuitivos podem se tornar um problema quando vinculados a recebimento de valores de direito. Para tanto, os casos focados (1.102 processos) foram os de danos morais nos Juizados Especiais Cíveis da Regional Barra da Tijuca entre 2004 e 2015. A grande questão abordada no estudo foi a seguinte: os valores

solicitados pelas partes a título de danos morais seriam âncoras para o deferimento dos pleitos?

Em resumo, no estudo foi encontrada a influência da heurística da ancoragem nos casos de processos nos quais as partes “pedem valores bem abaixo do teto legalmente permitido e quando pedem valores quebrados”.

2.3.3 Disponibilidade

Segundo Tversky e Kahneman (1974), a heurística da disponibilidade faz referência a influência dos eventos fáceis de imaginar e lembrar nas decisões das pessoas. A facilidade que um evento específico pode ser lembrado pelo indivíduo pode determinar uma hiper ou subestimação da probabilidade ou frequência desse evento ocorrer. A capacidade de se lembrar de um determinado fato é condicionada a memória de longo prazo e a imaginação. Segundo Kahneman e Smith (2002), ganhadores do Prêmio Nobel de Economia, as informações familiares são as de mais fácil acesso pela memória de longo prazo e por isso parecem mais realistas ou relevantes.

Um teste realizado por Tversky e Kahneman (1974), com estudantes da University British Columbia, solicitava a construção, em 60 segundos, de 2 listas de vocábulos ingleses, compostos por sete letras. A primeira lista deveria conter vocábulos cuja sexta letra fosse "n", e a segunda, os vocábulos finalizados em "ing". Como resultado inesperado, foram escritas muito mais palavras na lista de *ing* do que na de n. No entanto, a segunda lista poderia estar contida na primeira (vocábulos como *filling*, *writing*, *working* e *writing*), devendo então a primeira, ter sido a mais extensa. Esse fenômeno seria explicado pelo fato de que, vocábulos finalizados com *ing*, por estarem mais disponíveis em nossa memória, exercem maior influência nas decisões, sendo um exemplo claro de uso da heurística da disponibilidade, no que se refere à maior influência de eventos que são mais fáceis de imaginar/ lembrar.

Em outro estudo, Pontes e Prado (2018) tiveram como objetivo analisar a presença da heurística "disponibilidade" no comportamento decisório dos discentes dos cursos de Ciências Contábeis e Administração.

O mecanismo para coleta de informações foi um questionário aplicado a 119 estudantes da UFERSA, nos meses de novembro e dezembro (2017). Para análise das informações, foram utilizadas técnicas de estatística descritiva, analisando se existe alguma diferença relevante entre as médias das respostas dos estudantes por curso e sexo.

A pesquisa foi distribuída homoganeamente entre homens e mulheres, que cursavam administração e ciências contábeis com predominância da faixa etária de 21 a 25 anos.

Visando analisar se os respondentes apoiam suas escolhas em informações específicas em detrimento a realizar seu julgamento baseado em um quadro mais completo de informações, foi apresentada a Questão 1 sobre Heurística da disponibilidade e viés da recuperabilidade de casos. Enunciado: Suponha que você queira realizar uma aplicação financeira. Atribua valores de 1 a 3 para os fatores a seguir, considerando 1 como o fator mais relevante e 3 como o menos relevante para a sua decisão. Alternativas: a) Taxa de Juros, tributos e inflação; b) Quanto pode ganhar no médio prazo, c) Quanto pode ganhar no longo prazo (PONTES; PRADO, 2018).

Nesta questão observou-se indícios da presença da heurística da disponibilidade em 47,9% do total dos alunos dos cursos de contabilidade e

administração. Contudo, a maioria dos discentes de ambos os cursos, ou seja, 52,1% dos respondentes atribuíram maior relevância a opção com informações mais completas (taxa de juros, tributos e inflação) para tomada de decisão financeira, em detrimento a informações específicas.

Buscando verificar se os alunos dos cursos de contabilidade e administração eram afetados pelo efeito disponibilidade, quando são apresentados resultados com lucros, foi solicitado que os discentes avaliassem como “boa” ou “ruim” a situação da empresa com base na DRE (Demonstrativo de Resultado do Exercício) apresentada a seguir: (Questão 2): Uma empresa possui 02 (duas) unidades de um produto em estoque que custa R\$ 5.000,00 cada. Vende cada produto por R\$ 7.500,00. Entretanto, observa-se que o custo de reposição será R\$ 8.000,00 por produto. Analise a Demonstração do Resultado do Exercício.

