

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

RÔMULO ORLANDO DE ANDRADE FACCHINI

**TOMADA DE DECISÃO SOB INCERTEZA E ALFABETIZAÇÃO FINANCEIRA:
UMA INVESTIGAÇÃO QUANTITATIVA**

Varginha/MG

2023

RÔMULO ORLANDO DE ANDRADE FACCHINI

**TOMADA DE DECISÃO SOB INCERTEZA E ALFABETIZAÇÃO FINANCEIRA:
UMA INVESTIGAÇÃO QUANTITATIVA**

Trabalho de conclusão do PIEPEX apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Economia pelo Instituto de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Alfenas.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Batista Pereira

Varginha/MG

2023

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram para a realização deste trabalho de conclusão. Primeiramente, quero agradecer à minha família e amigos pelo apoio incondicional e incentivo constante, que me permitiu não desistir, lembrando-me de que, como diz o filósofo, "para trás, nem para pegar impulso". Agradeço ao professor Fernando pelo suporte, orientação e paciência durante o processo de desenvolvimento. Por fim, agradeço a todos aqueles que divulgaram e responderam a esta pesquisa, pois sem vocês, este trabalho não seria possível.

RESUMO

Neste estudo, a economia neoclássica é contrastada com a abordagem proposta pela economia comportamental. Contrariando o paradigma tradicional, que assume racionalidade plena, otimização e consistência nas preferências, a economia comportamental reconhece maior complexidade no processo decisório, com o indivíduo sendo influenciado por fatores internos e externos que moldam suas escolhas. Trata-se principalmente neste artigo sobre as descobertas relatadas pela Teoria da Perspectiva, onde Kahneman e Tversky notaram que as decisões sob incerteza são construídas a partir de pontos de referência, e que os indivíduos atribuem maior peso às perdas do que aos ganhos. O presente trabalho possui como objetivo geral verificar a influência dos efeitos certeza, isolamento e reflexão, conforme relatados pela teoria da perspectiva em discentes e docentes de instituições federais. Foi realizado um estudo de campo quantitativo, utilizando as questões da pesquisa conduzida por Kahneman e Tversky (1979), com a mesma seleção de problemas utilizada na reaplicação de Yoshinaga e Ramalho (2014). Os resultados revelaram que o efeito reflexão foi o mais evidente entre os participantes, seguido pelo efeito certeza, enquanto o efeito isolamento não foi observado de maneira significativa. Além disso, notou-se que, em determinadas situações, participantes do sexo masculino e feminino foram influenciados de forma distinta pelos efeitos analisados, bem como demonstraram preferências contrárias por risco.

Palavras-chave: economia comportamental; economia neoclássica; teoria da perspectiva; educação financeira.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Escolha ótima	20
Figura 2 – Função hipotética de valor da Teoria da Perspectiva	23

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Você já cursou alguma disciplina de economia comportamental...	26
Gráfico 2 – Qual sua faixa etária?	26
Gráfico 3 – Sexo	27
Gráfico 4 – Nível de escolaridade	28
Gráfico 5 – Qual sua área de formação?	29
Gráfico 6 – Em que área você trabalha?	30
Gráfico 7 – Como você classifica o seu nível de conhecimento sobre finanças?	31
Gráfico 8 – Imagine que João ganhou R\$500 e guardou em um cofre...	32
Gráfico 9 – Imagine que você tenha investido R\$ 100...	33
Gráfico 10 – E qual seria o saldo daqui a cinco anos, se você também...	34
Gráfico 11 – Em geral, aplicar em diferentes opções de investimento faz com..	35
Gráfico 12 – É provável que um investimento de maior retorno tenha um risco:	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Questão 13.....	36
Quadro 2 – Questão 14.....	36
Quadro 3 – Questão 15.....	37
Quadro 4 – Questão 16.....	38
Quadro 5 – Questão 17.....	38
Quadro 6 – Questão 18.....	39
Quadro 7 – Questão 19.....	39
Quadro 8 – Questão 20.....	40
Quadro 9 – Questão 21.....	40
Quadro 10 – Questão 22.....	41
Quadro 11 – Questão 23.....	42
Quadro 13 – Questão 25.....	43
Quadro 14 – Questão 26.....	43
Quadro 15 – Efeito certeza, respostas segmentadas por sexo.....	45
Quadro 16 – Efeito isolamento, respostas segmentadas por sexo.....	47
Quadro 17 – Efeito reflexão por sexo, respostas segmentadas por sexo.....	47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1 TEORIA NEOCLÁSSICA DO CONSUMIDOR.....	17
2.2 SURGIMENTO DA ECONOMIA COMPORTAMENTAL.....	20
2.3 TEORIA DA PERSPECTIVA.....	22
3 METODOLOGIA.....	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48

1 INTRODUÇÃO

A teoria econômica neoclássica é essencialmente fundamentada no pressuposto da racionalidade plena, em que os agentes econômicos são considerados maximizadores plenamente racionais, apoiados pela visão do indivíduo como *homo economicus*. De acordo com essa perspectiva, os indivíduos são concebidos como tomadores de decisão que buscam sempre maximizar sua utilidade, tomando escolhas plenamente racionais e condizentes com suas preferências previamente estabelecidas, pouco ou nada afetada por ambientes internos ou externos. Dessa maneira, para a visão neoclássica, a tomada de decisão é um processo metódico e calculado, em um ambiente de decisões paradoxalmente muito simplificado.

Em contraposição a essa visão encontra-se o campo denominado como “Economia Comportamental”, que incorpora avanços teóricos e descobertas empíricas da psicologia comportamental ao pensamento econômico (ÁVILA; BIANCHI, 2015). Na Economia Comportamental, os agentes são reconhecidos como detentores de uma racionalidade limitada. Esse conceito, cunhado por Simon (1956), sugere que os agentes optam por soluções satisfatórias devido a restrições de informação, tempo e capacidade cognitiva. Nesse sentido, frequentemente, suas escolhas são influenciadas por hábitos, experiências pessoais, heurísticas e fatores emocionais.

Portanto, compreende-se que, para os neoclássicos, trata-se de um contexto simplificado no qual todos os agentes conhecem sua função utilidade e reconhecem a utilidade proporcionada por cada produto, bastando maximizá-la. Já para a economia comportamental, o ambiente decisório é de alta complexidade, e os agentes são influenciados por fatores cognitivos, fisiológicos, emocionais e sociais, apoiando-se em influências externas que podem conduzir a vieses.

Um marco significativo no desenvolvimento da Economia Comportamental foi o trabalho intitulado “Prospect Theory: An analysis of decision under risk”, elaborado por Kahneman e Tversky em 1979. Nesta pesquisa, por meio de uma investigação empírica, observaram diversos desvios em relação ao comportamento preconizado pela Teoria da Utilidade Esperada (EU).

Sendo assim, foram identificados os efeitos de isolamento, reflexão e certeza, os quais serão explicados de forma mais detalhada posteriormente neste artigo.

Como efeito, concluiu-se que as decisões são moldadas a partir de pontos de referência, e que os indivíduos têm uma tendência a atribuir um peso maior às perdas do que aos ganhos.

Considerando a Teoria da perspectiva, objeto de pesquisa deste trabalho, destaca-se como objetivo geral verificar a influência dos efeitos certeza, isolamento e reflexão em discentes e docentes de instituições federais. Para tanto, foi conduzida uma pesquisa de campo quantitativa, a partir das questões da pesquisa de campo realizada no trabalho de Kahneman e Tversky (1979), utilizando a mesma seleção de problemas da reaplicação de Yoshinaga e Ramalho (2014).

Como objetivos específicos destaca-se a realização de uma coleta de dados por meio de uma pesquisa de campo, visando captar as preferências dos participantes possibilitando, posteriormente, uma comparação entre as escolhas e preferências. Além disso, também se observou as respostas obtidas pelo sexo dos respondentes, onde se objetivou identificar padrões e diferenças nas preferências entre os dois sexos.

Este trabalho, a partir da pesquisa realizada, visa contribuir com o desenvolvimento teórico acerca do comportamento dos agentes econômicos sob a luz da teoria da perspectiva, de modo a observar empiricamente o processo decisório. Desse modo, espera-se verificar achados sobre a presença de padrões comportamentais relatados pela teoria em discussão, os quais têm transformado fundamentalmente a abordagem do comportamento do agente econômico na teoria econômica.

Este artigo está organizado em cinco seções, além desta introdução. Na segunda seção, concentra-se o referencial teórico, subdividido em três partes: no 2.1, apresenta-se a teoria do consumidor neoclássica e seus principais pressupostos; no 2.2, é exposto brevemente o surgimento da EC; e no 2.3, explicita-se a teoria da perspectiva. A terceira seção trata sobre a metodologia utilizada na pesquisa. Na quarta seção, apresentam-se os resultados obtidos e realiza-se a discussão correspondente. Por fim, na quinta e última seção, são apresentadas as considerações finais do estudo, apontando para outras discussões de relevância.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TEORIA NEOCLÁSSICA DO CONSUMIDOR

A economia neoclássica emerge na segunda metade do século XIX, impulsionada pela revolução marginalista, sendo seus principais expoentes William Stanley Jevons (1835 - 1882), Carl Menger (1840 - 1921) e Léon Walras (1834 - 1910). Esta corrente de pensamento econômico fundamenta-se em uma teoria do valor centrada na utilidade marginal (MU) dos bens e serviços. Suas características distintivas incluem ênfase na alocação eficiente de recursos, individualismo metodológico, abordagem da teoria do equilíbrio geral, bem como a incorporação de princípios utilitaristas e racionalidade em sua análise (ROCHA, 2023).

Nesse contexto, a utilidade é medida pelo bem estar que um bem ou serviço proporciona ao indivíduo, e a racionalidade é definida como a capacidade de escolher a alternativa que maximiza a utilidade. Desse modo, pressupõe-se que o comportamento dos agentes é racional, autônomo e independente de influências sociais, históricas e psicológicas (ROCHA, 2023).

A perspectiva neoclássica fundamenta a análise econômica nas preferências, expectativas e restrições orçamentárias. Essa abordagem deixa em segundo plano aspectos considerados pela análise clássica, como o valor-trabalho, as relações de classe, o exercício de poder e o conflito social (ROCHA, 2023).

Thaler (2015) aponta que a otimização e o equilíbrio são as premissas centrais da teoria econômica. Nesse contexto, Varian (2015), define como “princípio de otimização” o comportamento do consumidor de buscar escolher sempre a melhor cesta de consumo adequada à sua restrição orçamentária sendo coerente com suas preferências.

Sendo assim, as preferências são fundamentadas em três principais pressupostos: (i) integralidade; (ii) reflexividade; (iii) transitividade. O primeiro, corresponde a suposição de que as preferências são completas, ou seja, assume-se que é possível aos consumidores comparar e ordenar quaisquer cestas de consumo disponíveis no mercado. No segundo, supõe-se que as cestas de consumo são tão boas quanto elas mesmas. O último, refere-se a ideia de que se um consumidor prefere uma cesta de bens A em relação a uma cesta B, e prefere B em relação a uma cesta C, logo se pressupõe que A é preferível em relação a C (VARIAN, 2015; PINDYCK; RUBINFELD, 2014).

A utilidade marginal (MU) representa o aumento de prazer ou satisfação que um indivíduo obtém ao consumir uma unidade adicional de um bem, sendo que a MU é decrescente, indicando que à medida que se consome mais de um bem, se reduz a utilidade adicional obtida. (ROCHA, 2023; CUSINATO e PORTO JÚNIOR, 2005). Este conceito foi postulado por Daniel Bernoulli ao lidar com eventos incertos, observando que, à medida que a riqueza de um agente aumenta, a utilidade de se obter mais riqueza decresce (CUSINATO e PORTO JÚNIOR, 2005).

Cusinato e Porto Júnior (2005) destaca que Bernoulli desenvolveu a teoria da utilidade esperada como uma generalização do princípio da expectativa matemática, que anteriormente considerava apenas o valor monetário dos resultados. Bernoulli introduziu a concepção de que o valor de um resultado é determinado pela sua utilidade, não pelo seu preço, e que essa utilidade está condicionada à riqueza final esperada do indivíduo.

Kahneman (2012) aponta que a teoria da utilidade desenvolvida por Bernoulli relaciona o valor psicológico ou a desejabilidade do dinheiro (utilidade) com a quantidade real de dinheiro. Dessa forma, cada resultado potencial de uma decisão possui um nível de utilidade vinculado ao estado final de riqueza.

