

## **Efeito de enquadramento na percepção de risco de investimentos**

**BEATRIZ AZEVEDO MONTEIRO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG)

**AURELIANO ANGEL BRESSAN**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG)

## Efeito de enquadramento na percepção de risco de investimentos

### INTRODUÇÃO

Atualmente, o setor de varejo de aplicações financeiras possui R\$ 1.855,8 bilhões em volume monetário investido (ANBIMA, 2019c). A ANBIMA divide esse volume em quatro grandes tipos de investimento: fundos de investimentos (regidos pela Instrução CVM nº555); fundos estruturados/ETF's; títulos e valores mobiliários, e poupança. Entre 2014 e 2018, as aplicações em fundos de investimento duplicaram em volume, passando de R\$ 280 bilhões para R\$ 596 bilhões, fazendo com que a indústria de fundos de investimento apresente um crescimento na sua participação no volume de aplicações financeiras de 22% para 33% no mesmo período.

Essa tendência pode ser explicada em parte pela queda na taxa básica de juros, fazendo com que os investidores procurem opções mais rentáveis, como fundos de investimentos (GOEKING, 2018). Nesta perspectiva, entender o perfil de investimento dos brasileiros visando estimular aplicações para além da poupança, tem sido pauta de pesquisas no setor financeiro (B3, 2019). Alia-se a este fato o cenário atual sobre as alternativas investimento a longo prazo, o qual é estimulado pelo debate acerca da Reforma da Previdência, que tende a induzir o aumento do interesse do investidor por aplicações em fundos de investimento.

Nesta perspectiva, o presente estudo foi motivado pela análise de diversas lâminas de informações essenciais fundos de investimento, com o intuito de verificar a forma como as informações do fundo são apresentadas ao investidor para a sua decisão de alocação de recursos. Nestas lâminas, as informações de performance passada são normalmente apresentadas em termos de retorno acumulado por meio de um gráfico de linhas, juntamente com o índice de referência para aquele fundo. Já o retorno mensal é geralmente apresentado em formato de tabela. O espaço de tempo das informações passadas apresentadas varia por gestor e, normalmente, é apresentada a performance desde o começo da apuração dos retornos do fundo. O *benchmark* de comparação em sua maioria é o CDI, independente da classificação do fundo. Em todas as lâminas, o risco (exposição) daquele ativo foi explicitado e é possível notar que o nível de *disclosure* varia entre agentes financeiros.

### PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS

Apesar das diferenças percebidas nas lâminas, vale ressaltar que existem normas, condutas e códigos de boas práticas na divulgação de produtos financeiros (ANBIMA, 2019b) que foram seguidos por todos os agentes. Nesses documentos, são apresentadas algumas regras, tais como: os dados passados devem se referir ao mesmo período em todo documento; deve ser indicado que a “rentabilidade obtida no passado não representa garantia de resultados futuros” (ANBIMA, 2019b, p. 27). Também é necessário indicar o risco de exposição do ativo; entre outros aspectos.

No entanto, tais normas não definem a forma em que devem ser apresentadas as informações passadas, e tampouco definem um padrão para o espaço de tempo mostrado nas propagandas, ficando tais aspectos a critério dos gestores do fundo.

Nesta perspectiva o presente artigo se propõe então a responder ao seguinte problema de pesquisa: *Efeitos de enquadramento da informação (no formato e no espaçamento de tempo) da performance de um fundo influenciam na percepção de risco do investidor?*

## **Objetivo Geral**

Esse trabalho tem como objetivo principal compreender como indivíduos realizam escolhas e percebem investimentos de longo prazo de acordo com o *framing* (enquadramento) em que as informações de performance passadas dos investimentos são apresentadas.

## **Objetivo específicos**

Os objetivos específicos do presente trabalho se referem ao impacto do efeito do enquadramento nas percepções de risco e envolvem:

- 1) Compreender como os formatos gráficos de apresentação de informações passadas influenciam na percepção de risco dos indivíduos e na escolha de investimento;
- 2) Entender o impacto de se mostrar maior ou menor quantidade de informações sobre performance passada (efeito de espaço de tempo) na percepção de risco do indivíduo;
- 3) Investigar se o espaço de tempo apresentado das informações de performance passada interfere no padrão de escolha dos indivíduos;
- 4) Analisar as diferenças nas percepções de risco entre os tipos de fundo de investimento (renda fixa e renda variável).

O presente estudo está estruturado em seis seções, na qual a primeira seção é composta pela introdução, seguida da definição do problema de pesquisa e objetivos. A terceira seção, a seguir, apresenta a fundamentação teórica, no qual são mostradas as teorias em que o presente estudo se baseia. A metodologia utilizada é então apresentada na 3ª seção, descrevendo o modelo e as hipóteses da pesquisa, o desenho e a construção do experimento e como será realizada a análise dos resultados. Em seguida, são apresentados os resultados do experimento. Por fim, segue a conclusão do trabalho que contém os *insights* que essa pesquisa proporcionou, juntamente com suas limitações.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesta seção será apresentada uma breve revisão da literatura sobre os tópicos mais relevantes para a construção dessa pesquisa.

### **Efeito de enquadramento na tomada de decisão**

Segundo a teoria econômica, o comportamento humano possui três características principais: racionalidade ilimitada, utilitarismo e preferências estáveis (MULLAINATHAN e THALER, 2000). Para alcançar essas características as escolhas racionais devem ter dominância e serem invariantes, isto significa que deve ser possível determinar uma ordem de preferência entre as opções e que essa ordem permaneça a mesma independente da forma como são descritas (TVERSKY e KAHNEMAN, 1984).

Tversky e Kahneman (1981) encontram que esses dois princípios de racionalidade são violados, apresentando resultados de reversões sistemáticas na preferência do indivíduo dependendo de como o problema foi exposto. Para eles, um problema decisório pode ser definido pelas suas opções, pelo possível resultado de cada uma delas e as probabilidades condicionais dos resultados; o enquadramento da decisão pode se dar sob cada uma dessas variáveis (TVERSKY e KAHNEMAN, 1981). Isso significa que o mesmo problema de decisão pode ser descrito de diferentes formas e cada maneira do problema ser apresentado representa um possível *framing* (enquadramento).

De acordo com Tversky e Kahneman (1981, p. 453, tradução nossa), “o enquadramento adotado pelo tomador de decisão é controlado parcialmente pela formulação do problema e parcialmente pelos costumes, hábitos e características pessoais desse tomador de decisão” e mudar o enquadramento inicial pode ser muito difícil ou mesmo que a pessoa nem tenha consciência da existência de outras formas de enquadramento (KAHNEMAN, 2012).