O enunciado foi o mesmo aplicado para os dois questionários, porém, com respostas (DRE) diferentes. Nesta questão, esperava-se que ambos os grupos, em média, avaliassem a DRE da mesma forma, dado que apesar da informação ser demonstrada de maneira diferente aos dois grupos, as mesmas informações foram disponibilizadas para ambos. Assim, a presença da heurística da disponibilidade – viés da recuperabilidade de casos, é verificada quando os alunos avaliam de forma diferente a situação da empresa.

Pontes e Prado (2018) constataram que a maioria dos respondentes, em ambos os grupos, avaliou a situação da empresa como ruim. Contudo, após realização do teste de Qui-quadrado de Pearson, ao nível de significância de 5%, verificou-se que entre os grupos houve uma grande diferença nas médias dos respondentes, indicando que a forma como a informação foi apresentada em cada uma das DRE's influenciou na análise dos alunos com relação a situação da empresa, podendo-se inferir que a forma como foi apresentada a informação influenciou a avaliação dos futuros profissionais.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa, de natureza quantitativa, contou com uma amostra válida de 158 respondentes caracterizados como pequenos investidores, ou seja, com investimento inferior a um milhão de reais e sem conhecimento atestado por escrito à CVM. A amostra foi do tipo não probabilística, por conveniência, portanto os resultados obtidos devem ser generalizados com cautela.

Nos procedimentos de pesquisa buscou-se qualificar o levantamento, considerando a consulta de fontes teóricas disponíveis por meio de pesquisas anteriores como livros e artigos, passando por uma revisão bibliográfica.

Como instrumento de coleta de dados, elaborou-se um questionário com três blocos de perguntas, sendo eles o bloco de questões demográficas, um bloco de análise de perfil de investimento e um bloco dedicado a análise da presença de heurísticas nas decisões dos investidores.

No bloco sobre dados demográficos, buscou-se entender e filtrar os respondentes por idade, localização, gênero e escolaridade.

Quanto ao perfil de risco e objetivos de investimento, a análise do perfil de investidor foi obtida pelo tipo de carteira que mais se assemelha com a do entrevistado, para tentar entender os produtos em que o mesmo está alocado e seu perfil de investimento; entender se o investidor opera os papéis por conta própria ou se opera por meio de fundos de investimentos; entender como o investidor se identifica quanto ao nível de risco tolerado e também quais seus objetivos ao investir.

Em seguida, bloco de questões para detecção de ativação das heurísticas nas decisões dos investidores, onde foram desenvolvidas situações para mapeamento das heurísticas (vide Tabela 1). Estas situações, principalmente suas estruturas, tiveram inspiração em vários objetos de pesquisa, como artigos e livros: Kaneman e Tversky (1974), Shefrin (2000) e Bazerman (2010). As situações foram adaptadas e customizadas para o diálogo com pequenos investidores e para seu alinhamento com os objetivos desse trabalho.

O questionário foi aplicado via *Google Forms* entre os meses de agosto e setembro de 2020. Foram atingidas mais pessoas a partir da divulgação em redes sociais como: *Twitter*, *Facebook*, *LinkedIn*, *Instagram* e *Whatsapp* por conta do cenário atual de isolamento social.

As heurísticas foram aferidas por situações problema com respostas binárias, onde uma das alternativas indicou viés heurístico e a outra não; e por questões com três alternativas, em que uma delas apresentava viés positivo.

Atribui-se 1 (um) ponto para cada resposta com viés e 0 (zero) pontos para alternativas selecionadas sem viés. Ao final, foi composto um *ranking* das heurísticas onde se aferiu a pontuação total das respostas enviesadas. Como exemplo desta estrutura, segue umas das questões usadas para avaliar a ativação da heurística de disponibilidade.

Suponha que você é um investidor que possui 30% dos seus investimentos em renda variável nas ações da companhia XPTO. Em uma segunda-feira de manhã sai no jornal que tal empresa está sendo indiciada na operação Lava-Jato, e seus papéis caem aproximadamente 5% ao longo do dia. No próximo dia, o que você faria com suas ações dessa empresa?