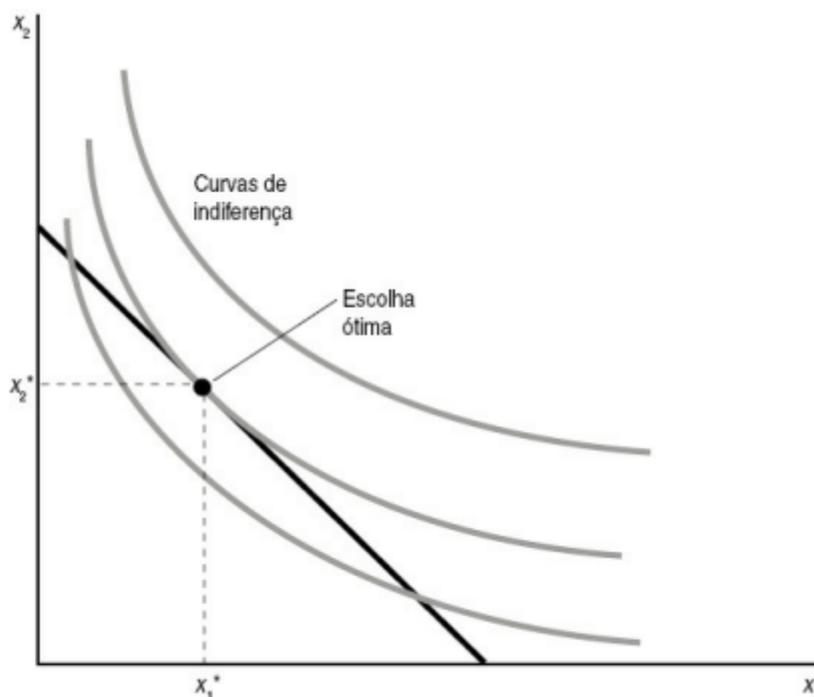
Portanto, dois indivíduos, um com uma riqueza final de R\$5.000 que possuía inicialmente R\$7.000 e perdeu R\$2.000, e outro com R\$3.000 que ganhou R\$2.000, apresentam a mesma utilidade. Além disso, nessa teoria as utilidades de ganhos e perdas são diferenciadas apenas no sinal pelo sinal positivo ou negativo, presumindo que o impacto promovido pelos ganhos e perdas são simétricos (KAHNEMAN, 2012).

Observa-se que para esta abordagem os indivíduos são perfeitamente racionais, não havendo limites ao processamento de informações, com preferências estáveis e coerentes, e com o comportamento de sempre maximizar a utilidade proveniente dessas preferências (ROGERS et. al, 2008, p. 52). Como aponta Thaler (2015), os homo economicus otimizados não são influenciados por suas emoções e necessidades fisiológicas, muito menos estão sujeitos a heurísticas e vieses, tais fatores são irrelevantes para este modelo de indivíduo.

Portanto, para essa teoria, cada agente possui uma função utilidade definida e conhecida, bem como conhecem a utilidade do consumo de cada produto. Dessa forma, o processo de tomada de decisão consiste em maximizar essa função utilidade, buscando otimizar as escolhas de consumo de acordo com suas

preferências. Este processo pode ser visualizado na figura 1.

Figura 1 – Escolha ótima



Fonte: Varian (2015)

Em preto, pode-se observar a reta orçamentária, esta reta representa as combinações possíveis de dois bens que um consumidor pode adquirir de acordo com sua renda e os preços dos bens. Em cinza, as curvas de indiferença representam as combinações dos dois bens que proporcionam ao consumidor o mesmo nível de utilidade. Nesse sentido, a escolha ótima de consumo se encontra no ponto (x_1^*, x_2^*) onde a curva de indiferença tangencia a reta orçamentária, pois é opção que atinge o maior grau de satisfação adequada a restrição orçamentária do consumidor.

2.2 SURGIMENTO DA ECONOMIA COMPORTAMENTAL

Camerer e Loewenstein (2004) apontam que quando a economia surgiu como um campo de estudo a psicologia como disciplina ainda não existia, então muitos economistas foram psicólogos de seus tempos. Os autores citam que o livro *The Theory of Moral Sentiments*, de Adam Smith (1759), está repleto de insights sobre a psicologia humana.

Jeremy Bentham, do qual o conceito de utilidade formou a base do pensamento neoclássico, também abordou extensivamente os fundamentos psicológicos da utilidade (CAMERER; LOEWENSTEIN, 2004). Camerer e Loewenstein (2004) destacam que, paradoxalmente, a rejeição da psicologia pelos economistas começou com a revolução neoclássica, pois na virada do século XX os economistas esperavam que a economia fosse como uma ciência natural e a psicologia era um campo muito jovem e portanto a julgavam muito instável.

Entretanto, recentemente, fortes contribuições da psicologia e de outras ciências sociais à economia deram origem ao campo da Economia Comportamental (THALER, 2015). Nesse sentido, a EC se diferencia do pensamento neoclássico primordialmente por se distanciar da interpretação do indivíduo como um ser dotado de racionalidade plena. Portanto, adota-se o conceito de racionalidade limitada, desenvolvido por Simon (1956), tal concepção refere-se à carência da capacidade cognitiva humana para resolução de problemas complexos (THALER, 2015).

De acordo com Herbert Simon, os indivíduos não realizam sempre escolhas ótimas, na verdade, realizam escolhas consideradas satisfatórias, pois existem restrições cognitivas de processamento de informações por parte do ser humano (AVILA: BIANCHI, 2015). Steingraber e Fernandez (2013, p. 125) apontam que “a pesquisa de Simon é um divisor de águas na teoria econômica”, se apresentando como principal alternativa ao homo economicus e o comportamento maximizador, a partir dela foi possível expandir o conhecimento sobre o comportamento dos agentes econômicos.

Tversky e Kahneman (1974) identificaram a presença de três princípios heurísticos utilizados no raciocínio humano, sendo eles: (i) Representatividade; (ii) Disponibilidade (iii) Ajuste e Ancoragem. Além disso, os autores também observaram uma série de vieses associados. Kahneman (2012, p. 127) define heurística como “um procedimento simples que ajuda a encontrar respostas adequadas, ainda que geralmente imperfeitas, para perguntas difíceis”. O autor ainda aponta que vieses são erros sistemáticos e previsíveis.

Em vista disso, Tonetto et al. (2006, p. 187) aponta que “as heurísticas são mecanismos cognitivos adaptativos que reduzem o tempo e os esforços nos julgamentos, mas que podem levar a erros e vieses de pensamento”.

Kahneman e Tversky (1979) publicaram a *prospect theory*, onde observaram que as escolhas dos indivíduos são moldadas a partir de pontos de referência, e que

os agentes econômicos não são necessariamente avessos ao risco, mas sim avessos à perda.

2.3 TEORIA DA PERSPECTIVA

A teoria prospectiva representa uma abordagem alternativa para a tomada de decisões em ambientes de incerteza. Essa teoria fundamenta-se na ideia de que as pessoas avaliam as opções considerando ganhos e perdas em relação a um ponto de referência, diferenciando-se da abordagem convencional centrada nos estados finais de riqueza, como proposto pela teoria da utilidade esperada (CUSINATO; 2005).

De acordo com Kahneman (2012) a teoria da perspectiva possui três princípios centrais para sua compreensão.

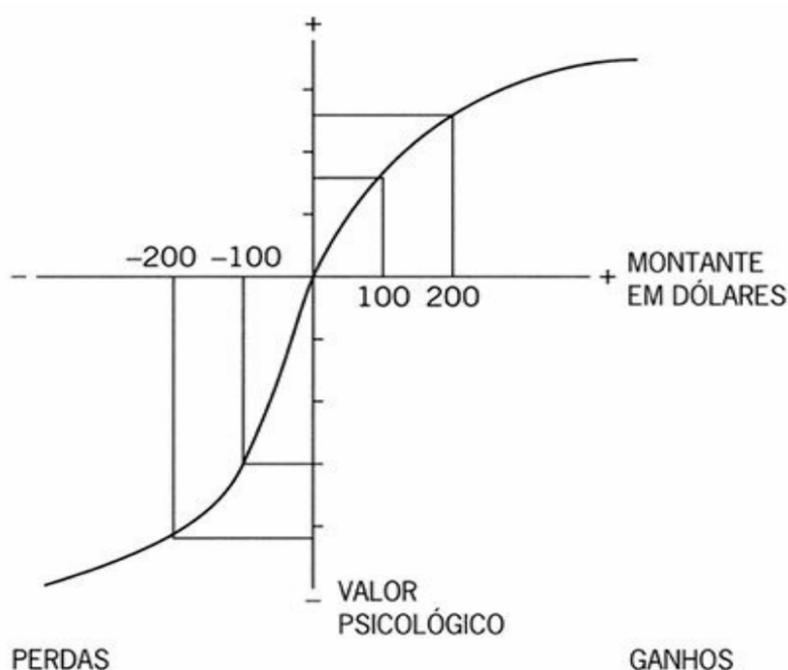
Em primeiro lugar, destaca-se o chamado 'nível de adaptação', no qual a avaliação de uma decisão sob incerteza ocorre ao comparar os possíveis resultados com um padrão neutro. Esse padrão pode ser o que se tem atualmente, o que se espera ter ou mesmo o que se acha que merece. Resultados acima do padrão são vistos como ganhos, enquanto os abaixo são considerados perdas (KAHNEMAN, 2012).

Ademais, incorpora-se um "princípio de sensibilidade decrescente", no qual os valores são avaliados de forma relativa. Por exemplo, a discrepância subjetiva entre R\$900 e R\$1.000 é significativamente menor do que a diferença entre R\$100 e R\$200, embora, em ambas as situações, a diferença absoluta seja de R\$100. O terceiro princípio, conhecido como aversão à perda, destaca que, ao serem comparadas diretamente ou ponderadas uma em relação à outra, as perdas são percebidas como mais impactantes do que os ganhos (KAHNEMAN, 2012).

De acordo com Cusinato e Porto Júnior (2005) a teoria prospectiva, em sua formulação, descreve a tomada de decisão como um processo composto pela edição das opções e a subsequente avaliação das opções editadas. Na etapa inicial ou nível de adaptação, as opções são simplificadas e classificadas em termos de ganhos e perdas, relativamente a um ponto de referência preestabelecido. Posteriormente, as opções simplificadas são avaliadas por meio de uma função de preferência, a qual incorpora considerações relacionadas à sensibilidade decrescente e à aversão à perda (CUSINATO, 2005).

A Figura 2 ilustra o valor psicológico atribuído para ganhos e perdas. Notavelmente, o gráfico exibe duas seções distintas, uma à direita e outra à esquerda de um ponto de referência neutro. Sua forma em S denota sensibilidade decrescente tanto para ganhos quanto para perdas. Entretanto, nota-se a assimetria nas duas curvas indicando que o valor psicológico para perdas é mais intenso do que para os ganhos (KAHNEMAN, 2012).

Figura 2 – Função hipotética de valor da Teoria da Perspectiva



Fonte: Kahneman (2012)

Kahneman e Tversky (1979) identificaram três efeitos significativos em sua pesquisa, nomeados como efeitos de certeza, reflexão e isolamento. Kahneman (2012) destaca o efeito certeza como a tendência dos indivíduos a atribuir um valor maior para um evento certo em comparação com um evento altamente provável.

De acordo com Kahneman e Tversky (1979, p.268) “o efeito de reflexão implica que a aversão ao risco no domínio positivo é acompanhada por uma busca pelo risco no domínio negativo”. Isso significa que os agentes tendem a ser avessos ao risco quando estão diante de possibilidades de ganho e tendem a ser propensos ao risco quando as mesmas possibilidades se apresentam no domínio das perdas (Rogers et. al, 2008, p. 53).

O efeito de isolamento é definido por Kahneman e Tversky (1979, p.274) como “o descarte de componentes que são compartilhados pelas perspectivas oferecidas”. Isso implica que, com o intuito de simplificar o processo de decisão, os agentes têm a tendência de desconsiderar as partes das opções que são idênticas e concentram sua análise nos componentes que diferenciam as opções disponíveis (Rogers et. al, 2008, p. 53).

3 METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido através da execução de uma pesquisa quantitativa com uma abordagem descritiva, utilizando um levantamento de dados primários para investigar o processo de tomada de decisão e escolhas em um grupo de entrevistados. O questionário foi composto por um total de 26 questões sendo a primeira seção contendo 6 perguntas referentes à idade, sexo, escolaridade, área de formação, área de trabalho e autopercepção sobre nível de conhecimento financeiro.