Desde a introdução de efeitos *framing* por Tversky e Kahneman (1981) vários estudos sobre esse efeito foram realizados. Nesta perspectiva, o experimento desenvolvido por Sun, Li e Bonini (2010) demonstra que manipulações de escala em representações gráficas afetam significativamente a avaliação do objeto. Beattie e Jones (2002) alertam que distorções na medida dos gráficos acima de 10% podem causar distorções na percepção dos usuários. Além disso, aprofundando para a área de estudo deste trabalho, a pesquisa desenvolvida por Mussweiler e Schneller (2003) suporta a ideia de que visualizações gráficas influenciam na decisão de investimento do indivíduo. Essas pesquisas fornecem suporte para a existência de *framing* visuais na representação de informações passadas.

## **Percepção de Risco**

Percepção de risco é um importante fator levado em conta em qualquer tipo de decisão (GANZACH, 2000). Diacon e Ennew (2001) agrupam as percepções de risco do indivíduos sobre serviços financeiro em 5 dimensões: desconfiança no produto ou agente financeiro; a severidade das consequências adversas; volatilidade do retorno; pouco conhecimento e falha na regulação. De maneira similar, a Análise do Perfil de Investidor (Instrução CVM Nº 539/13, 2013) investiga para a percepção de risco da segunda, terceira e quarta dimensão.

No presente estudo, serão trabalhados os três primeiros tipos de percepção de risco de Diacon e Ennew (2001). O risco derivado do sentimento de desconfiança no produto ou no agente financeiro se baseia na probabilidade de comportamentos oportunistas dos agentes, devido à assimetria de informação existente (SINGH e SIRDESHMUKH, 2000). Weber, Siebenmorgen e Weber (2005) reportam que a presença do nome do ativo no material de divulgação afeta a percepção de risco (maior familiaridade, menor risco percebido). E Jordan e Kaas (2002) apresentam resultados de que a presença da logo da agência de serviços financeiros, apesar de não afetar o retorno esperado, possui um efeito significativo na percepção de risco do investimento.

Já o risco da severidade das consequências negativas retrata a aversão a perda de Tversky e Kahneman (1981). A aversão a perda se refere ao fato de que o sentimento de se perder um valor é maior do que sentimento de ganhar aquele mesmo valor (KAHNEMAN, 2012). Por fim, a terceira dimensão de percepção de risco de Diacon e Ennew (2001) testada neste trabalho é a da volatilidade do retorno. Ou seja, “percepção de flutuações do retorno ao longo do tempo” (JORDAN e KAAS, 2002, p. 130).

## **METODOLOGIA**

### **Modelo e Hipóteses**

Com o intuito de averiguar se as pessoas são suscetíveis a efeitos de enquadramento no âmbito de suas escolhas de investimento, desenvolveu-se uma pesquisa quantitativa. Essa técnica é indicada caso busca-se investigar a relação de causa e efeito, responder a hipóteses e questões específicas, além do uso de mensuração na análise (CRESWELL, 2007).

A coleta de dados se deu por meio de um questionário que foi baseado no estudo feito Diacon Hasseldine (2007). A pesquisa busca investigar se mudanças no formato do gráfico e no espaço de tempo apresentado sobre a performance passada de fundos de investimento influenciam na percepção de risco do sujeito quanto a cada fundo e na escolha do sujeito entre opções de investimento.

Para alcançar o objetivo deste trabalho, o experimento seguiu um desenho fatorial de dois fatores. Optou-se por este modelo, pois ele permite investigar como a mudança nos *inputs* dos parâmetros (fatores) afeta o resultado do experimento (MUKERJEE e WU, 2011).

O experimento possui duas variáveis independentes (fatores): efeito de formato (valor da cota e retorno mensal), o qual foi testado no mesmo sujeito (variação dentro grupos); e efeito de espaço de tempo (curto - um ano e longo - quatro anos) que varia entre grupos. Levando esses critérios em consideração, os sujeitos de pesquisa foram divididos em quatro grupos, respondendo ao respectivo questionário do seu grupo, tal como demonstrado na Tabela 1 abaixo.

**Tabela 1 – Organização dos questionários**

<b>Grupo de Tratamento</b>	<b>Formato: Valor do Fundo</b>		<b>Gráfico: retorno esperado</b>	
	<b>BOVA11</b>	<b>IMA-Geral</b>	<b>BOVA11</b>	<b>IMA-Geral</b>
A	Longo (A)	Curto (D)	Longo (E)	Curto (H)
B	Longo (A)	Longo (C)	Longo (E)	Longo (G)
C	Curto (B)	Curto (D)	Curto (F)	Curto (H)
D	Curto (B)	Longo (C)	Curto (F)	Longo (G)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Nota: Código do fundo de investimento entre parênteses.

Essas variáveis independentes foram testadas para a variável percepção de risco, a qual foi separada em três tipos (DIACON e ENNEW, 2001): risco de desconfiança, que diz respeito à credibilidade do produto ou serviço dos agentes (SINGH e SIRDESHMUKH, 2000); risco de perda, associado à concepção de aversão à perda de Kahneman & Tversky (1979); e por último testou-se para a concepção de risco associado à volatilidade do ativo.

Ademais, acrescentou-se uma pergunta subsidiária a essa seção sobre o retorno do ativo em comparação com a poupança. Ou seja, busca mensurar a expectativa do indivíduo quanto ao retorno daquele fundo de investimento em uma escala padronizada a todos os fundos (A a H). As perguntas para a percepção de risco e para o retorno esperado foram feitas para cada fundo apresentado no questionário, dessa forma, as questões de 1 a 7 se repetiram quatro vezes em cada questionário.

Além disso, nessa seção de análise simultânea dos tipos de fundos de investimento, o trabalho conta com três perguntas subsidiárias: o valor máximo que o amigo deveria pagar para receber conselhos de um analista financeiro (questão 9); o nível de dificuldade na compreensão dos gráficos apresentados (questão 10); e se informações de resultados passados ajudam-no a tomar decisões de investimento (questão 11) (DIACON e HASSELDINE, 2007). Essas perguntas representam uma forma de auxiliar na interpretação dos resultados obtidos na pergunta principal.

Esta pesquisa testa então quatro hipóteses, a saber:

**H1)** A percepção de risco dos sujeitos muda de acordo com o formato do gráfico de performance passada mostrada a eles?

**H2)** A percepção de risco dos sujeitos muda de acordo com o espaço de tempo de performance passada apresentado a eles?