A - Venderia suas ações (indica viés - 1)

B - Aumentaria sua posição (não indica viés - 0)

Para atendimento dos objetivos de pesquisa foram realizadas as seguintes análises estatísticas: análise descritiva dos dados demográficos e do perfil de risco, teste T para comparação entre as médias de ativação das heurísticas e análise de *clusters* para identificação de grupos de respondentes com características similares entre si e diferentes entre *clusters*.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados e analisados os dados de campo. Na primeira etapa foi realizada uma análise descritiva, entendendo as características dos respondentes como: investidor qualificado ou não, idade, orientação sexual, cidade onde mora, estado civil, escolaridade e nível de renda, a fim de entender primeiramente, o perfil do entrevistado e seu comportamento frente a investimentos.

Posteriormente, será identificada a ativação das heurísticas de forma individual. Por fim, será apresentada a análise de cluster para caracterização de grupos de respondentes com características similares quanto aos dados demográficos, perfil de risco e ativação de heurísticas.

4.1 Análises descritivas

A pesquisa foi amplamente divulgada em redes sociais, como Facebook e WhatsApp, o que acaba segmentando a pesquisa para pessoas próximas dos pesquisadores, que são jovens da Grande São Paulo, de classe média alta.

Na amostra, cerca de 88% não são investidores qualificados, ou seja, uma minoria com aproximadamente 12% dos respondentes eram investidores qualificados. Como o estudo trata de pequenos investidores, a amostra total foi de 180 respondentes.

Além disso, a pesquisa aponta que 70% são jovens entre 18 e 24 anos, 13% entre 25 a 35, 5% entre 36 a 45 e 13% acima de 46 anos de idade. O fato de os respondentes serem majoritariamente jovens entre 18 e 24 anos, é devido aos locais de divulgação da pesquisa.

Entendendo melhor o perfil de todos os 158 respondentes e suas características, 29,38% consideram-se do sexo feminino, 1,88% LGBTQI+ e 68,75% do sexo masculino. Das 158 pessoas, 126 moram em São Paulo ou no estado de São Paulo. Dos respondentes, 79% são solteiros, 19% casados e apenas 1% divorciado, o que também pode ser justificado pela idade média na amostra.

Grande parte da amostra (70%) está cursando ou completou o Ensino Superior, em seguida respondentes que cursam/completaram Pós-graduação/Mestrado/MBA (18%) e 9% que cursam/completaram Ensino Médio.

A renda foi a pergunta com respostas mais diversificada, sendo 31% na faixa de R\$ 1,5k-3k, 27% acima de R\$ 12k, 18% R\$ 3-6k, 16% R\$ 0-1,5k e 9% R\$ 6-12k.

Ao analisar os dados demográficos, e cruzar com as perguntas elaboradas, foi possível formar uma Análise do Perfil de Investimento (API) dos entrevistados. A princípio, foi identificado que, quanto menor o nível de escolaridade, maior a tendência em seguir os vieses. Quanto ao estado civil, este não tem relação com viés, sendo equilibrado. Em relação ao gênero, o público feminino e masculino obteve uma resposta similar, sendo o primeiro ligeiramente mais enviesado.

4.2 Ativação das heurísticas

Ao analisar individualmente cada heurística apresentada aos entrevistados, foi elaborada uma tabela de médias para cada pergunta de cada categoria de heurística afim de medir se havia diferença na porcentagem de ativação de cada heurística.

ANCORAGEM (média geral: 41,5%)	Média
Pergunta 1: <i>O que fariam com as ações de uma empresa após ler em uma análise que o preço-alvo para o final do ano de uma outra companhia do mesmo setor é 22.</i> Nessa questão, a suposição dada foi que as ações foram compradas pelo investidor ao preço de 10, e a cotação atual é de 20.	52%
Pergunta 2: <i>O que fariam com seus fundos imobiliários após de perder mais de 60% do capital investido devido à crise.</i> Essa questão foi formulada com duas opções de resposta, a segunda delas afirma que o investidor não cogitaria tirar o dinheiro até que recuperasse o valor referente a 60% do capital que foi perdido, essa opção de resposta indica presença de viés, uma vez que a porcentagem de 60% representa a âncora da situação	33%
Pergunta 3: <i>O que fariam com as ações de uma empresa que valiam 60 reais em julho de 2019 e que agora estão valendo 10 reais devido a pandemia.</i> Essa questão foi formulada com duas opções de resposta, a primeira delas afirma que o investidor não compraria mais ações aproveitando a oportunidade de baixa, essa opção de resposta indica presença de viés, uma vez que o respondente se baseando somente na cotação da ação (âncora) e não em outros fatores	40%
DISPONIBILIDADE (média geral: 48,3%)	Média