A segunda seção foi composta por cinco questões, adaptadas de Brasil (2017), que visavam compreender o nível de conhecimento financeiro dos participantes, com questões sobre: noção de inflação, juros simples, juros compostos, diversificação nos investimentos e relação risco retorno. A terceira seção foi composta por 14 questões do artigo seminal de Kahneman e Tversky (1979), retiradas da reaplicação de Yoshinaga e Ramalho (2014) somada a uma questão retirada de Correa (2022), que buscam observar os efeitos certeza, isolamento e reflexão.

O questionário ficou disponível entre 25 de setembro de 2023 e 31 de outubro de 2023. Este foi disponibilizado pelo e-mail acadêmico para os discentes e docentes do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas (ICSA) da UNIFAL, do IFSP câmpus São João da Boa Vista e IFSULDEMINAS câmpus Poços de Caldas. Além disso, o questionário também foi compartilhado no LinkedIn e em grupos de Whatsapp.

Os participantes foram selecionados por meio de uma amostragem não probabilística por acessibilidade, dada a impossibilidade de acessar toda a população-objeto de estudantes e professores de redes federais. Nesse sentido, a população amostrada compreendeu participantes voluntários abordados por meio do e-mail acadêmico das instituições previamente citadas e das redes sociais. De

acordo com Santos et. al [s.d.], esse tipo de amostragem pode ser adotado em situações onde a população-objeto é inacessível, contanto que a variável de interesse seja a mesma nas duas populações, a objeto e a amostrada.

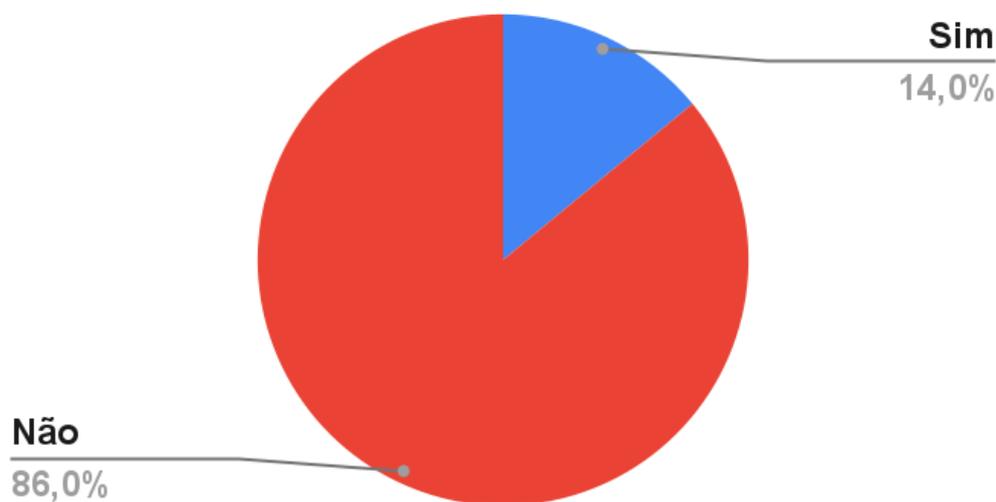
Para criar o questionário e realizar a coleta foi utilizada a ferramenta Google Formulários, tendo como referência os questionários de Brasil (2017), Kahneman e Tversky (1979), Yoshinaga e Ramalho (2014) e Correa (2022). Cabe ressaltar que o questionário foi limitado a uma resposta por respondente. Para analisar os dados e gerar os gráficos foi utilizado o google planilhas. Desse modo, foi possível observar os resultados por sexo, desempenho no questionário de conhecimentos financeiros e área de estudo e trabalho.

É relevante destacar que o questionário não foi submetido ao comitê de ética, entretanto, assegura-se que informações como nomes e e-mails dos entrevistados não foram coletadas no questionário. Dessa forma, considera-se que o estudo se encontra em conformidade com as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidas 114 respostas no total. Dentre essas respostas, 16 participantes (14%) afirmaram já ter cursado alguma disciplina de economia comportamental. Conseqüentemente, 98 respondentes (86%) prosseguiram com a resposta ao questionário, enquanto aqueles que responderam afirmativamente à pergunta 1 foram redirecionados para a tela de finalização, conforme mostra o Gráfico 1.

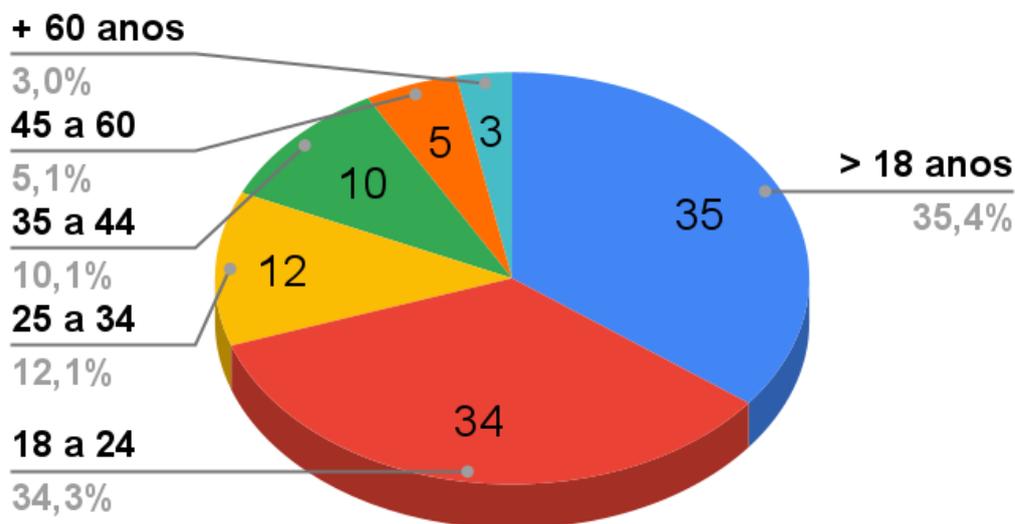
Gráfico 1 – Você já cursou alguma disciplina de economia comportamental ou finanças comportamentais?



Fonte: elaboração própria (2023)

Na pergunta 2, questionou-se sobre a faixa etária dos respondentes. Como resultado, verificou-se que 35 participantes (35,7%) declararam ter menos de 18 anos, enquanto 33 (33,7%) tinham entre 18 e 24 anos. Doze participantes (12,2%) estavam na faixa etária de 25 a 34 anos, 10 (10,2%) estavam na faixa de 35 a 44 anos, 5 (5,1%) tinham entre 45 e 60 anos, e 3 (3,1%) afirmaram ter mais de 60 anos, exibido no Gráfico 2.

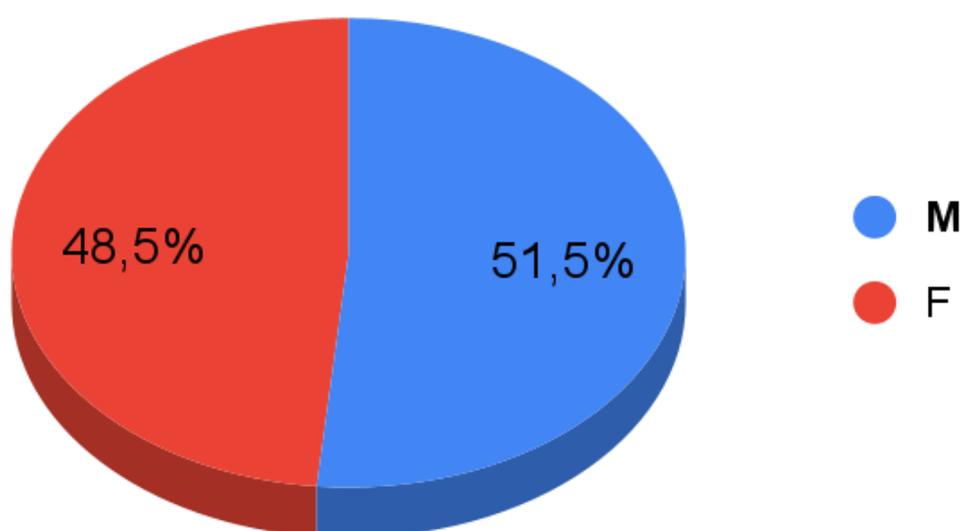
Gráfico 2 – Qual sua faixa etária?



Fonte: elaboração própria (2023)

A terceira pergunta do questionário abordou a identificação de sexo dos respondentes. Dos participantes, 50 (51%) declararam ser do sexo masculino, enquanto 48 (49%) se identificaram como do sexo feminino. Esses números revelam uma diferença de apenas 1%, evidenciando um equilíbrio notável na amostra em relação à distribuição de gênero, elucidado no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Sexo

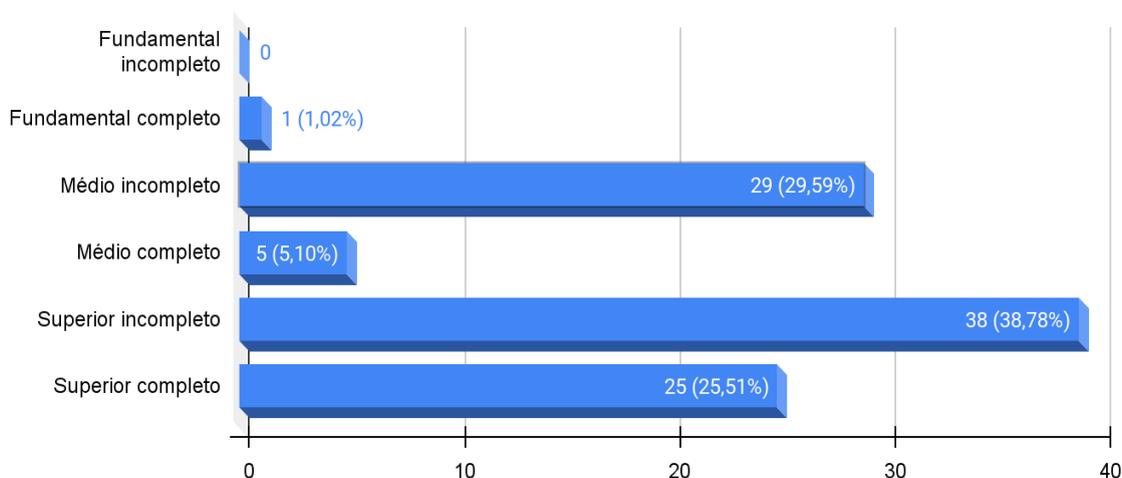


Fonte: elaboração própria (2023)

Em relação ao nível de escolaridade dos participantes, os dados revelam uma distribuição predominante entre médio incompleto, superior incompleto e superior completo, como se pode observar no Gráfico 4. Essa distribuição pode ser explicada pelo fato de que o questionário foi predominantemente compartilhado em instituições de ensino que oferecem cursos de ensino técnico integrado ao ensino médio, graduação e pós-graduação.

Nesse sentido, 38 participantes (38,78%) informaram que têm o ensino superior incompleto, enquanto 25 participantes (25,51%) afirmaram ter concluído essa etapa educacional. Além disso, 29 participantes (29,59%) informaram ter o ensino médio incompleto.

Por outro lado, apenas 5 participantes (5,10%) declararam ter ensino médio completo, nenhum participante indicou ter o ensino fundamental incompleto, e apenas um participante (1,02%) afirmou ter fundamental completo.

Gráfico 4 – Nível de escolaridade

Fonte: elaboração própria (2023).

Quanto à área de formação dos participantes, os dados revelam uma concentração nas áreas de Ciências Exatas e Ciências Sociais Aplicadas, explicitado no Gráfico 5. Dos 98 participantes, 32 (32,65%) possuem formação em Ciências Sociais Aplicadas, evidenciando um grupo significativo voltado para cursos como Economia, Administração, Atuária e Contabilidade.