### **Instrumento**

O questionário original da pesquisa de Diacon e Hasseldine (2007) encontrava-se na língua inglesa e, por tanto, foi traduzido para o português por tradução livre para poder ser aplicado no Brasil - contexto deste trabalho. O questionário foi construído em uma plataforma virtual do Google (*Google Forms*) e foi distribuído por meio da amostragem em bola de neve (*snowball sampling*).

A coleta de dados por esse método vale-se da existência das relações entre os indivíduos que possuem as características de interesse do estudo (BIERNACKI e WALDORF, 1981). De maneira geral, como coloca Vinnuto (2014), a amostragem por bola de neve permite uma coleta de informações permanente que aproveita da rede sociais dos primeiros sujeitos de pesquisa para aumentar sua amostragem.

Já a alocação dos indivíduos aos grupos de tratamento foi definida pelo dia de nascimento do sujeito de pesquisa. Os dias de 1 a 31 foram agrupados em quatro intervalos (1 a 8; 9 a 16; 17 a 24 e 25 a 31) e, por meio de uma pergunta no começo do questionário, pedia para a pessoa selecionar o intervalo na qual pertencia o dia do seu aniversário. Dessa forma, ele era direcionado para o questionário do grupo de tratamento (A, B, C e D, respectivamente) referente àquele intervalo.

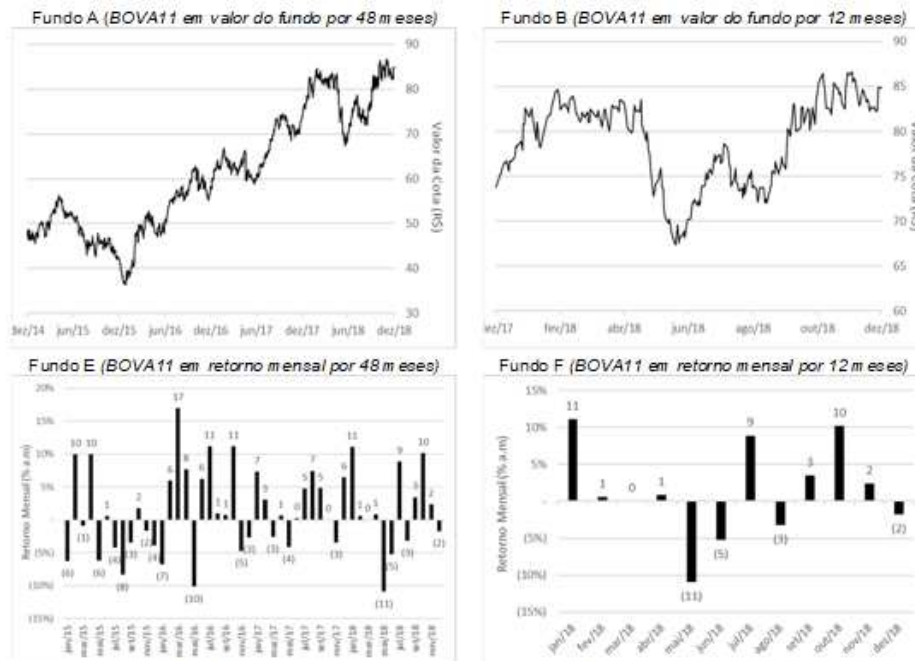
Para a elaboração dos gráficos, com o propósito de se replicar a escolha de fundos de renda variável e renda fixa, tal como utilizado por Diacon & Hasseldine (2007), optou-se por utilizar o fundo de índice da Bovespa, o BOVA11, como *proxy* para renda variável no mercado brasileiro (Figura 1). Para a *proxy* de renda fixa utilizou-se a série IMA-Geral da Anbima, uma vez que não há fundos de índice de renda fixa no mercado financeiro do Brasil com dados desde 2014 (Figura 2).

Os gráficos foram incorporados ao questionário tal como a sua respectiva imagem abaixo (Figura 1 e Figura 2), excluindo a explicação entre parênteses. Em uma análise preliminar, observa uma tendência de crescimento no período de quatro anos para o fundo de renda variável, mesmo com a alta variação. Enquanto no gráfico de curto prazo, a alta variação do fundo fica mais evidente com uma queda ocorrida no meio do período e a retomada do valor do fundo se dá a patamares pouco acima daqueles do início do período.

Já para os gráficos de renda fixa não é possível notar grandes distinções visuais entre longo e curto prazo, como já era esperado se tratando deste tipo de fundo. No entanto, no gráfico de curto prazo gera a impressão de uma variação maior do que o de longo prazo, devido a uma queda em jun/2018 que fica mais pronunciada na escala do gráfico de um ano.

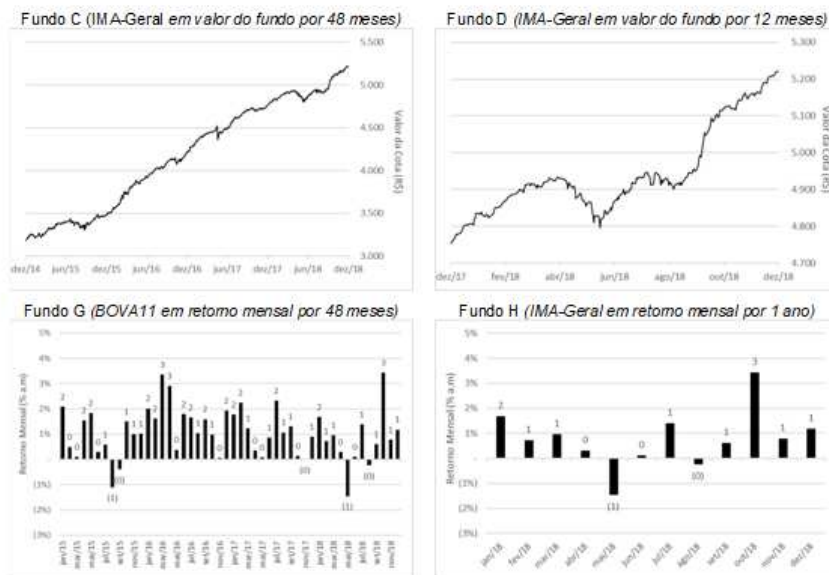
Ademais, na comparação entre os fundos de renda fixa e renda variável dos gráficos de retorno mensal fica evidente que o fundo de renda fixa, apesar de mais estável, tem retornos significativamente menores do que o de renda variável.

**Figura 1 – Gráficos de Renda Variável (BOVA11) expostos no questionário**



Fonte: BlackRock; elaborado pelos autores, 2019.

**Figura 2 – Gráficos de Renda Fixa (IMA-Geral) expostos no questionário**



Fonte: Anbima; elaborado pelos autores, 2019.