Pergunta 1: <i>O que fariam com as ações de uma empresa após ver no jornal que “tal” empresa está sendo indiciada em uma operação anticorrupção.</i> Essa questão foi formulada com duas opções de resposta, a primeira afirma que o investidor venderia suas ações, indicando a presença de viés, uma vez que essa decisão de venda seria tomada base no evento recente em sua memória.	61%
Pergunta 2: <i>O que fariam com as cotas de um fundo de ações caso lessem em uma revista que nos últimos 12 meses um outro fundo vem sendo o líder de rentabilidade do setor.</i> Essa questão foi formulada com duas opções de resposta, a primeira delas afirma que o investidor resgataria o valor investido no outro fundo e passaria a aportar nesse fundo de maior rentabilidade passada, essa opção de resposta indica a presença de viés, uma vez essa decisão de resgate e aporte seria tomada base no evento recente em sua memória.	34%
Pergunta 3: <i>O que fariam com seu portfólio depois de ouvir rumores que ao acabar a pandemia, o setor de varejo irá “bombar”.</i> Essa questão foi formulada com duas opções de resposta, a segunda opção afirma que o investidor procuraria ações de empresas que possam ser influenciadas por esse fator que ouviram por meio de rumores. Essa opção de resposta indica presença de viés, uma vez que a tal decisão seria tomada com base o evento recente em sua memória.	50%
REPRESENTATIVIDADE (média geral: 22,1%)	Média
Pergunta 1: <i>Probabilidade de investir novamente em ações de uma empresa caso tivessem perdido 50% do capital investido na mesma ação há 10 anos atrás.</i> Essa questão foi formulada com três opções de resposta, a primeira opção é uma probabilidade de 0%, o que indica viés uma vez que a decisão foi baseada tomada com base em seu repertório pessoal para julgar a situação, condições semelhantes afetaram a tomada de decisão do presente.	33%
Pergunta 2: <i>Foi perguntado aos respondentes o que achavam do seguinte racional de um investidor: o investidor acredita que irá ter lucro em uma ação, uma vez que tendo perdido capital nos em outras 5 ações, a probabilidade diz que a chance de ter pelo menos um acerto em seis decisões é mais alta.</i> Essa questão foi formulada com duas opções de resposta, a primeira delas afirma que o pensamento do investidor está correto, o que indica a presença de viés, uma vez o racional foi influenciado pela heurística representatividade.	27%
Pergunta 3: <i>O que fariam caso fossem clientes de uma assessoria de investimentos e o consultor falassem que o índice IBOV valorizou mais de 31% no ano de 2019.</i> Essa questão foi formulada com duas opções de resposta, na primeira, o investidor/respondente passaria a interessar por ações, e cogitaria alocar dinheiro no mercado de ações na mesma hora. Essa opção de resposta indica viés, uma vez o racional foi influenciado pela heurística representatividade.	6%

Tabela 1: Médias de ativação das heurísticas

Para analisar as ativações das heurísticas, foi utilizado um score de 0 a 3 onde através das respostas, foi atribuído o valor de 1 ponto para cada questão respondida que indicava viés, sendo por exemplo um score 2 atribuído a um respondente que indicou presença de viés em duas das três questões de cada bloco. Posteriormente, para determinar a porcentagem de ativação das heurísticas para cada respondente, o score obtido foi dividido pelo número de situações problema de cada heurística, sendo assim, a média de ativação do respondente que obteve score 2 igual a 2/3, ou 67%.