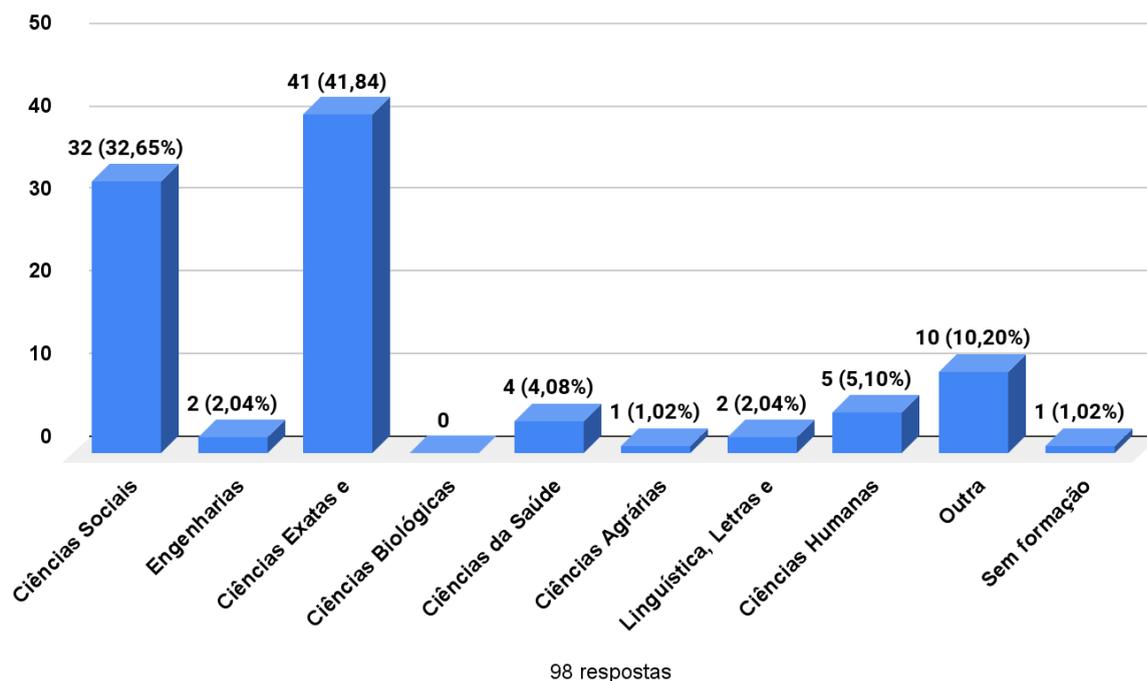
Em contraste, apenas 2 participantes (2,04%) têm formação em Engenharias, enquanto 41 (41,84%) estão inseridos no âmbito das Ciências Exatas e da Natureza. Esta última categoria não se limita apenas a Matemática, Física e Química, mas também inclui cursos relacionados à informática e tecnologia.

Há também 4 participantes (4,08%) com formação em Ciências da Saúde, refletindo uma inclinação para áreas como Medicina, Odontologia e Nutrição, e apenas 1 participante (1,02%) com formação em Ciências Agrárias.

Além disso, 2 participantes (2,04%) possuem formação em Linguística, Letras e Artes, enquanto 5 participantes (5,10%) têm formação em Ciências Humanas, que engloba disciplinas como História e Ciências Sociais.

Finalmente, 10 participantes (10,20%) indicaram ter outra área de formação que não estava presente nas opções, e 1 participante (1,02%) declarou não possuir formação.

Gráfico 5 – Qual sua área de formação?

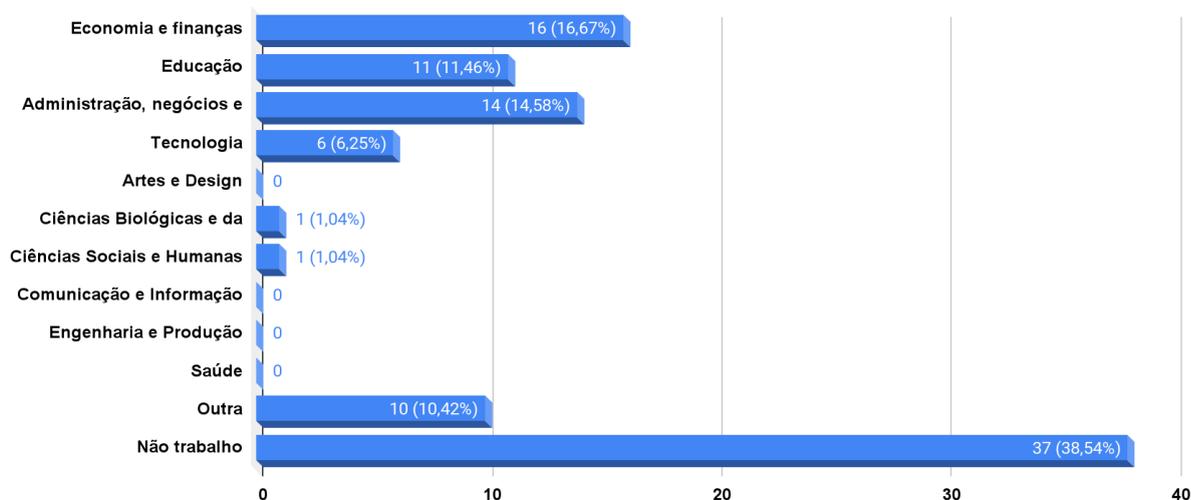


Fonte: elaboração própria (2023).

No que concerne à área de trabalho dos participantes, 37 participantes (38,54%) declararam não trabalhar, enquanto 16 participantes (16,67%) apontaram trabalhar em áreas relacionadas à Economia e Finanças, observado no Gráfico 6. Ademais, 14 participantes (14,58%) estão envolvidos em Administração, Negócios e Serviços, 11 participantes (11,46%) no campo da Educação e 6 participantes (6,25%) na área de Tecnologia.

Notavelmente, um participante (1,04%) atua na área de Ciências Biológicas e da Terra, enquanto outro (1,04%) em Ciências Sociais e Humanas. Nenhum participante indicou trabalhar em Artes e Design, Comunicação e Informação, Engenharia e Produção, ou na área da Saúde. Adicionalmente, 10 participantes (10,42%) mencionaram trabalhar em uma categoria não especificada nas opções fornecidas, evidenciando campos de trabalho não contemplados na pesquisa.

Gráfico 6 – Em que área você trabalha?



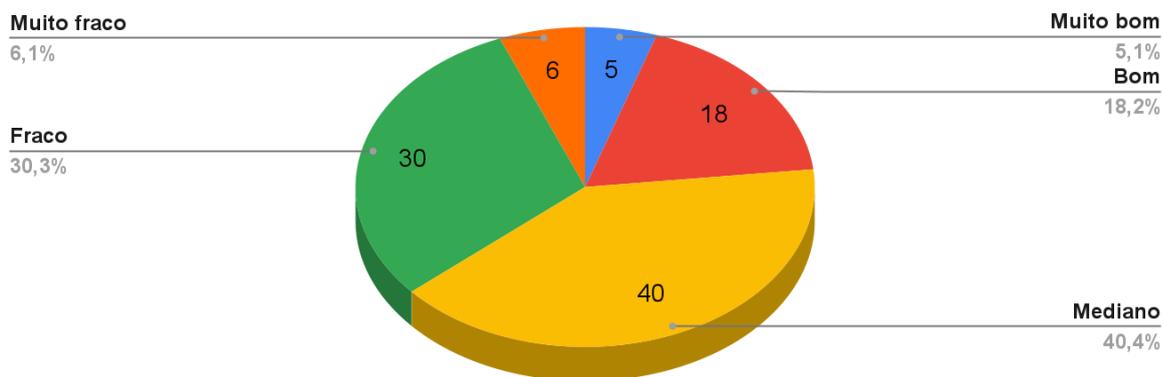
Fonte: elaboração própria (2023).

No que diz respeito à autopercepção dos participantes quanto aos seus conhecimentos financeiros, os dados revelam que a maioria considera seus conhecimentos medianos, conforme apresentado no Gráfico 7. De acordo com as respostas fornecidas, 5 participantes (5,10%) avaliaram seus conhecimentos como "Muito bons", indicando um nível elevado de confiança em suas habilidades financeiras.

Por outro lado, 18 participantes (18,37%) consideraram seus conhecimentos como "Bons", sinalizando uma percepção positiva, mas não necessariamente excepcional, sobre suas competências financeiras. A maioria dos participantes, representada por 39 pessoas (39,80%), classificou seus conhecimentos como "Medianos", sugerindo uma avaliação neutra e moderada sobre suas habilidades financeiras.

É possível observar que 30 participantes (30,61%) se autoavaliaram como tendo conhecimentos "Fracos", indicando uma falta de confiança em suas habilidades financeiras. Adicionalmente, 6 participantes (6,12%) consideraram seus conhecimentos como "Muito fracos", demonstrando uma percepção negativa e limitada de suas competências financeiras.

Gráfico 7 – Como você classifica o seu nível de conhecimento sobre finanças?



Fonte: elaboração própria (2023).

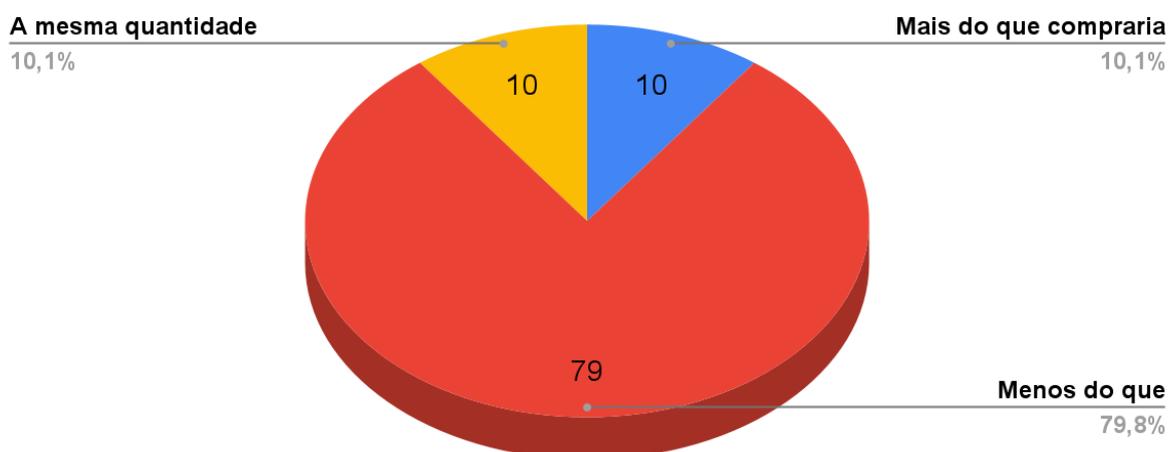
Nas questões enumeradas de 8 a 12, foram aplicados questionamentos que visavam avaliar o conhecimento financeiro dos participantes, abordando conceitos fundamentais em economia e finanças. Essas perguntas exploraram temas essenciais, como a noção de inflação, compreensão sobre juros, princípios de diversificação e a relação entre risco e retorno em investimentos

A oitava questão do questionário explorou a percepção dos participantes sobre a noção de inflação, utilizando um cenário hipotético envolvendo o poder de compra de uma quantia em dinheiro ao longo do tempo. Os resultados revelam que a maioria dos participantes, precisamente 79 (80,61%), acredita que, após um ano, a quantia de R\$500, guardada pelo suposto João em um cofre, terá um poder de compra menor do que teria atualmente. Este dado reflete a consciência da maioria dos respondentes sobre o fenômeno da inflação e seu impacto na desvalorização do dinheiro ao longo do tempo, como observado no Gráfico 8.

Em contraste, 10 participantes (10,20%) acreditam que João será capaz de comprar mais do que compraria hoje com a mesma quantia após um ano. Por fim, 9 participantes (9,18%) acreditam que ele poderá comprar a mesma quantidade do que compraria atualmente.

Esses resultados demonstram uma compreensão geral entre os participantes de que a inflação reduz o poder de compra do dinheiro ao longo do tempo, um conhecimento fundamental para análises econômicas e planejamento financeiro.

Gráfico 8 – Imagine que João ganhou R\$500 e guardou em um cofre. Após um ano ele será capaz de comprar:

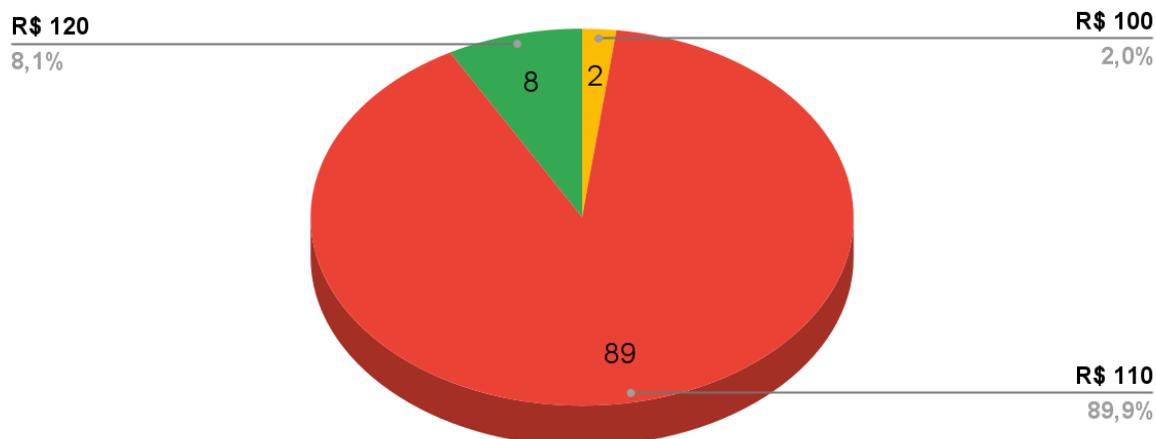


Fonte: elaboração própria (2023).