Após a construção do questionário, realizou-se um pré-teste com um grupo de analistas financeiros e estudantes para certificar que as mudanças feitas ao questionário original não prejudicaram a compreensão dele, principalmente em relação à tradução e à utilização da plataforma do Google Forms. Ressalta-se que o questionário final utilizado está disponível para envio sob solicitação aos autores.

## Método de Análise

Para análise de resultados aplicou-se o teste ANOVA de 2 fatores com medidas repetidas (*split-plot design*) para resultados paramétricos, o teste McNemar para amostras relacionadas, o *Cohen's Kappa* e o teste Exato de Fisher para amostras independentes.

A metodologia ANOVA de 2 fatores permite testar o efeito de cada variável independente no resultado do experimento, além de fornecer resultados quanto à interação dos fatores. Ademais, o experimento deste trabalho possui 4 amostras independentes que testam o efeito de espaço de tempo e duas amostras relacionadas que testam para o efeito de formato. Isso acontece, porque mesmo indivíduo é testado para o efeito de formato, configurando um fator intragrupo, e para o efeito de espaço de tempo, que é testado em indivíduos diferentes, isto é, intergrupos (ou entre grupos). Essa configuração é necessária ser levada em conta na análise ANOVA de 2 fatores, pois a possível correlação das respostas do efeito de formato deve ser considerada dentro do teste estatístico por virem do mesmo sujeito (PARK, CHO e KI, 2009).

A análise ANOVA realizada testa para a hipótese nula de que todas as médias são iguais, sendo a hipótese alternativa caso haja pelo menos uma média diferente. No entanto, esse método não indica, caso haja a rejeição da hipótese nula, em qual grupo a média foi diferente. Por isso, é realizada análise *post-hoc* que realiza teste de comparações múltiplas para identificar a relação de médias grupo a grupo. Assim, realizou o teste Bonferroni de comparação múltipla que controla para o erro do tipo 1 (rejeitar a hipótese nula quando verdadeira) (CHAGAS, 2016) para a variável de espaço de tempo.

Para a análise da escolha entre um fundo de investimento e outro, a escolha apresenta uma resposta dicotômica. Dessa forma, foi necessário realizar dois testes, uma vez que não existe um teste não-paramétrico que testa para dois ou mais fatores simultaneamente, tal como o ANOVA de  $k$  fatores. Ademais, devido à particularidade da amostra do experimento explicada anteriormente, realizou-se três testes não-paramétricos diferentes: teste McNemar e Kappa de Cohen para testar o efeito de formato em amostras relacionadas e teste Exato de Fisher para o efeito do tempo em amostras independentes.

Adicionalmente ao Kappa de Cohen, foi realizado o teste de McNemar. Ele é bastante utilizado em experimentos do tipo “antes e depois” no qual o mesmo sujeito é seu próprio controle. Sob a hipótese nula, o teste verifica se “o número de pessoas que mudaram em uma direção é igual ao número de pessoas que mudaram na direção oposta” (MCDONALD, 2014, p. 82, tradução nossa). Assim, esse teste mede se a proporção dos indivíduos que escolheram o fundo de renda fixa (ou renda variável) no gráfico de linha é igual à proporção de pessoas que escolheram o fundo de renda fixa (ou renda variável) no gráfico de barra. Dessa forma, mede-se para o efeito formato, uma vez que é a única variável que muda entre uma questão e outra, sendo esperado encontrar a mesma proporção de escolha de tipo de fundo nas duas questões na hipótese nula.

Já o teste de Exato de Fisher é usado quando se tem duas amostras nominais independentes. Ele testa para a hipótese nula de que a proporção de uma variável é mesma para diferentes categorias da outra variável (MCDONALD, 2014). Nos termos deste trabalho, o teste Exato de Fisher testa se a proporção da escolha de um fundo é a mesma nos diferentes grupos de tratamento (A, B, C e D). Além dele, é mostrado também o teste Qui Quadrado de Pearson. Os dois métodos testam para a mesma hipótese nula, no entanto, o Qui Quadrado possui algumas restrições de uso: 1) ser usado para amostras grandes; e 2) nenhuma célula ter frequência menor do que 1 (MCDONALD, 2014). Essas duas condições não são obedecidas



para um dos testes realizados, por isso, optou-se pelo teste de Fisher que não possui essas restrições. Apesar disso, optou-se por mostrar o Chi Quadrado de Pearson, pois é o teste mais comumente usado para amostras que possuem mais de dois níveis, como a variável grupo de tratamento deste trabalho - por exemplo, o teste Fisher para mais de dois níveis não é realizado em alguns softwares estatísticos.

Por fim, como esses testes não contam com a possível interação entre fatores, os testes foram replicados para cada grupo de tratamento no primeiro caso (4 vezes) e para cada questão na segunda análise (2 vezes).

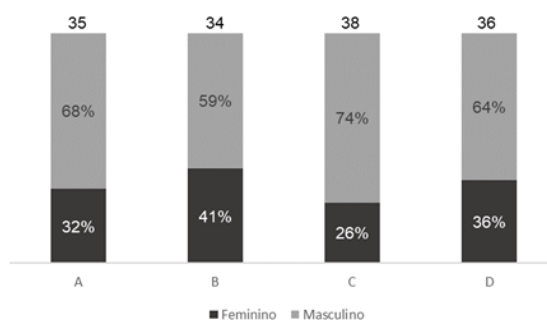
## RESULTADOS

### Amostra

Como explicado na seção anterior, o questionário contou com a estratégia de distribuição de *snowball sampling*, em um total de 143 respondentes. Eles foram alocados para cada grupo de tratamento – ou tipo de questionário – segundo seu dia de nascimento, chegando à distribuição dos respondentes próxima a 25% para cada grupo.

Ao todo, 48 respondentes foram mulheres (34%) e 94 foram homens (66%), isto é, uma razão de 1:2. Essa proporção se manteve parecida ao analisar cada grupo de tratamento.

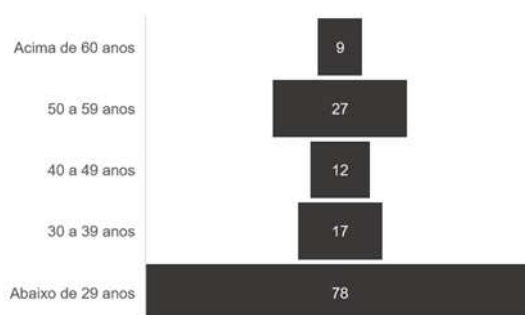
**Gráfico 1 – Proporção e Número total de Respondentes por Gênero por Grupo de Tratamento**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Quanto à faixa etária, 54,5% dos respondentes tem até 29 anos de idade. No entanto, apesar do perfil geral dos indivíduos ser mais jovem, a segunda maior categoria foi a entre 50 a 59 anos. Esse padrão se manteve tanto na questão de gênero (feminino/masculino) quanto para cada grupo de tratamento, com exceção do tipo C, que teve uma proporção um pouco maior de respondentes entre 50 a 59 anos.