Ao analisar a Heurística da Ancoragem de forma isolada, aproximadamente 71% dos respondentes indicaram a presença desse viés em pelo menos uma das questões, analogamente ao resultado encontrado por Leal e Ribeiro (2018), que identificou esse viés em alguns casos específicos de julgamentos de processos judiciais. Similarmente também a pesquisa realizada por Tversky e Kahneman (1979), os respondentes caíram em pelo menos uma das situações problemas que indicavam

viés para a heurística de ancoragem, fato que evidencia a forte influência desse comportamento na tomada de decisão dos respondentes.

Ao analisar a Heurística da Disponibilidade de forma isolada, foi obtido um resultado ligeiramente menor de que o estudo de Pontes e Prado (2018), aproximadamente 75% dos respondentes indicaram uma presença de Disponibilidade em pelo menos uma das questões, sendo este um fator relevante ao se destacar que esse viés está presente no cotidiano dos investidores, e que se destaca perante as outras heurísticas, por ter a maior média de Score, com 48,3%, podendo variar entre 47,8% e 48,8% considerando uma confiabilidade de 95%.

Na Heurística da Representatividade, foi notado que somente 56% dos entrevistados foram ativados pelo menos uma vez, sendo que em 87% dos casos, os entrevistados tiveram apenas uma ativação ou nenhuma, mostrando que a incidência de Representatividade foi um fator que não teve uma influência tão significativa.

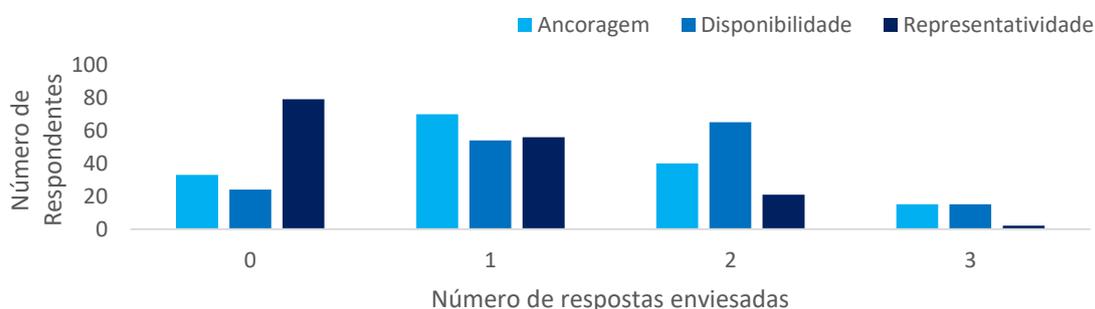


Figura 1: Comparação entre as pontuações de Ativação de Heurísticas

Ao analisar as Heurísticas e compará-las entre si, pode-se observar de forma gráfica (Figura 1) que não existe uma relação forte entre as heurísticas, destacando principalmente a diferença em cada nível, onde 0 representa os entrevistados que não caíram na resposta enviesada e 3 onde os respondentes ativaram as heurísticas nas 3 perguntas.

Teste-t: duas amostras em par para médias	ANC	DISP	DISP	REP	ANC	REP
Média	1.24	1.45	1.45	0.66	1.24	0.66
Correlação de Pearson	5%		17%		34%	
valor-p	0.03		0.00		0.00	

Tabela 2: Teste-T entre as Heurísticas.

Isso se evidencia ainda mais quando analisamos estatisticamente os dados através de um Teste T para as médias de respostas para cada heurística (Tabela 2), onde foi possível notar que o Coeficiente de Relação Pearson não indica nenhum formato forte de associação entre as heurísticas, juntamente com o Teste T que ao nível de significância de 5% não evidenciaram nenhuma semelhança entre as médias.

4.4 Análise de Cluster

Para analisar as similaridades e confrontar se existiam perfis ou grupos semelhantes em suas características demográficas, de perfil de investimento e ativação de heurísticas, realizou-se uma análise de *cluster*. A análise busca agregar objetos com base em suas características pelo reconhecimento de similaridades e padrões de modo a encontrar alta homogeneidade interna e alta heterogeneidade entre grupos. Neste estudo, utilizou-se o método de agrupamento pela média, e a

distância Euclidiana como parâmetros para a análise, com número fixo de 5 *clusters* (melhor nível de similaridade).