No âmbito da nona questão, os participantes foram desafiados com um cenário hipotético envolvendo juros simples, especificamente a taxa de rendimento e 10% ao ano sobre um investimento inicial de R\$ 100 em uma conta poupança. A indagação visava avaliar a compreensão dos participantes sobre o cálculo dos juros simples e seu impacto sobre o valor do investimento ao final de um ano, sem a realização de quaisquer outras transações financeiras.

Dos dados obtidos, a maioria expressiva, composta por 88 participantes (89,80%), selecionou a resposta correta de R\$ 110 como o saldo final da conta, refletindo uma compreensão precisa do cálculo dos juros simples, observado no Gráfico 9. Contrapondo essa maioria, apenas 2 participantes (2,04%) erroneamente escolheram a opção de R\$ 100, omitindo o efeito dos juros sobre o montante inicial. Além disso, 8 participantes (8,16%) optaram pela resposta de R\$ 120, indicando um equívoco na aplicação do conceito de juros simples.

Gráfico 9 – Imagine que você tenha investido R\$ 100 em uma conta poupança com uma taxa de rendimento de 10% ao ano. Sem realizar quaisquer outros depósitos ou retiradas durante o período, qual será o saldo dessa conta ao término do primeiro ano, considerando os juros?



Fonte: elaboração própria (2023).

Na décima questão do estudo, os participantes foram desafiados a prever o saldo de um investimento ao final de cinco anos, considerando um cenário de juros compostos mantendo a mesma taxa e ausência de depósitos e retiradas do nono problema. Os resultados indicam que a maioria dos participantes, representada por 60 indivíduos (61,22%), antecipou corretamente que o saldo seria superior a R\$150, evidenciando uma compreensão apropriada do efeito dos juros compostos sobre o investimento ao longo do tempo, elucidado no Gráfico 10.

Entretanto, 31 participantes (31,63%) previram um saldo exatamente igual a R\$150 e 2 participantes (2,04%) estimaram um saldo inferior a esse valor. Além disso, 5 participantes (5,10%) admitiram não possuir conhecimento suficiente para fazer uma previsão precisa.

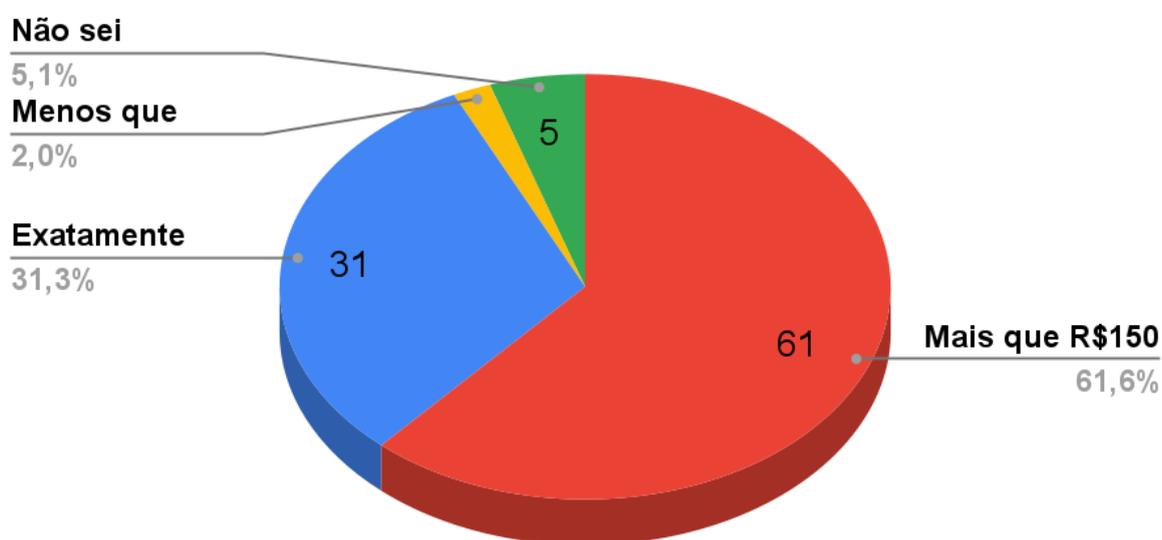
Pode-se observar que, embora a maioria dos participantes tenha respondido corretamente, uma parcela significativa forneceu respostas incorretas, sugerindo a possibilidade de falta de familiaridade com o cálculo de juros compostos ou uma compreensão inadequada da questão em análise.

Constatou-se que entre os participantes que declararam respostas incorretas, 57,58% têm idade inferior a 18 anos, 30,30% têm idade entre 18 e 24 anos, 9,09% têm idade entre 35 e 44 anos, e 3,03% têm idade entre 25 e 35 anos. Além disso, também se verificou que expressivos 48,48% possuem o ensino médio incompleto, 27,27% tinham o ensino superior incompleto e 15,15% superior completo. Aqueles

com Ensino Médio completo constituíram 6,06% do grupo e 3,03% com apenas fundamental completo.

Com base nos dados apresentados, é possível inferir que a parcela mais significativa de participantes que não resolveu corretamente o problema pertence ao grupo de alunos do ensino médio. Uma possível explicação para esse cenário é que talvez o tópico relacionado a juros compostos ainda não tenha sido abordado de maneira abrangente em sala de aula, o que poderia impactar a compreensão correta por parte desses alunos.

Gráfico 10 – E qual seria o saldo daqui a cinco anos, se você também não fizer nenhum depósito ou saque no período?



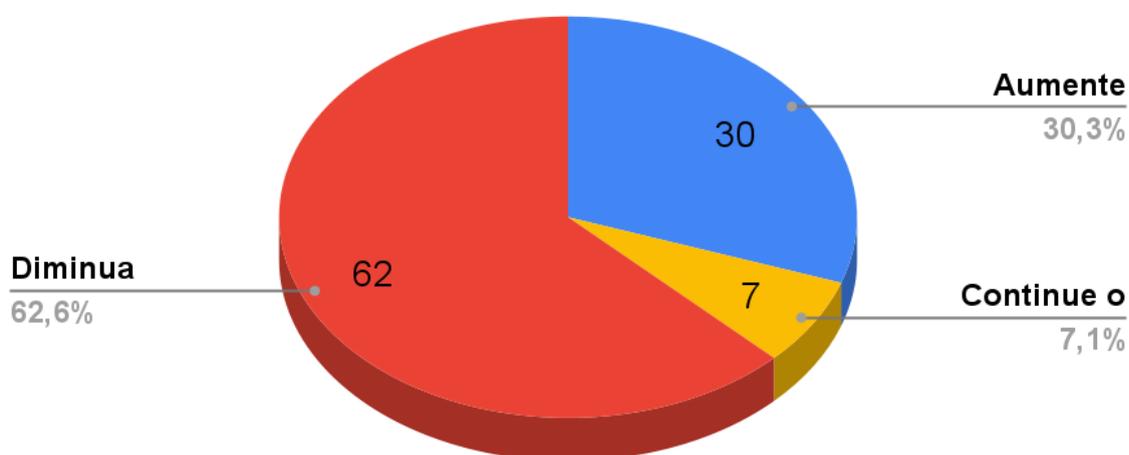
Fonte: elaboração própria (2023).

Na décima primeira questão, os participantes foram questionados sobre a relação entre a diversificação de investimentos e o gerenciamento de riscos. Os dados revelam que apesar do ditado popular “ não coloque todos os ovos na mesma cesta” uma parcela considerável dos participantes não compreendem corretamente a conexão entre risco e diversificação.

Pode-se observar que 61 participantes (62,24%) compreendem corretamente que ao diversificar, ou seja, investir em diferentes opções, o risco geral de um portfólio é reduzido, apresentado no Gráfico 11. Em contraste, 30 participantes (30,61%) acreditam erroneamente que a diversificação aumenta o risco, enquanto apenas 7 participantes (7,14%) pensam que o risco permanece inalterado.

A associação a diversificação a um aumento de riscos pode estar fundamentada na familiaridade e segurança percebida em opções de investimento mais tradicionais, como a caderneta de poupança. Assim, a diversificação pode ser interpretada como uma incursão em um território desconhecido e, por consequência, potencialmente mais arriscado. Desse modo, ainda que a diversificação seja uma estratégia recomendada para reduzir riscos e maximizar retornos a longo prazo, a percepção inicial pode ser de que diversificar é, de alguma forma, uma mudança para investimentos menos seguros.

Gráfico 11 – Em geral, aplicar em diferentes opções de investimento faz com que o risco:

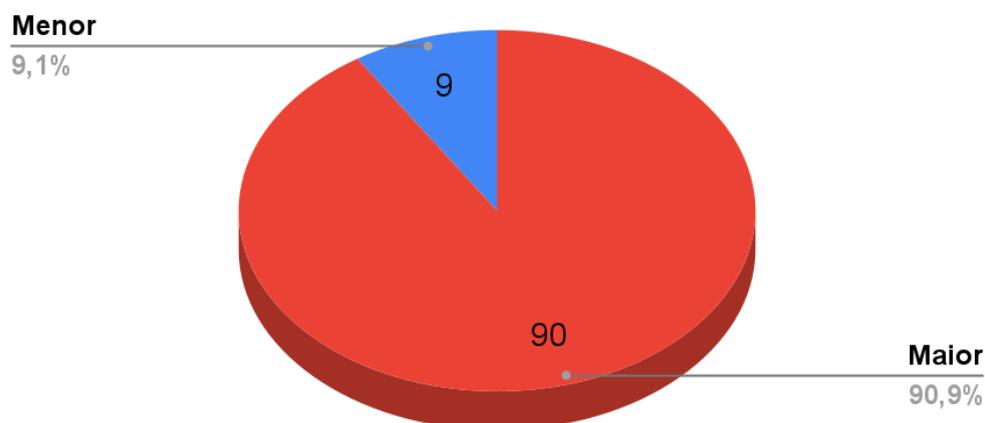


Fonte: elaboração própria (2023).

No décimo segundo problema, os participantes foram questionados sobre a relação entre o retorno esperado de um investimento e o nível de risco associado a ele. Os dados obtidos mostram que 89 participantes (90,82%) reconhecem corretamente que investimentos com retornos potencialmente mais elevados geralmente estão vinculados a um nível maior de risco, conforme visualizado no Gráfico 12.

Em contraste, apenas 9 participantes (9,18%) acreditam erroneamente que um investimento de maior retorno teria um risco menor. Estes resultados evidenciam a compreensão da maioria significativa dos participantes sobre a interconexão entre risco e retorno nas aplicações e investimentos.

Gráfico 12 – É provável que um investimento de maior retorno tenha um risco:



Fonte: elaboração própria (2023).

A partir da décima terceira questão, abordam-se os problemas propostos por Kahneman e Tversky (1979), conforme extraídos do questionário adaptado por Yoshinaga e Ramalho (2014). No conjunto de questões 13 a 20, busca-se destacar o fenômeno do efeito certeza, no qual alternativas que oferecem certeza têm seu peso sobrevalorizado em comparação com alternativas altamente prováveis.

Quadro 1 – Questão 13

13) Você prefere:	Respostas	Utilidade
A: 33% de probabilidade de ganhar R\$ 2.500, 66% de ganhar R\$ 2.400 e 1% de ganhar R\$ 0,00	40 (40,82%)	$0,33 \times U(2.500) + 0,66 \times U(2.400)$
B: Ganhar R\$ 2.400 com certeza.	58 (59,18%)	$U(2.400)$

Fonte: elaboração própria

Quanto à décima terceira questão, a preferência dos participantes por uma opção mais segura, consistindo na garantia de ganhar R\$ 2.400, foi evidenciada pela escolha de 58 respondentes (59,18%), em comparação com os 40 participantes (40,82%) que optaram por uma alternativa mais arriscada, apresentando 33% de probabilidade de ganhar R\$ 2.500, 66% de ganhar R\$ 2.400. Esse padrão de escolhas indica que $U(2.400) > 0,33 \times U(2.500) + 0,66 \times U(2.400)$, ou seja A é preferível à B.