**Gráfico 2 – Quantidade de Respondentes por Faixa Etária**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Quanto à escolaridade, a maioria das pessoas possuem pelo menos o ensino superior completo ou em curso (97%), sendo que 47 respondentes já possuíam pós-graduação (nível de escolaridade mais elevado no questionário). Ademais, em relação ao nível de renda, a maioria dos indivíduos possuem renda acima de 5 salários mínimos (56% da amostra), e 29% entre 1 a 5 salários mínimos.

Além dessas perguntas socioeconômicas, acrescentou-se mais duas perguntas: se a pessoa possui aplicações financeiras e se ela atua no mercado financeiro, relevantes ao escopo desta pesquisa. Na amostra dessa pesquisa, apenas 19 participantes (13,29%) trabalham no mercado financeiro, sendo que 13 deles atuam por até 5 anos e 2 respondentes por mais de 16 anos.

Quanto aos hábitos de investimento, 31 respondentes (21,68%) não fazem nenhum tipo de aplicação e apenas 6 pessoas fazem aplicação somente em renda variável. É possível ainda concluir que a maioria das pessoas que possuem aplicação em renda variável também possui em renda fixa (39 participantes). Dessa forma, restando 67 pessoas que possuem aplicação apenas em renda fixa. Ademais, essa distribuição permanece relativamente a mesma em todos os tipos de questionário.

### Percepção de Risco

A pesquisa possui o objetivo de testar duas principais hipóteses de percepção de risco: se a percepção de risco do sujeito é afetada por efeitos de enquadramento de formato e de espaço de tempo. O teste ANOVA de 2 fatores com medidas repetidas explicado anteriormente fornece a resposta para essas hipóteses.

#### Impacto dos Fatores de Formato e Tempo no Fundo BOVA11

Os resultados serão apresentados nas Tabela 22 e 3 para o BOVA11 e IMA-Geral, respectivamente. A coluna identificada por “Teste\_EF (Lambda de Wilks)” demonstra o resultado do teste para o efeito de formato (intragrupos); a coluna “Teste\_ET (F)” apresenta o p-valor para o teste feito para o efeito de tempo (intergrupos); a coluna “teste\_interação” aponta o resultado da interação dos fatores, caso significativa apontará o resultados dos testes subsequentes realizados; e a última coluna indica o agrupamento de Bonferroni, caso ocorra. As tabelas completas com as médias de cada grupo estão disponíveis sob solicitação.

**Tabela 2 – Resultados do Teste ANOVA para Percepção de Risco BOVA11**

BOVA11		Efeito Formato		Testes			Agrupamento Bonferroni
Tipo de Risco	Variável <sup>1</sup>	Linha	Barra	Teste Formato	Teste Tempo	Teste Interação	
Desconfiança	Questão 2	5,22	5,46	0,054*	0,154	0,972	Nenhum
	Questão 6	3,86	4,55	0,000***	0,968	0,558	Nenhum
Perda	Questão 3	5,13	5,78	0,000***	0,773	0,387	Nenhum
	Questão 4	3,42	4,97	0,000***	0,889	0,970	Nenhum
Volatilidade	Questão 1	4,72	5,98	0,000***	0,673	0,434	Nenhum
	Questão 5	5,73	5,93	0,070*	0,150	0,576	Nenhum
Retorno Poupança	Questão 7	5,57	4,77	0,000***	0,450	0,030**	Nenhum

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Nota: 1. Valores mais próximos de 7 indicam percepções de risco mais arriscadas.

\* p-valor < 0,1; \*\* p-valor < 0,05; \*\*\* p-valor < 0,01

Os resultados apresentados para o fundo de renda variável BOVA11 (Tabela 2) apontam que o efeito de espaço de tempo não teve impacto em nenhuma pergunta sobre a percepção de risco, uma vez que todos os p-valores do teste entre grupos deram superiores a 0,05 – nível de significância adotado nesse trabalho.

No entanto, para o fator de formato os testes retornaram em sua maioria p-valores menores do que 0,05. Isto significa que se rejeita a hipótese nula de que as médias de “linha” (ou valor do fundo) e “barra” (ou retorno mensal) sejam iguais. Portanto, ao observar os valores de média da Tabela 2, conclui-se que mostrar as informações passadas em termos de retornos mensais aumenta a percepção de risco do sujeito, independentemente do período retratado no gráfico.

Para o fator de formato, repetiu-se o teste 4 vezes para avaliar o efeito desse fator em cada grupo de tratamento. Para os grupos A, B e D, foi apontado um p-valor significativo, isto é, atestando para o impacto do efeito formato nesses tipos de questionário. Já para o grupo C, o resultado não indicou diferença nas médias de efeito formato (p-valor = 0,333).

Dessa forma, os resultados destes testes indicam que para o grupo de tratamento C, não há impacto na variável para o fator formato; e para os outros grupos, é percebido um retorno esperado maior no gráfico de linha do que o no gráfico de barra. Ademais, especificamente para o gráfico de linha, o efeito de tempo do tipo C (curto/curto) possui uma média relativamente mais baixa do que a dos outros tempos, mas apenas esse efeito não foi capaz de rejeitar a hipótese nula do efeito de tempo geral.

Em suma, para o fundo de renda variável BOVA11, quando as informações passadas são apresentadas em termo de retorno mensal, os participantes percebem um risco maior do que no gráfico de valor de cota. Em contrapartida, um retorno esperado maior é percebido pelo gráfico de linha. Ou seja, o gráfico de barra é considerado mais arriscado e gera um retorno esperado menor do que o gráfico de linha, independentemente do espaço de tempo retratado nos gráficos.

### **Impacto dos Fatores de Formato e Tempo no Fundo IMA**

Para o fundo de investimento de renda fixa, IMA, os resultados dos testes ANOVA (Tabela ) apontaram alguns impactos diferentes. Como não foi observada nenhuma interação entre os fatores para nenhuma das perguntas, não é necessário realizar testes para efeitos simples.