Para o processo de agrupamento foram escolhidos os dados demográficos de escolaridade e renda, o nível de conhecimento declarado sobre investimentos, a análise do perfil do investidor (API) e o índice de ativação das heurísticas. Tais atributos foram estudados na fase de análise descritiva dos dados e apresentaram *insights* sobre o tema de pesquisa.

Análise de Cluster					
Atributos	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5
Medía de Idade	19.50	36.02	22.80	22.34	31.00
Desvio Padrão	1.29	13.20	2.81	4.05	9.35
Coeficiente de Variação	7%	37%	12%	18%	30%
Nível de Escolaridade	1.50	4.35	4.00	3.91	4.50
Nível de Renda	0.25	3.74	1.26	1.03	3.88
Nível de Conhecimento	2.50	2.54	1.60	3.60	4.25
Perfil de Risco (API)	2.00	2.00	1.77	2.69	3.50
Ancoragem %	0.42	0.38	0.42	0.43	0.46
Disponibilidade %	0.83	0.47	0.59	0.42	0.42
Representatividade %	0.08	0.22	0.26	0.18	0.38
Soma Anc + Disp + Rep	1.33	1.07	1.27	1.03	1.25

Tabela 3: Análise de Cluster.

A análise de agrupamento resultou em um nível de similaridade de 61.10%, com a seguinte distribuição de respondentes: Cluster 1 – 3%; Cluster 2 – 29%; Cluster 3 – 22%; Cluster 4 – 41% e Cluster 5 – 5% da amostra.

Buscou-se tipificar os grupos de acordo com a análise descritiva dos dados.

Cluster 1 – “Os 4 Jovens”: Analisando o Cluster 1, pode-se perceber que apesar de serem poucos respondentes, há uma distância muito semelhante entre eles, tanto pela homogeneidade da idade por possuir um coeficiente de variação baixo, e por possuírem características como o baixo índice de escolaridade e renda, combinando também com um menor nível de conhecimento, que resultou em um alto índice de ativação das heurísticas, sendo principalmente disponibilidade a mais influenciada. Pode-se inferir que a falta de escolaridade e segurança na hora de investir os levam a atalhos que remetem ao que ouviram em notícias e análises de terceiros.

Cluster 2 – “Berço de Ouro”: Analisando o Cluster 2, este apresenta dados levemente mais heterogêneos, que variam em uma maior faixa de idade do que os outros clusters. Esse grupo se assemelha principalmente por manter um dos maiores níveis de escolaridade e renda, que por não possuem um alto nível de conhecimento declarado, acabam sendo mais conservadores em seus investimentos, o que resulta também em uma combinação que leva esses entrevistados a caírem menos na heurística de ancoragem, pois tendem a usar a lógica e a educação financeira que recebem de maneira a evitar tais atalhos mentais, como por exemplo, já saber que não é porque uma ação está descontada que ela está barata.

Cluster 3 – “Os Inexperientes”: Esse grupo demonstrou que apesar de possuírem um nível de escolaridade alto, eles não são conhecedores do mundo de investimentos, com um baixo nível de conhecimento, que acaba os tornando mais conservadores na maneira de investir. Por não possuírem domínio do conhecimento do mundo financeiro, esse grupo apresentou um score acima da média em todas as

heurísticas, mostrando que esse grupo tem por característica buscar mais atalhos mentais e usar menos a lógica por não estarem treinados ou saberem dos riscos de tal.

Cluster 4 – “Os Jovens Entusiastas”: Ao analisar esse grupo (mais representativo na amostra), é possível identificar como característica principal o nível de conhecimento declarado alto, com um nível de escolaridade médio, o que indica que esse grupo tende a estar focado nos estudos de mercado financeiro e investimentos.

Apesar de possuírem uma renda baixa, indicando muitas vezes que estes estão no início de suas carreiras, eles demonstram um perfil de investimento mais dinâmico, relacionado ao conhecimento de mercado, mostrando que o equilíbrio e o conhecimento, resultaram - na média - no menor índice de ativação das heurísticas.