Quadro 2 – Questão 14

14) Você prefere:	Respostas	Utilidade
A: 33% de probabilidade de ganhar R\$ 2.500	52 (53,06%)	$0,33 \times U(2.500)$
B: 34% de probabilidade de ganhar R\$ 2.400	46 (46,94%)	$0,34 \times U(2.400)$

Fonte: elaboração própria (2023)

Já na décima quarta questão, os dados indicam que 52 participantes (53,06%) preferiram a opção com 33% de probabilidade de ganhar R\$ 2.500, em comparação com os 46 participantes (46,94%) que optaram pela alternativa com 34% de probabilidade de ganhar R\$ 2.400. Nesse caso as preferências podem ser expressas por $0,33 \times U(2.500) > 0,34 \times U(2.400)$.

Essa escolha denota uma tendência dos participantes em direção a um ganho potencialmente mais alto, apesar da diferença de um ponto percentual. Ainda que não se observe uma expressiva maioria com preferência em A em relação a B, é possível compreender a diferença do peso atribuído a um ponto percentual a depender do ponto de referência.

Nesse sentido, ao comparar as preferências obtidas na questão 13 e 14 nota-se que a distinção de probabilidade de 99% para 100% expressa muito mais impacto aos participantes do que 33% para 34%, sendo possível observar o fenômeno do efeito certeza.

Quadro 3 – Questão 15

15) Você prefere:	Respostas	Utilidade
A: 80% de probabilidade de ganhar R\$ 4.000	40	$0,8 \times U(4.000)$
B: Ganhar R\$ 3.000 com certeza	58	$U(3.000)$

Fonte: elaboração própria (2023).

No contexto da décima quinta questão, a preferência dos participantes por uma opção mais segura, caracterizada por ganhar R\$ 3.000 com certeza, foi evidenciada pela escolha de 58 respondentes (59,18%), em comparação com os 40 participantes (40,82%) que optaram por uma alternativa mais arriscada, apresentando 80% de probabilidade de ganhar R\$ 4.000.

Nesse caso, as preferências podem ser expressas por $U(3.000) > 0,8 \times U(4.000)$. Para possibilitar uma melhor comparação com a questão 16, é possível

dividir ambos os lados da inequação por 4 obtendo-se assim $0,25 \times U(3.000) > 0,20 \times U(4.000)$.

Quadro 4 – Questão 16

16) Você prefere:	Respostas	Utilidade
A: 20% de probabilidade de ganhar R\$ 4.000	39	$0,2 \times U(4.000)$
B: 25% de probabilidade de ganhar R\$ 3.000	59	$0,25 \times U(3.000)$

Fonte: elaboração própria (2023).

Quanto à décima sexta questão, os dados indicam que 59 participantes (60,20%) preferiram a opção com 25% de probabilidade de ganhar R\$ 3.000, em comparação com os 39 participantes (39,80%) que optaram pela alternativa com 20% de probabilidade de ganhar R\$ 4.000. Sendo assim, as preferências podem ser expressas por $0,25 \times U(3.000) > 0,20 \times U(4.000)$.

Portanto, entende-se que as preferências dos participantes se mantiveram e podem ser consideradas consistentes nesse caso. Além do mais, é possível observar apenas uma variação insignificante entre as respostas das duas questões, em ambos os casos B foi nitidamente preferível em relação à A.

Quadro 5 – Questão 17

17) Você prefere:	Respostas	Utilidade
A: 50% de chance de ganhar três viagens: para Inglaterra, França, e Itália	35	$0,5 \times U(3 \text{ viagens})$
B: Uma viagem certa para a Inglaterra	63	$U(1 \text{ viagem})$

Fonte: elaboração própria.

No contexto da décima sétima questão, obteve-se que 63 participantes (64,29%) preferiram a opção que oferece uma viagem certa para a Inglaterra, em comparação com os 35 participantes (35,71%) que optaram pela alternativa com 50% de chance de ganhar três viagens para Inglaterra, França e Itália.

Essa escolha sugere uma preferência dos participantes a coisa segura, mesmo diante de um número maior de destinos potenciais. Sendo assim, essa preferência pode ser expressa por $U(1 \text{ viagem}) > 0,5 \times U(3 \text{ viagens})$. Para efeitos de

comparação, é possível dividir ambos os lados da inequação por 10 obtendo-se assim $0,1 \times U(1 \text{ viagem}) > 0,05 \times U(3 \text{ viagens})$.

Quadro 6 – Questão 18

18) Você prefere:	Respostas	Utilidade
A: 5% de probabilidade de ganhar três viagens, para Inglaterra, França e Itália	46	$0,05 \times U(3 \text{ viagens})$
B: 10% de probabilidade de ganhar uma viagem para a Inglaterra	52	$0,1 \times U(1 \text{ viagem})$

Fonte: elaboração própria (2023).

Quanto à décima oitava questão, 52 participantes (53,06%) escolheram a opção com 10% de probabilidade de ganhar uma viagem para a Inglaterra, em comparação com os 46 participantes (46,94%) que optaram pela alternativa com 5% de probabilidade de ganhar três viagens para Inglaterra, França e Itália. Isso indica que 11 (11,22%) participantes que antes escolheram pelo ganho certo optaram pela opção mais arriscada neste problema.

Entretanto, é importante ressaltar que a escolha da maioria dos pesquisados se manteve coerente, e portanto, não é possível afirmar que houve um comportamento inconsistente. A preferência global dos participantes permaneceu estável em direção à opção mais segura, o que pode ser evidenciado por $0,1 \times U(1 \text{ viagem}) > 0,05 \times U(3 \text{ viagens})$.

Quadro 7 – Questão 19

19) Você prefere:	Respostas	Utilidade
A: 45% de probabilidade de ganhar 6.000	16	$0,45 \times U(6.000)$
B: 90% de probabilidade de ganhar 3.000	82	$0,9 \times U(3.000)$

Fonte: elaboração própria.

Ao tratar da questão 19, os resultados indicam que 82 participantes (83,67%) preferiram a opção com 90% de probabilidade de ganhar R\$3.000, em comparação com os 16 participantes (16,33%) que optaram pela alternativa com 45% de probabilidade de ganhar R\$6.000. Essa escolha evidencia uma preferência da maioria dos participantes por uma opção mais segura, apesar de oferecer um ganho potencialmente menor. Essa preferência pode ser expressa por $0,9 \times U(3.000) > 0,45 \times U(6.000)$, ao dividir-se por 450 teremos que $0,002 \times U(3.000) > 0,001 \times$

U(6.000).

Quadro 8 – Questão 20

20) Você prefere:	Respostas	Utilidade
A: 0,1% de probabilidade de ganhar 6.000	64	$0,001 \times U(6.000)$
B: 0,2% de probabilidade de ganhar 3.000	34	$0,002 \times U(3.000)$

Fonte: elaboração própria (2023).

Em relação à vigésima questão, 64 participantes (65,31%) escolheram a opção com 0,1% de probabilidade de ganhar R\$6.000, em comparação com os 34 participantes (34,69%) que optaram pela alternativa com 0,2% de probabilidade de ganhar R\$3.000.

Isso indica que 48 participantes (48,97%), que anteriormente haviam escolhido a opção segura, agora optaram pela alternativa mais arriscada. Esse comportamento sugere uma inconsistência nas preferências dos participantes, indicando uma variação nas atitudes em relação ao risco a depender da perspectiva apresentada.

Nesse caso, a preferência pode ser descrita por $0,001 \times U(6.000) > 0,002 \times U(3.000)$. Ao confrontarmos as preferências apresentadas nas questões 19 e 20, teremos respectivamente $0,002 \times U(3.000) > 0,001 \times U(6.000)$ e $0,001 \times U(6.000) > 0,002 \times U(3.000)$. A partir disso, é possível observar que as escolhas dos participantes revelam variações conflitantes em suas preferências, o que não condiz com o comportamento preconizado pela teoria da utilidade esperada.

A análise das questões 16 e 21 tem como objetivo captar o Efeito Isolamento. Este viés é observado quando, para simplificar o processo de decisão, os agentes desconsideram parte do problema e não o analisam completamente.

Quadro 9 – Questão 21

21) Considere o seguinte jogo composto por duas fases. Na primeira fase há uma probabilidade de 75% de o jogo encerrar sem que se ganhe qualquer coisa, e uma probabilidade de 25% de se passar para a segunda fase. Se você alcançar a segunda fase haverá duas alternativas possíveis: Sua escolha deve ser feita antes que você inicie o jogo, antes que saiba o resultado da primeira fase.	Respostas	Utilidade
A: 80% de probabilidade de ganhar R\$ 4.000	47	$0,2 \times U(4.000)$
B: Ganhar R\$ 3.000 com certeza	51	$0,25 \times U(3.000)$

Fonte: elaboração própria (2023).

A situação proposta pela questão 21 descreve um jogo composto por duas fases. Na primeira fase, há uma probabilidade de 75% de o jogo encerrar sem que se ganhe qualquer coisa, e uma probabilidade de 25% de se passar para a segunda fase. Se o participante alcançar a segunda fase, surgem duas alternativas possíveis. A partir dos dados observa-se que 47 participantes (48,97%) optaram pela alternativa com 80% de probabilidade de ganhar R\$4.000, enquanto 51 participantes (51,03%) escolheram ganhar R\$3.000 com certeza.

Apesar de não ser possível observar uma preferência clara dos participantes ficando muito próximo dos 50%, ao comparar com as respostas da questão 16 evidencia-se que apenas 8 (8,16%) dos pesquisados apresentaram respostas conflitantes com as preferências apresentadas anteriormente. Portanto, não foi possível identificar um impacto significativo do efeito isolamento nos participantes.

A análise das questões 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24 e 26 objetiva observar o Efeito Reflexão, que é a tendência dos agentes a serem avessos ao risco no domínio dos ganhos e propensos ao risco no domínio das perdas.

Quadro 10 – Questão 22

22) Você prefere:	Respostas	Utilidade
A: 80% de probabilidade de perder R\$ 4.000,00	61	$0,8 \times U(-4.000)$
B: Perder R\$ 3.000,00 com certeza	37	$U(-3.000)$

Fonte: elaboração própria (2023).

Quanto à questão 22, é possível identificar desvios em relação ao

comportamento esperado pela Teoria da Utilidade Esperada, indicando a presença de Aversão à Perda. A maioria dos participantes (61,22%) optou por uma probabilidade de 80% de perder R\$4.000,00, e apenas 37 (37,76%) por uma perda certa de R\$3.000,00. Essa preferência pode ser descrita por $0,80 \times U(-4.000) > U(-3.000)$.

Ao se comparar com as respostas da questão 15 observa-se que 58 (59,18%) preferiam o ganho certo. Notavelmente, 21 (21,43%) dos participantes que demonstraram aversão ao risco no campo dos ganhos apresentaram-se propensos ao risco no campo das perdas. Essa inconsistência pode ser evidenciada pela comparação das preferências nas questões 15 e 21, representadas, respectivamente, por $0,80 \times U(4.000) < U(3.000)$ e $0,80 \times U(-4.000) > U(-3.000)$.

Quadro 11 – Questão 23

23) Você prefere:	Respostas	Utilidade
A: 20% de probabilidade de perder R\$ 4.000,00	52	$0,2 \times U(-4.000)$
B: 25% de probabilidade de perder R\$ 3.000,00	46	$0,25 \times U(-3.000)$

Fonte: elaboração própria (2023).

Sobre a questão 23, tem-se que 52 respondentes (53,06%) optaram por uma probabilidade de 20% de perder R\$ 4.000,00, enquanto 46 participantes (46,94%) escolheram 25% de chance de perder R\$ 3.000,00. Nesse caso, não foi possível observar uma maioria expressiva entre as alternativas.

Entretanto, ao contrastar os dados com as respostas da questão 16, nota-se que 59 participantes (60,20%) preferiam 25% de chance de ganhar R\$ 3.000,00. Notavelmente, 13 participantes (13,26%) que demonstraram aversão ao risco no campo dos ganhos apresentaram-se propensos ao risco no campo das perdas.