**Tabela 3 – Resultado do Teste ANOVA para Percepção de Risco IMA**

IMA		Efeito Formato		Testes			
Tipo de Risco	Variável <sup>1</sup>	Linha	Barra	Teste Formato	Teste Tempo	Teste Interação	Agrupamento Bonferroni
Desconfiança	Questão 2	4,43	3,97	0,00***	0,004***	0,59	(A e D) (B, C e D)
	Questão 6	3,70	3,62	0,49	0,53	0,89	Nenhum
Perda	Questão 3	4,38	4,08	0,03**	0,05*	0,94	(A, B e D) (A, C, D)
	Questão 4	2,95	2,93	0,88	0,26	0,35	Nenhum
Volatilidade	Questão 1	3,34	3,43	0,55	0,00***	0,63	(A e C) (B e D)
	Questão 5	5,20	4,52	0,00***	0,65	0,41	Nenhum
Retorno Poupança	Questão 7	5,57	5,10	0,00***	0,55	0,13	Nenhum

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Nota: 1. Valores mais próximos de 7 indicam percepções de risco mais arriscadas.

\* p-valor < 0,1; \*\* p-valor < 0,05; \*\*\* p-valor < 0,01

Analisando por questão, é possível observar que na questão 2, sobre receber informações tendenciosas, tanto o efeito de formato quando o de tempo exercem influência na percepção de risco. Já na questão 6 (quão confiáveis são os profissionais), que procura medir o mesmo tipo de risco, o teste não apontou nenhum impacto causado pelos fatores testados. Mesmo assim, observa-se que para esse tipo de risco a desconfiança, na medida em que o respondente acredita que o gráfico de linha é uma opção mais arriscada do que o gráfico de barra. Além disso, a percepção de risco do respondente subiu consideravelmente quando o IMA de curto prazo foi mostrado junto com o gráfico do BOVA11 de longo prazo – grupo A (Tabela 44).

**Tabela 4 – Médias por Formato e por Tempo da Questão 2 para o Fundo IMA**

Tipo de Risco	Variável	Grupo de Tratamento	Tempo	Efeito Formato		Total Geral
				Linha	Barra	
Desconfiança	Questão 2	A	Curto	5,23	4,49	<b>4,86<sup>1</sup></b>
		B	Longo	4,00	3,53	3,76 <sup>2</sup>
		C	Curto	4,11	3,82	3,96 <sup>2</sup>
		D	Longo	4,39	4,06	4,22 <sup>1,2</sup>
		Total Geral	Agrupado	<b>4,43</b>	<b>3,97</b>	4,20

Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

Nota: 1 e 2. Agrupamento Bonferroni.

A mesma situação ocorre para o risco de perda: enquanto a questão 3 – da gravidade das consequências negativas – sofre impacto tanto do efeito de formato, quanto pelo efeito de tempo (apesar de p-valor > 0,05, na Tabela é apontado agrupamento de Bonferroni, mostrando que o grupo B e C possuem médias diferentes); a questão 4 sobre o amigo perder todo o dinheiro investido possui a mesma média para todos os tipos de combinação de fatores. Para esse caso de risco, observando a questão 3, onde há influência do efeito formato, os respondentes encontraram que o gráfico de valor de cota é mais arriscado do que o de retorno mensal. Além disso, é interessante observar a dicotomia: o grupo B, no qual os dois tipos de fundos estão no período “longo”, apresenta a menor percepção de risco de perda; já para o grupo C, em que os dois tipos de fundo são expostos no período “curto”, apresenta a maior percepção de risco (Tabela 5).

**Tabela 5 – Médias por Formato e por Tempo da Questão 3 para o Fundo IMA**

Tipo de Risco	Variável	Grupo de Tratamento	Tempo	Efeito Formato		Total Geral
				Linha	Barra	
Perda	Questão 3	A	Curto	4,49	4,14	4,31 <sup>1,2</sup>
		B	Longo	3,71	3,56	<b>3,63<sup>1</sup></b>
		C	Curto	4,68	4,34	<b>4,51<sup>2</sup></b>
		D	Longo	4,58	4,25	4,42 <sup>1,2</sup>
		Total Geral	Agrupado	<b>4,38</b>	<b>4,08</b>	4,23

Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

Nota: 1 e 2. Agrupamento Bonferroni

Já para as perguntas sobre o risco de volatilidade, a questão 5 – chance do valor do investido cair ou subir – aponta influência do efeito de formato nas médias e a questão 1 sobre a incerteza do produto apresenta influência apenas do efeito de tempo. Vale ressaltar que o agrupamento de Bonferroni reforça essa diferença de tempo, uma vez que os gráficos apresentados no grupo de tratamento A e C são “curtos” (primeiro agrupamento) e o B e D apresentam o espaço de tempo “longo” (segundo agrupamento). Juntando essas duas análises, percebe-se que quando há influência do efeito formato, o gráfico de linha é considerado mais arriscado e quando há influência de tempo o risco de volatilidade é maior para os gráficos que apresentam apenas 12 meses de informação passada (Tabela 6).

**Tabela 6 – Média por Tempo da Questão 1 para o Fundo IMA**

<b>Tipo de Risco</b>	<b>Variável</b>	<b>Grupo de Tratamento</b>	<b>Tempo</b>	<b>Média Formato</b>
Volatilidade	Questão 1	A	Curto	<b>3,96</b>
		B	Longo	2,90
		C	Curto	<b>3,72</b>
		D	Longo	2,92
		Total Geral	Agrupado	3,38

Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

Nota: 1 e 2. Agrupamento Bonferroni

Por fim, para a questão 7 referente ao retorno do fundo comparado ao valor do rendimento da poupança, conclui-se que existe impacto apenas do efeito de formato na percepção dos respondes acerca desta variável, sendo que o gráfico de valor de fundo gera a impressão de prover um maior retorno para o investidor do que o gráfico de retorno mensal.

Em suma, apesar da influência dos fatores variar entre cada questão, observa-se um padrão de respostas em que o gráfico de linha para o fundo de renda fixa é tido, de maneira geral, como mais arriscado do que o de barra, e uma periodicidade curta para a apresentação da informação passada acarreta em maiores percepções de risco. Ademais, as pessoas atribuem um maior retorno ao gráfico de “valor da cota” do que para o de “retorno mensal”. Isso acarreta uma combinação onde o gráfico com maior risco percebido, é o que gera a sensação de maior retorno esperado.

Ou seja, enquanto um risco maior é percebido no gráfico de barra para o fundo de renda variável (BOVA11), para o de renda fixa, o gráfico de linha gera a percepção de um investimento mais arriscado. E para os dois tipos de fundo, o gráfico de valor de cota gera a sensação de maior retorno esperado. Dessa forma, a combinação para o IMA de risco-retorno segue a mesma característica, o ativo com um risco percebido maior, também possui um retorno esperado superior. No entanto, essa combinação não ocorre na mesma direção para o fundo de renda variável. Isto implica que a forma de apresentação das informações de performance passadas em valor de cota pode gerar um viés ao investidor, onde há um risco percebido menor e um retorno esperado maior – inflando a relação risco-retorno.