Cluster 5 – “Os Arrojados”: Analisando esse cluster, constata-se que apesar de um grupo menor de entrevistados (9% da amostra), e de uma idade um pouco mais variada, possuem um alto nível de escolaridade, renda e nível de conhecimento declarado, que de certa forma os torna investidores mais arrojados e que preferem tomar mais risco diante as situações de mercado e demonstram excesso de confiança, similarmente a Gomes (2007). Por apresentarem essa característica, esse grupo tende a levar mais em consideração parâmetros antigos e ancoras de informação na hora de tomar as decisões, que leva a uma possível análise de que essas pessoas tendem a ignorar a lógica em alguns momentos e assumir que já tem o conhecimento, mesmo que isso seja na verdade um atalho mental, elevando o score de heurísticas do grupo, principalmente em ancoragem e representatividade.

Neste estudo, destacam-se como achados, que de forma individual, as heurísticas da disponibilidade e da ancoragem obtiveram uma maior média de ativação entre os entrevistados, enquanto a representatividade não apresentou valor significativo. Observou-se ainda que, ao analisar as heurísticas e compará-las entre si, não foi possível inferir qualquer relação entre as mesmas, devido ao baixo nível de correlação de Pearson.

Ademais, foi encontrada uma relação linear negativa quando comparado o nível de escolaridade com as médias de ativação das heurísticas. Além disso, uma maior ativação foi identificada nos extremos dos perfis de risco, onde os investidores mais agressivos e os mais conservadores, apresentaram maiores índices de ativação frente aos investidores moderados.

Finalmente, foi possível realizar, a partir das variáveis demográficas, de perfil de investimento e de ativação das heurísticas, um agrupamento em cinco *clusters* principais de modo a definir os entrevistados e categorizá-los de forma similar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral deste artigo foi analisar o comportamento e a ativação de heurísticas nas decisões de pequenos investidores, que a partir dos dados demográficos, de perfil de investimento e dos índices de ativação de heurísticas levaram a análises descritivas, bivariadas e de agrupamento/cluster, a fim de identificar similaridade estatística entre os fatores presentes no estudo.

Por meio da validação dos resultados da pesquisa foi encontrado uma relação negativa entre conhecimento financeiro e a ativação das heurísticas. Adicionalmente, foi identificado a influência da propensão ao risco na ativação desses processos cognitivos, que, possuindo uma relação bicaudal, foi detectado um nível de ativação maior das heurísticas nos níveis mais baixos e mais altos de propensão ao risco, e ativação menor nos perfis de risco medianos. Posteriormente, foi realizada uma

análise de agrupamento para segmentar os entrevistados em grupos semelhantes entre si e diferentes entre grupos.

Do ponto de vista acadêmico, o estudo contribui para a discussão sobre as heurísticas e seu comportamento nas tomadas de decisão dos investidores. Pelos resultados, nota-se elementos convergentes, como por exemplo a semelhança de resultados com Tversky e Kahneman (1974), demonstrando a complexidade desse tema e os possíveis conhecimentos adicionais e complementares que podem ser desenvolvidos para a literatura.

A partir dos resultados e análises realizadas no trabalho, é possível contribuir gerencialmente com as instituições financeiras e com os profissionais do mercado financeiro que assessoram clientes em seu dia a dia. A ativação das heurísticas e as características encontradas que são mais relevantes para essa análise, levam a grupos similares, que podem ser *clusterizados* em grandes corporações, criando formas mais efetivas de gerenciar e atender esses tipos de clientes. Esse agrupamento de clientes em grupos similares é fundamental para as instituições financeiras e outras casas gestoras fazerem as recomendações dos produtos adequados para os investidores, tal análise pode beneficiar o relacionamento dos clientes com as instituições, assim como ajudar as instituições a agir de acordo com os melhores interesses dos clientes. Por exemplo, seria possível segmentar um grupo “Os arrojados” para ter um atendimento específico focado em mostrar os investimentos adequados para esse público e a maneira correta e mais lógica de avaliar os ativos.

É importante ressaltar as limitações deste estudo, na amostra analisada foram contabilizadas 180 respostas, dentre elas 158 respondentes que não eram considerados investidores qualificados, além de limitações demográficas com 98% residentes em São Paulo e 70% dos entrevistados com idade entre 18 a 24 anos.