Quadro 12 – Questão 24

24) Você prefere:	Respostas	Utilidade
A: 45% de probabilidade de perder R\$ 6.000,00	64	$0,45 \times U(-6.000)$
B: 90% de probabilidade de perder R\$ 3.000,00	34	$0,90 \times U(-3.000)$

Fonte: elaboração própria (2023).

Na questão 24, 64 participantes (65,31%) optaram por uma probabilidade de 45% de perder R\$6.000,00, enquanto apenas 34 (34,69%) escolheram 90% de chance de perder R\$3.000,00. Essa preferência pode ser descrita pela inequação $0,45 \times U(-6.000) > 0,9 \times U(-3.000)$.

Em relação à questão 19, observa-se que 82 participantes (83,67%) preferiam a opção com 90% de probabilidade de ganhar R\$3.000,00, evidenciando uma aversão ao risco no domínio dos ganhos. Nesse sentido, observa-se que a maioria dos participantes se mostraram propensos ao risco ao se deparar com o mesmo problema no campo das perdas.

Significativamente, ao menos 48 participantes (48,98%) que decidiram por uma opção menos arriscada quando se tratava de um ganho optaram por uma opção mais arriscada ao se tratar de uma perda. Sendo assim, identifica-se um comportamento condizente com o descrito pela aversão à perda.

Portanto, é possível identificar escolhas incoerentes segundo o comportamento esperado pela Teoria da Utilidade Esperada. Essa inconsistência é evidenciada pela comparação das preferências nas questões 19 e 24, representadas, respectivamente, por $0,45 \times U(6.000) < 0,90 \times U(3.000)$ e $0,45 \times U(-6.000) > 0,90 \times U(-3.000)$.

Quadro 13 – Questão 25

25) Você prefere:	Respostas	Utilidade
A: 25% de probabilidade de perder 6.000	38	$0,25 \times U(-6.000)$
B: 25% de probabilidade de perder 4.000 e 25% de perder 2.000	60	$0,25 \times [U(-4.000) + U(-2.000)]$

Fonte: elaboração própria (2023).

Quanto à questão 25, é importante lembrar que não se trata de um problema extraído do questionário da pesquisa de Kahneman e Tversky (1979), como todos os outros. Este foi inspirado no problema 13 apresentado por Correa (2022), onde se observou que uma pequena maioria de 51,37% optou pela opção que oferecia 25% de probabilidade de perder 4.000 e 25% de perder 2.000.

Ao analisar as respostas obtidas, constatou-se que a opção B, caracterizada pela composição de probabilidades (25% de perder 4.000 e 25% de perder 2.000), conquistou a preferência de 61,22% dos respondentes. Por outro lado, a opção A, apresentando uma probabilidade de 25% de perder R\$6.000, obteve um índice de

preferência de 38,78% entre os participantes. Portanto, os resultados corroboram com o encontrado por Correa (2022).

Dentro desse contexto, percebe-se que os participantes atribuíram um peso aversivo mais expressivo ao montante total potencialmente perdido do que às próprias probabilidades de ocorrência de perda. Dessa maneira, as preferências podem ser adequadamente descritas por $0,25 \times U(-6.000) < 0,25 \times [U(-4.000) + U(-2.000)]$.

É relevante destacar que, assim como os demais problemas, ambas as alternativas exibem um valor esperado equivalente para suas respectivas opções, fixando-se, neste contexto específico, em R\$-1.500. Mantendo o padrão de imparcialidade objetiva entre as escolhas, evidenciando que, do ponto de vista matemático, as opções A e B compartilham uma expectativa de perda idêntica.

Quadro 14 – Questão 26

26) Você prefere:	Respostas	Utilidade
A: 0,1% de probabilidade de perder R\$ 6.000,00	42	$0,01 \times U(-6.000)$
B: 0,2% de probabilidade de perder R\$ 3.000,00	56	$0,02 \times U(-3.000)$

Fonte: elaboração própria (2023).

Na questão 26, destaca-se que 56 participantes (57,14%) optaram por uma probabilidade de 0,2% de perder R\$3.000,00, enquanto 42 (42,86%) escolheram uma probabilidade de 0,1% de perder R\$6.000,00. Essa preferência pode ser expressa por $0,02 \times U(-3.000) > 0,01 \times U(-6.000)$.

No que se refere à questão 20, já apresentada anteriormente, observa-se que 64 participantes (65,31%) preferiam a opção com 0,1% de probabilidade de ganhar R\$6.000,00, enquanto 34 participantes (34,69%) optaram por 0,2% de probabilidade de ganhar R\$3.000,00. Esta preferência indica uma aversão ao risco no domínio dos ganhos.

Intrigantemente, ao menos 34 participantes (34,69%) que anteriormente escolheram uma opção mais arriscada no campo dos ganhos agora apresentaram uma preferência pela opção menos arriscada no domínio das perdas. Essa inconsistência é evidenciada pela comparação das preferências nas questões 20 e 26, representadas, respectivamente, por $0,01 \times U(6.000) < 0,02 \times U(3.000)$ e $0,01 \times$

$U(-6.000) > 0,02 \times U(-3.000)$.

Quadro 15 – Efeito certeza, respostas segmentadas por sexo

Respostas por sexo - Efeito certeza				
Par 1	Alternativa	Geral	M	F
Questão 13	A	40 (40,82%)	26 (52%)	14 (29,17%)
	B	58 (59,18%)	24 (48%)	34 (70,83%)
Questão 14	A	52 (53,06%)	31 (62%)	21 (43,75%)
	B	46 (46,94%)	19 (38%)	27 (56,25%)
Par 2	Alternativa			
Questão 15	A	40 (40,82%)	22 (44%)	18 (37,50%)
	B	58 (59,18%)	28 (56%)	30 (62,50%)
Questão 16	A	39 (39,80%)	20 (40%)	19 (39,58%)
	B	59 (60,20%)	30 (60%)	29 (60,42%)
Par 3	Alternativa			
Questão 17	A	35 (35,71%)	17 (34%)	18 (37,50%)
	B	63 (64,29%)	33 (66%)	30 (62,50%)
Questão 18	A	46 (46,94%)	25 (50%)	21 (43,75%)
	B	62 (53,06%)	25 (50%)	27 (56,25%)
Par 4	Alternativa			
Questão 19	A	16 (16,33%)	10 (20%)	6 (12,50%)
	B	82 (83,67%)	40 (80%)	42 (87,50%)
Questão 20	A	64 (65,31%)	35 (70%)	29 (60,42%)
	B	34 (34,69%)	15 (30%)	19 (39,58%)

Fonte: elaboração própria (2023).

A análise dos dados referentes ao efeito certeza, desagregados por sexo dos respondentes, revela padrões distintos nas preferências em relação às opções apresentadas no primeiro par de questões. Na questão 13, observa-se que 52% dos respondentes do sexo masculino (M) optaram pela alternativa A, enquanto apenas 29,17% das respondentes do sexo feminino (F) a escolheram.

Por outro lado, na opção B, que oferece o ganho certo de R\$2.400, notamos uma preferência mais pronunciada entre as respondentes do sexo feminino, com 70,83% delas escolhendo essa alternativa, em comparação com os 48% dos respondentes do sexo masculino que fizeram a mesma escolha.

A disparidade nas escolhas entre os sexos revela uma inversão de

preferências entre os respondentes do sexo masculino e feminino. Essa dicotomia destaca uma maior aversão ao risco por parte do sexo feminino, contrastando com uma maior propensão ao risco observada entre os respondentes do sexo masculino.

A comparação entre as respostas das questões 13 e 14 permite observar que não há uma reversão de preferência na maioria dos participantes masculinos e femininos. Entretanto, uma quantidade significativa de respondentes de ambos os sexos mudaram suas escolhas.

Nota-se que 10% dos participantes do sexo masculino, que inicialmente optaram pela alternativa segura na questão 13, mudaram sua escolha para a opção que apresenta um ganho potencialmente maior na questão 14. De maneira semelhante, 7 participantes do sexo feminino (14,58%) que haviam escolhido a alternativa segura na questão 13 também realizaram essa transição na questão 14.

Nesse contexto, observa-se que uma proporção um pouco maior de participantes do sexo feminino foi influenciada pelo efeito certeza em comparação com os participantes do sexo masculino.

No que se refere ao segundo par de questões, não foram identificadas diferenças significativas entre as respostas dos participantes do sexo masculino e feminino. No entanto, destaca-se que, enquanto 4% dos participantes masculinos alteraram suas respostas de A para B, 2,08% das participantes femininas realizaram o movimento oposto. É importante salientar que essas variações foram pouco expressivas.

A análise dos dados relativos ao terceiro par de questões revela uma maior suscetibilidade ao efeito certeza entre os respondentes do sexo masculino. Na questão 17, 66% dos participantes do sexo masculino (M) escolheram a opção B, que proporcionava um ganho garantido, e na questão 18, apenas 50% mantiveram sua preferência pela opção segura, evidenciando que 16% modificaram suas escolhas em favor da alternativa que oferecia um ganho potencialmente maior. Enquanto, 12,5% das participantes do sexo feminino manifestaram essa reversão de preferências.

No contexto do quarto par de questões, verifica-se uma reversão de preferência de 50% para os participantes do sexo masculino e de 47,92% para as participantes do sexo feminino. Isso sugere que ambos os sexos foram impactados de maneira semelhante pelo efeito certeza, apesar de terem sido observadas mais inconsistências nas preferências masculinas.

Quadro 16 – Efeito isolamento, respostas segmentadas por sexo

Respostas por sexo - Efeito isolamento				
Par 1	Alternativa	Geral	M	F
Questão 16	A	39 (39,80%)	20 (40%)	19 (39,58%)
	B	59 (60,20%)	30 (60%)	29 (60,42%)
Questão 21	A	47 (47,96%)	25 (50,%)	22 (45,83%)
	B	52 (52,04%)	25 (50%)	26 (54,17%)

Fonte: elaboração própria (2023).

Quanto ao efeito isolamento, notou-se que, enquanto 10% dos participantes masculinos modificaram suas escolhas da Questão 16 para a Questão 20, apenas 6,25% das participantes femininas realizaram o mesmo movimento. Interessante observar que em ambos os sexos, os participantes migraram de uma escolha com maior probabilidade de ocorrência para a que oferecia o maior ganho.

Quadro 17 – Efeito reflexão por sexo, respostas segmentadas por sexo

Respostas por sexo - Efeito reflexão				
Par 1	Alternativa	Geral	M	F
Questão 15	A	40 (40,82%)	22 (44%)	18 (37,50%)
	B	58 (59,18%)	28 (56%)	30 (62,50%)
Questão 22	A	62 (62,24%)	36 (70%)	26 (54,17%)
	B	37 (37,76%)	15 (30%)	22 (45,83%)
Par 2	Alternativa			
Questão 16	A	39 (39,80%)	20 (40%)	19 (39,58%)
	B	59 (60,20%)	30 (60%)	29 (60,42%)
Questão 23	A	52 (53,06%)	26 (52%)	26 (54,17%)
	B	47 (46,94%)	25 (48%)	22 (45,83%)
Par 3	Alternativa			
Questão 19	A	16 (16,33%)	10 (20%)	6 (12,50%)
	B	82 (83,67%)	40 (80%)	42 (87,50%)
Questão 24	A	65 (65,31%)	35 (68%)	30 (62,50%)
	B	34 (34,69%)	16 (32%)	18 (37,50%)
Par 4	Alternativa			
Questão 20	A	64 (65,31%)	35 (70%)	29 (60,42%)
	B	34 (34,69%)	15 (30%)	19 (39,58%)
Questão 26	A	42 (42,86%)	22 (44%)	20 (41,67%)
	B	57 (57,14%)	29 (56%)	28 (58,33%)

Fonte: elaboração própria (2023).

No que diz respeito ao efeito reflexão, é evidente que a preferência na maioria dos participantes foi a mesma tanto para o sexo masculino quanto feminino, com uma reversão de preferências ocorrendo para o mesmo sentido, embora em intensidades diferentes. No primeiro par de questões, observa-se que 26% dos participantes do sexo masculino, que demonstraram aversão ao risco no contexto dos ganhos, apresentaram propensão ao risco no contexto das perdas, enquanto para o sexo feminino esse percentual foi de 16,67%. Nesse caso, entende-se que os participantes do sexo masculino apresentaram maior aversão à perda.

No que se refere ao segundo par de questões, não foram observadas diferenças significativas no movimento de reversão entre os sexos, indicando que ambos apresentaram níveis semelhantes de aversão à perda. Os dados indicam que 12% dos participantes do sexo masculino, que manifestaram aversão ao risco em relação aos ganhos, não mantiveram essa aversão ao tratar-se de perdas, enquanto para o sexo feminino esse percentual foi de 14,59%.