Por fim, Repetiu-se o teste ANOVA para comparar se os valores de percepção de risco e de retorno esperado foram significativamente diferentes entre o BOVA11 e o IMA para cada tipo de gráfico, considerando o efeito do tempo. Como demonstrado na Tabela 2, os valores de risco atribuídos ao fundo de renda variável são, em geral, estatisticamente maiores do que o de renda fixa. No entanto, para a questão 7 o fundo IMA obteve uma média maior para os gráficos em formato de “barra” e para o *gráfico de linha* do grupo de tratamento C (para os outros grupos do formato “linha” a média não foi estatisticamente diferente entre

tipos de fundos.). Esse resultado demonstra que os sujeitos de pesquisa tiveram uma percepção de menor risco e maior retorno para o fundo de renda fixa, e o fundo de renda variável como mais arriscado e menor retorno do que a poupança.

**Tabela 2 – Média Global de Percepção de Risco por Tipo de Fundo**

Tipo de Risco	Variável	Tipo de Fundo		Teste <sup>1</sup>
		BOVA11	IMA	
Desconfiança	Questão 2	5,35	3,38	Linha*** e Barra***
	Questão 6	5,34	4,20	Barra***
Perda	Questão 3	5,46	4,23	Linha*** e Barra*** <sup>i</sup>
	Questão 4	4,20	2,94	Linha*** e Barra***
Volatilidade	Questão 1	5,83	4,86	Linha*** <sup>i</sup> e Barra*** <sup>i</sup>
	Questão 5	4,20	3,66	Linha*** e Barra***
Retorno				
Poupança	Questão 7	5,17	5,34	Linha C*** e Barra**

Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

Notas: 1. Indica em qual formato o teste ANOVA foi apontou diferença entre as médias.

i. p-valor de interação significativa

\* p-valor < 0,1; \*\* p-valor < 0,05; \*\*\* p-valor < 0,01

Embora a mensuração de risco e a decisão sobre qual fundo aplicar dependa principalmente do efeito formato (valor da cota em gráfico de linha x rentabilidade em gráfico de barra) com que as informações sobre fundos são apresentadas ao investidor, ele não é capaz de perceber esse efeito com base nas respostas das questões subsidiárias. Por isso, mostra-se disposto a pagar um valor semelhante independentemente da forma com que são apresentadas (questão 9), atribuindo o mesmo valor às informações passadas (questão 11). Esse fato pode levar a um viés comportamental de enquadramento na decisão (KAHNEMAN, 2012).

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo apontam, de maneira geral, que efeito de formato afeta a percepção de risco do investidor sobre os dois tipos de fundo (renda fixa e renda variável) de maneiras opostas: enquanto para o IMA-Geral o gráfico de linha é tido como mais arriscado, para o BOVA11 o gráfico de barras passa a sensação de um investimento com maiores riscos.

A Teoria dos Prospectos de Kahneman e Tversky (1979) oferece uma possível explicação para esse fenômeno: o gráfico de “retorno médio” em barras é a forma gráfica de apresentar os resultados em termos de ganhos ou perdas. Assim, como o fundo de renda variável apresenta mais e maiores retornos negativos, ao ilustrá-lo em termos de sua variação e não do resultado total, pode implicar em um maior sentimento de aversão à perda nos respondentes. O mesmo não ocorre com o IMA, pois ele não apresenta grandes variações negativas no acumulado mensal. Dessa forma, apesar de apresentar retornos baixos, o gráfico de barras do IMA elimina a percepção das variações que são percebidas no gráfico de linha por parte do investidor para este ativo.

Já o efeito de tempo para a percepção de risco só teve impacto na renda fixa. Isso é interessante, pois o gráfico para a alternativa de renda variável muda sua tendência global entre os espaços de tempo representados. Contudo, o IMA-Geral mantém sua clara tendência de crescimento global nos dois enquadramentos de tempo, apresentando apenas uma queda no meio do período “curto”, mas logo em seguida retoma seu crescimento. Esse resultado sugere

que o impacto de uma alta variação é mais percebido em ambientes onde a variação normalmente é pequena; assim, a queda abrupta incomum representou um fator de saliência (MUSSWEILER e SCHNELLER, 2003) para os sujeitos, ou seja, os indivíduos ficaram mais inclinados a fazerem julgamentos com base no valor extremo apresentado pela queda (KAHNEMAN, 1999).

Dessa forma, conclui-se que, pelos resultados obtidos no presente trabalho, é relevante discutir aspectos regulatórios no que tange às informações expostas em lâminas de produtos financeiros, uma vez que as decisões e percepções de risco do sujeito sofrem influência de *framing* visuais.

Por fim, apesar de ser identificado a existência de efeitos de *framing*, não é possível indicar qual das formas seria a mais adequada para representar informações de performance passada. Por isso, sugere-se a realização de pesquisas para averiguar se existe uma representação gráfica mais adequada das informações passadas para auxiliar na formulação da regulamentação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANBIMA. Decisão de investimento envolve conflito entre prazer imediato e poupança. **ANBIMA**, setembro 2016. Disponível em: <[http://www.anbima.com.br/en\\_us/pt\\_br/noticias/decisao-de-investimento-envolve-conflito-entre-prazer-imediato-e-poupanca.htm](http://www.anbima.com.br/en_us/pt_br/noticias/decisao-de-investimento-envolve-conflito-entre-prazer-imediato-e-poupanca.htm)>. Acesso em: 25 junho 2019.

ANBIMA. Código ANBIMA de Regulação e Melhores Práticas para Distribuição de Produtos de Investimento, 23 maio 2019b.

ANBIMA. Consolidado Mensal - Estatística de Varejo. **ANBIMA**, 2019c. Disponível em: <[http://www.anbima.com.br/pt\\_br/informar/estatisticas/varejo-private-e-gestores-de-patrimonio/varejo-consolidado-mensal.htm](http://www.anbima.com.br/pt_br/informar/estatisticas/varejo-private-e-gestores-de-patrimonio/varejo-consolidado-mensal.htm)>. Acesso em: 24 junho 2019.

B3. B3 lança pesquisa “Ecosistema do Investidor Brasileiro”. **B3**, São Paulo, maio 2019. Disponível em: <[http://www.b3.com.br/pt\\_br/noticias/relacionamento.htm](http://www.b3.com.br/pt_br/noticias/relacionamento.htm)>. Acesso em: 25 junho 2019.

BEATTIE, V.; JONES, M. J. Measurement distortion of graphs in corporate reports: an experimental study. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, 15, n. 4, 2002. 546-564.