Para o desenvolvimento de proposições futuras relacionadas ao estudo apresentado, foram identificadas algumas possíveis extensões: um maior refinamento referente às perguntas sobre heurísticas a fim de obter resultados mais precisos sobre as ativações desses processos cognitivos; realização de uma pesquisa específica para investidores qualificados e profissionais; e ampliação da amostra de estudo a fim de encontrar novos grupos com comportamentos similares entre si e diferentes entre os grupos. Com isso seria possível obter um diagnóstico mais aprofundado da ativação das heurísticas de ancoragem, disponibilidade e representatividade no processo decisório dos investidores em geral, assim como realizar uma comparação sobre a ativação das heurísticas nos diferentes tipos de investidores.

REFERÊNCIAS

- B3. Histórico de Pessoas Físicas. 2020. Disponível em: http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-a-vista/historico-pessoas-fisicas/. Acesso em: 28 maio 2020.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Focus - Relatório de Mercado**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/content/focus/focus/R20200515.pdf>. Acesso em: 20 maio 2020.
- BAZERMAN, M. H.; MOORE, D. **Processo decisório**. São Paulo: Campus, 2010.
- CVM. **ICVM-Nº554**. Rio de Janeiro, 17 dez. 2014. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/instrucoes/anexos/500/inst554.pdf>. Acesso em: 28 maio 2020.

- FAMA, E. F. Efficient Capital Markets. **The Journal of Finance**. v. 25, n. 2, p. 383-417. 1970.
- FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. O Modelo de Precificação de Ativos de Capital: teoria e evidências, **Revista de Administração de Empresas**. v. 47, n. 2, p. 103-118, 2007.
- GOMES, F. B. **Processo de tomada de decisão do investidor individual brasileiro no mercado acionário nacional: um estudo exploratório enfocando o efeito disposição e os vieses da ancoragem e do excesso de confiança**. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas)-Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2007.
- GROSSMAN, S. J.; STIGLITZ, J. E. On the impossibility of informationally efficient markets. **The American economic review**, v. 70, n. 3, p. 393-408, 1980.
- KAHNEMAN, D.; SMITH, V. Foundations of behavioral and experimental economics. **Advanced information on the Prize in Economic Sciences**, v. 17, n. 1, 2002.
- KIMURA, H.; BASSO, L. F. C.; KRAUTER, E. Paradoxos em Finanças: teoria moderna versus finanças comportamentais. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, vol. 46, n. 1, 2006.
- LEAL, F; RIBEIRO, L. Heurística de ancoragem e fixação de danos morais em juizados especiais cíveis no Rio de Janeiro: uma nova análise. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 8, n. 2, p. 777-799, 2018.
- LIMA, M. V. Um estudo sobre finanças comportamentais. **RAE Eletrônica**, v. 2, n. 1, p. 1, 2003.
- LINTNER, G. Behavioral finance: Why investors make bad decisions. **The Planner**, v. 13, n. 1, p. 7-8, 1998.
- LINTNER, J. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. **Review of Economics and Statistics**, v. 47, n. 1, p. 13-37, 1965.
- MARCH, J. G.; SIMON, H. A. **Organizations**. New York: John Wiley & Sons, 1958.
- MARKOWITZ, H. Portfolio Selection. **The Journal of Finance**, v. 7, n. 1, pp. 77-91, 1952.
- MOSSIN, J. Equilibrium in capital asset market. **Econometrica**, v. 34, n. 4, p. 768-783, 1965.
- OLSEN, R. A. Behavioral finance and its implications for stock price volatility. **Financial Analysts Journal**, v. 54, n. 2, p. 10-18, 1998.
- PONTES, R. S.; PRADO, A. G. S, **Heurística da disponibilidade no processo de tomada de decisão: um estudo com alunos dos cursos de contabilidade e administração**. Dissertação (Mestrado em Administração) - UFERSA, Mossoró, 2018.
- SHARPE, W. F. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal Finance**, v. 19, n. 3, p.425-442, 1964.
- SHEFRIN, H.; **Beyond Greed and Fear: Understanding behavioral finance and the psychology of investing**. Oxford University Press on Demand, 2002.
- THALER, Richard H. The end of behavioral finance. **Financial Analysts Journal**, v. 55, n. 6, p. 12-17, 1999.
- TREYNOR, J., Market Value, Time and Risk, **Journal of Investment Management**, v.1, n.2, p. 1-46, 1961
- TVERSKY; KAHNEMAN, Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases; **Science**, v.185, n. 4157, p.1124-1131, 1974.