Em relação ao terceiro par de questões, observou-se que 48% dos respondentes masculinos apresentaram reversão de preferências indicando aversão à perda, enquanto esse percentual foi de 50% para respondentes femininas. Nesse sentido, entende-se que não foram observadas diferenças significativas no movimento de reversão entre os sexos, indicando que ambos apresentaram níveis semelhantes de aversão à perda.

No quarto par de questões, observou-se que 26% dos respondentes masculinos que escolheram a alternativa mais arriscada no campo dos ganhos optaram pela mais segura no campo das perdas, enquanto esse percentual foi de 18,75% para respondentes femininas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou a economia comportamental como uma abordagem distinta da economia neoclássica, incorporando elementos psicológicos e sociais que exercem influência nas decisões humanas. Diferentemente do pensamento tradicional, que pressupõe a racionalidade plena, otimização e consistência nas preferências, a economia comportamental reconhece uma maior complexidade envolvida no processo decisório, sendo o indivíduo suscetível a influências internas e externas que conduzem suas escolhas.

O objetivo deste artigo foi verificar, por meio de uma pesquisa de campo, a influência dos efeitos certeza, isolamento e reflexão em discentes e docentes de instituições federais. Sendo assim, o questionário aplicado captou variáveis sociodemográficas, conhecimentos financeiros e o comportamento dos participantes frente a situações hipotéticas de incerteza, envolvendo ganhos e perdas. Desse modo, foi possível constatar reversões nas preferências dos pesquisados que não estão de acordo com o comportamento descrito pela teoria da utilidade, sendo mais bem explicadas pela teoria da perspectiva.

A abordagem empírica do estudo, ao observar diretamente o comportamento dos pesquisados, adiciona uma camada de validação prática às contribuições da economia comportamental. Nesse sentido, identificar e documentar esses padrões comportamentais pode contribuir para um entendimento mais completo e realista do comportamento econômico.

Em relação aos efeitos descritos pela teoria da perspectiva, destaca-se que o efeito reflexão foi o mais perceptível entre os participantes, observando preferências contrárias em todos os pares de questões. Sendo assim, os dados reforçam a importância do conceito de aversão a perdas presente no comportamento humano exercendo grande influência em suas decisões.

Sobre o efeito certeza, os dados indicam que foi mais proeminente em situações com altas probabilidades contrastadas com probabilidades mais baixas, indicando que a avaliação relativa das probabilidades desempenhou um impacto significativo na forma como as variações foram percebidas. O efeito isolamento, no entanto, não foi claramente observado nos resultados.

Foi possível observar que em determinadas situações os participantes do sexo masculino e feminino foram influenciados em intensidades diferentes em relação aos efeitos analisados. Além disso, se observou uma maior aversão ao risco para o sexo feminino, enquanto o sexo masculino apresentou uma tendência mais propensa ao risco.

Ademais, ao analisar o nível de conhecimentos financeiros, embora não seja o foco central desta pesquisa, identificou-se que uma parcela expressiva de participantes respondeu incorretamente à questão sobre juros compostos. Vale ressaltar que a maioria dos equívocos ocorreu entre estudantes do ensino médio e indivíduos com menos de 18 anos, demonstrando que ainda existe uma lacuna no ensino desses conteúdos no ensino básico.

Este estudo apresenta algumas limitações, entre as quais se destaca a falta de uma exploração mais aprofundada das variáveis sociodemográficas e dos conhecimentos financeiros dos participantes. Em pesquisas futuras, pretende-se ampliar a análise dos dados coletados, especialmente em relação à faixa etária, escolaridade e nível de literacia financeira.

REFERÊNCIAS

- AVILA, F, BIANCHI, A. (Orgs.)(2015). **Guia de Economia Comportamental e Experimental**. São Paulo. EconomiaComportamental.org. Licença: Creative Commons Attribution CC-BY-NC –ND 4.0. Disponível em <www.economiacomportamental.org>. Acesso em 31 jan. 2022.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Competências em educação financeira: descrição de resultados da pesquisa da Rede Internacional de Educação Financeira adaptada e aplicada no Brasil**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2017. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania/serie_cidadania/serie_cidadania_5_financeira_pesquisa.pdf>. Acesso em 01 set. 2023.
- CAMERER, C.; LOEWENSTEIN, G. Behavioral Economics: Past, Present, Future. Princeton: **Princeton University Press**, 2004.
- CORREA, T. M. DE M. **TEORIA COMPORTAMENTAL E TOMADA DE DECISÃO: REVELANDO AS PREFERÊNCIAS**. 2022. TCC (Bacharelado em Economia) - Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Alfenas, [S. l.], 2022.
- CUSINATO, R. T.; PORTO JÚNIOR, S. **A teoria da decisão sob incerteza e a hipótese da utilidade esperada**. Santa Cruz do Sul-RS: Estudos do CEPE, v. 22, p. 7-38, 2005.
- KAHNEMAN, D. **Rápido e devagar: duas formas de pensar**. Objetiva, 2012.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. **Econometrica**, v. 47, i. 2, p. 263-291, Mar. 1979.
- ROCHA, M. D. Utilitarismo e Teoria Neoclássica: uma reflexão sobre a natureza ideológica da ciência econômica. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, v. 4, n. 65, p. 98-117, 2023.
- SANTOS, A. B. **Formas de amostragem**. Material didático [s.d.]. Disponível em: <https://www.ibilce.unesp.br/Home/Departamentos/CiencCompEstatistica/Adriana/formas-de-amostragem.pdf>. Acesso em 20 nov. 23.
- SIMON, H. A. Rational choice and the structure of the environment. **Psychological review**, v. 63, n. 2, p. 129, 1956.
- SMITH, A. The Theory of Moral Sentiments. **Cambridge University Press**, Cambridge, U.K, (1759) 1981.
- STEINGRABER, R.; FERNANDEZ, R. G. A racionalidade limitada de Herbert Simon na Microeconomia. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, 2013.
- THALER, R.H. **Misbehaving: The making of behavioral economics**. W. W. Norton & Company, Inc, New York, 2015.

TONETTO, L. M. et al. O papel das heurísticas no julgamento e na tomada de decisão sob incerteza. **Estudos de psicologia**, Campinas, v. 23, n. 2, p. 181-189, abr./jun., 2006.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. **Science**, v. 185, p. 1124-1131, 1974.

VARIAN, H. R. **Microeconomia: uma abordagem moderna**. Elsevier Brasil, 2015.

APÊNDICE A – Questionário

Pesquisa sobre Educação Financeira e a Teoria da Perspectiva

Prezado (a) participante,

Meu nome é Rômulo Facchini e estou conduzindo uma pesquisa acadêmica como parte do meu trabalho de conclusão de curso (TCC) sobre Economia Comportamental, sob a orientação do Professor Fernando Pereira, da Unifal-MG. O objetivo desta pesquisa é observar as escolhas individuais sob eventos incertos considerando o nível de conhecimentos financeiros dos respondentes.

Ao concordar em participar desta pesquisa, você estará contribuindo para a produção de conhecimento na área de Economia Comportamental. O questionário que você responderá consiste em perguntas simples sem respostas corretas e deve levar aproximadamente 10 minutos para ser concluído.

É importante ressaltar que suas respostas serão confidenciais e utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa acadêmica. Não haverá qualquer divulgação pública de suas informações pessoais, garantindo assim a sua privacidade.

Salientamos que sua participação é voluntária e que você não incorrerá em nenhum custo financeiro ou benefício individual ao participar deste estudo.

Ao continuar com a pesquisa, você concorda com os termos e condições descritos acima. Se tiver alguma dúvida ou preocupação sobre sua participação, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo por meio do seguinte e-mail: romulo.facchini@sou.unifal-mg.edu.br

Agradecemos sinceramente pela sua colaboração e pelo tempo dedicado a este estudo.

1) Você já cursou alguma disciplina de economia comportamental ou finanças comportamentais?*

Sim

Não

2) Qual sua faixa etária?

Menor de 18 anos

- 18 a 24 anos
- 25 a 34 anos
- 35 a 44 anos
- 45 a 60 anos
- Maior de 60 anos

3) Sexo*

- M
- F

4) Nível de escolaridade

- Fundamental incompleto
- Fundamental completo
- Médio incompleto
- Médio completo
- Superior incompleto
- Superior completo

5) Qual sua área de formação? (mesmo que ainda esteja cursando)

- Ciências Sociais Aplicadas
- Engenharias
- Ciências Exatas e da Natureza
- Ciências Biológicas
- Ciências da Saúde
- Ciências Agrárias
- Linguística, Letras e Artes
- Ciências Humanas
- Outra
- Sem formação

6) Em que área você trabalha?

- Economia e finanças

- Educação
- Administração, negócios e serviços
- Tecnologia
- Artes e Design
- Ciências Biológicas e da Terra
- Ciências Sociais e Humanas
- Comunicação e Informação
- Engenharia e Produção
- Saúde
- Outra
- Não trabalho

7) Como você classifica o seu nível de conhecimento sobre finanças?

- Muito bom
- Bom
- Mediano
- Fraco
- Muito fraco

8) Imagine que João ganhou R\$ 500 e guardou em um cofre. Após um ano ele será capaz de comprar:

- Mais do que compraria hoje
- Menos do que compraria hoje
- A mesma quantidade do que compraria hoje

9) Imagine que você tenha investido R\$ 100 em uma conta poupança com uma taxa de rendimento de 10% ao ano. Sem realizar quaisquer outros depósitos ou retiradas durante o período, qual será o saldo dessa conta ao término do primeiro ano, considerando os juros?

- R\$ 90
- R\$ 100
- R\$ 110
- R\$ 120

10) E qual seria o saldo daqui a cinco anos, se você também não fizer nenhum depósito ou saque no período?

- Mais que R\$150
- Exatamente R\$150
- Menos que R\$150
- Não sei

11) Em geral, aplicar em diferentes opções de investimento faz com que o risco:

- Aumente
- Continue o mesmo
- Diminua

12) É provável que um investimento de maior retorno tenha um risco:

- Maior
- Menor

13) Você prefere:

33% de probabilidade de ganhar R\$ 2.500, 66% de ganhar R\$ 2.400 e 1% de ganhar R\$ 0,00

- Ganhar R\$ 2.400 com certeza.

14) Você prefere:

- 33% de probabilidade de ganhar R\$ 2.500
- 34% de probabilidade de ganhar R\$ 2.400

15) Você prefere:

- 80% de probabilidade de ganhar R\$ 4.000
- Ganhar R\$ 3.000 com certeza

16) Você prefere:

- 20% de probabilidade de ganhar R\$ 4.000
- 25% de probabilidade de ganhar R\$ 3.000

17) Você prefere:

- 50% de chance de ganhar três viagens para Inglaterra, França, e Itália
- Uma viagem certa para a Inglaterra

18) Você prefere:

- 5% de probabilidade de ganhar três viagens, para Inglaterra, França e Itália
- 10% de probabilidade de ganhar uma viagem para a Inglaterra

19) Você prefere:

- 45% de probabilidade de ganhar 6.000
- 90% de probabilidade de ganhar 3.000

20) Você prefere:

- 0,1% de probabilidade de ganhar 6.000
- 0,2% de probabilidade de ganhar 3.000

21) Considere o seguinte jogo composto por duas fases. Na primeira fase há uma probabilidade de 75% de o jogo encerrar sem que se ganhe qualquer coisa, e uma probabilidade de 25% de se passar para a segunda fase. Se você alcançar a segunda fase haverá duas alternativas possíveis: Sua escolha deve ser feita antes que você inicie o jogo, antes que saiba o resultado da primeira fase.

- 80% de probabilidade de ganhar R\$ 4.000
- Ganhar R\$ 3.000 com certeza

22) Você prefere:

- 80% de probabilidade de perder R\$ 4.000,00
- Perder R\$ 3.000,00 com certeza

23) Você prefere:

- 20% de probabilidade de perder R\$ 4.000,00
- 25% de probabilidade de perder R\$ 3.000,00

24) Você prefere:

- 45% de probabilidade de perder R\$ 6.000,00
- 90% de probabilidade de perder R\$ 3.000,00

25) Você prefere:

25% de probabilidade de perder 6.000

25% de probabilidade de perder 4.000 e 25% de perder 2.000

26) Você prefere:

0,1% de probabilidade de perder R\$ 6.000,00

0,2% de probabilidade de perder R\$ 3.000,00