BIERNACKI, P.; WALDORF, D. Snowball Sampling: Problems and Techniques of Chain Referral Sampling. **Sociological Methods & Research**, 10, n. 2, 1981. 141-163.

BOBAK, M.; GJONCA, A. The seasonality of live birth is strongly influenced by socio-demographic factors. **Human Reproduction**, 16, n. 7, 2001. 1512-1517.

CHAGAS, E. F. B. **Módulo 5 - Análise Multivariada no SPSS**. [S.l.]: [s.n.], 2016. ISBN 10.12140/RG.2.2.10857.90727.

CLARK-MURPHY, M.; SOUTAR, G. N. What individual investors value: Some Australian evidence. **Journal of Economic Psychology**, 25, 2004. 539-555.

CONAR. **Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária**. São Paulo. 1984.

CRESWELL, J. W. **Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução de Luciana de Oliveira da Rocha. 2ª. ed. Porto Alegre: Aritmed, 2007.

DE BONDT, W. F. M. Betting on Trends: Intuitive forecasts of financial risk and return. **International Journal of Forecasting**, 9, 1993. 355-371.

- DIACON, S.; ENNEW, C. Consumer Perceptions of Financial Risk. **Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice**, n. 26, Fevereiro 2001. 389-409.
- DIACON, S.; HASSELDINE, J. Framing effects and risk perception: The effect of prior performance presentation format on investment fund choice. **Journal of Economic Psychology**, 2007. 31-52.
- DICKERT-CONLIN, S.; CHANDRA, A. Taxes and the Timing of Births. **Journal of Political Economy**, 107, n. 1, 1999. 161-177.
- GANZACH, Y. Judging Risk and Return of Financial Assets. **Organization Behavior and Human Decision Processes**, 83, n. 2, novembro 2000. 353-370.
- GOEKING, W. 85% dos brasileiros ainda estão na poupança, mas juro menor leva investidores para fundos. **InfoMoney**, fevereiro 2018. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/onde-investir/poupanca/noticia/7281813/85-dos-brasileiros-ainda-estao-na-poupanca-mas-juro-menor-leva-investidores-para-fundos>>. Acesso em: 25 junho 2019.
- GRIFFIN, D.; TVERSKY, A. The Weighing of Evidence and the Determinants of Confidence, 24, 1992. 411-435.
- GUNTHER, H. Como Elaborar um Questionário. **Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais**, Brasília, 1, 2003.
- HAANDRIKMAN, K. **Seasonality of Births in the Netherlands**: Changing Patterns Due to Conscientious Planning. Annual Meeting of the Population Association of America. Boston: [s.n.]. 2004.
- IMA. **ANBIMA**. Disponível em: <[http://www.anbima.com.br/pt\\_br/informar/ferramenta/precos-e-indices/ima.htm](http://www.anbima.com.br/pt_br/informar/ferramenta/precos-e-indices/ima.htm)>. Acesso em: 01 março 2019.
- INSTRUÇÃO CVM nº 555. [S.l.]: [s.n.]. 17 dezembro 2014.
- INTRUÇÃO CVM Nº 539/13, 13 novembro 2013. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst539.html>>. Acesso em: junho 2019.
- ISHARES Ibovespa Fundo de Índice. **BlackRock**. Disponível em: <<https://www.blackrock.com/br/products/251816/ishares-ibovespa-fundo-de-ndice-fund>>. Acesso em: 01 março 2019.
- JORDAN, J.; KAAS, K. P. Advertising in the mutual fund business: The role of judgmental heuristics in private investors' evaluation of risk and return. **Journal of Financial Services Marketing**, 7, n. 2, 2002. 129-140.
- KAHNEMAN, D. Objective Happiness. **Well-being: The Foundations of hedonic psychology**, 3, n. 25, 1999. 1-23.
- KAHNEMAN, D. **Rápido e Devagar**: Duas Formas de Pensar. Tradução de Cássio A. Leite. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. **Econometrica**, 47, n. 2, Março 1979. 263-291.
- MCDONALD, J. H. **Handbook of Biological Statistics**. 3ª. ed. Baltimore: Sparky House Publishing, 2014.



- MCHUGH, M. L. Interrater reliability: the kappa statistic. **Biochem Med (Zagreb)**, 22, 15 outubro 2012. 276-282.
- MITCHELL, O. S.; UTKUS, S. P. Pension Design and Structure: New Lessons from Behavioral Finance. **Oxford University Press**, 2004.
- MUKERJEE, R.; WU, C.-F. **A modern theory of factorial designs**. New York: Springer, 2011.
- MULLAINATHAN, S.; THALER, R. H. Behavioral Economics. **NBER Working Paper Series**, outubro 2000.
- MUSSWEILER, T.; SCHNELLER, K. What Goes Up Must Come Down - How Charts Influence Decisions to Buy and Sell Stocks. **The Journal of Behavioral Finance**, 4, n. 3, 2003. 121-130.
- ORQUIN, J. L.; PERKOVIC, S.; GRUNERT, K. G. Visual biases in decision making. **Applied Economic Perspectives and Policy**, 40, n. 4, 2018. 523-537.
- PARK, E.; CHO, M.; KI, C.-S. **Correct Use of Repeated Measures Analysis of Variance**. [S.l.]: Korean J Lab Med, 2009. ISBN N° Manuscrito: KJLM2206.
- SINGH, J.; SIRDESHMUKH, D. Agency and Trust Mechanisms in Consumer Satisfaction and Loyalty Judgments. **Journal of the Academy of Marketing Science**, 28, 2000. 150-167.
- SPITZER, R. L.; FLEISS, J. L. A re-analysis of the reliability of psychiatric diagnosis. **The British Journal of Psychiatry**, 125, Outubro 1974. 341-347.
- SUN, Y.; LI, S.; BONINI, N. Attribute salience in graphical representations affects evaluation. **Judgement and Decision Making**, 5, n. 3, junho 2010. 151-158.
- THALER, R. H.; BENARTZI, S. The behavioral economics of retirement savings behavior, 2007.
- TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. **Science, New Series**, 185, 1974. 1124-1131.
- TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. **Science**, 211, 30 janeiro 1981. 453-458.
- TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Choice, Values and Frames. **The American Psychologist**, 39, n. 4, 1984. 341-350.
- VINNUTO, J. A Amostragem em Bola de Neve na Pesquisa Qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, Campinas, ago/dez 2014. 203-220.
- WEBER, E. U.; SIEBENMORGEN, N.; WEBER, M. Communicating Asset Risk: How Name Recognition and the Format of Historic Volatility Information Affect Risk Perception and Investment Decisions. **Risk Analysis**, 25, n. 3, 2005. 597-609.