



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA COGNITIVA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA COGNITIVA

JESSICA BARBOSA DA SILVA

**HEURÍSTICAS NAS TOMADAS DE DECISÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO
MÉDIO FRENTE A SITUAÇÕES FINANCEIRAS**

Recife

2020

JESSICA BARBOSA DA SILVA

**HEURÍSTICAS NAS TOMADAS DE DECISÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO
MÉDIO FRENTE A SITUAÇÕES FINANCEIRAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Psicologia Cognitiva.

Área de concentração: Psicologia Cognitiva

Orientadora: Profa. Dra. Sintria Labres Lautert

Recife

2020

Catálogo na fonte
Bibliotecária Maria do Carmo de Paiva, CRB4-1291

S586h Silva, Jessica Barbosa da.
Heurísticas nas tomadas de decisões de estudantes do ensino médio frente a situações financeiras / Jessica Barbosa da Silva. – 2020.
108 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Síntria Labres Lautert.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH.
Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva, Recife, 2020.
Inclui referências e apêndices.

1. Psicologia cognitiva. 2. Heurística. 3. Estudantes do ensino médio. 4. Educação financeira. I. Lautert, Síntria Labres (Orientadora). II. Título.

153 CDD (22. ed.)

(BCFCH2020-189)

JESSICA BARBOSA DA SILVA

**HEURÍSTICAS NAS TOMADAS DE DECISÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO
MÉDIO FRENTE A SITUAÇÕES FINANCEIRAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Psicologia Cognitiva.

Aprovada em: 27/02/2020.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dr. Sintria Labres Lautert (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Cristiane Azevedo dos Santos Pessoa (Examinadora Externa ao
Programa)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Ivail Muniz Junior (Examinador Externo a UFPE)
Colégio Pedro II

Prof. Dr. Ernani Martins dos Santos (Examinador Externo a UFPE)
Universidade de Pernambuco - UPE

À sonhadora dentro de mim que sempre acreditou que seria possível.

AGRADECIMENTOS

Aos estudantes participantes da pesquisa, pelo interesse, disponibilidade e, sobretudo, pelas ricas discussões.

À minha mãe Luzinete e meu pai João que, mesmo sem compreenderem direito, me incentivaram, se orgulharam e não me deixaram desanimar em nenhum momento.

À minha irmã Netinha que também me incentivou e comemorou comigo as vitórias, e à minha tia Ivoneide que sempre me apoiou e me compreendeu em todos os momentos da minha vida.

À minha orientadora, Sintria, que foi o primeiro rosto que encontrei na pós, que me acolheu, me acompanhou e me orientou durante esses dois anos, presencialmente, online, em domingos e feriados. Agradeço sua compreensão, incentivo e por acreditar em mim. Percebo o quanto evolui academicamente e sua influência nesse processo.

Aos professores Ernani Martins, Cristiane Pessoa e Ivail Muniz, pelas suas contribuições na banca, e aos dois últimos, por serem fonte de inspiração constante neste trabalho.

Aos membros do NUPPEM e GREDAM pelas discussões, sugestões e questionamentos, além da paciência em me ver apresentar o trabalho várias vezes.

A Danilo que além da sua amizade, despertou em mim o interesse pela Educação Financeira e foi uma luz no fim do túnel em vários momentos de aflição acadêmica.

À Janaína, minha parceira de orientação, eventos e trabalhos, com sua calma e confiança sempre me incentivou a acreditar nos resultados desse trabalho.

À Jurubeba, Janaína, Riso e Gilberto que ajudaram com as transcrições e análises.

À todas as minhas amigas e amigos que sempre embarcaram comigo nas minhas aventuras (responsáveis) e sempre acreditaram em mim mais do que eu mesma.

À Daniela e Luana por um ano incrível, cheio de sonhos e planos que vivemos.

À seita (Alanny, Jacqueline e Mônica), que foi o meu maior achado pessoal nesses dois anos. Com quem eu compartilho a vida acadêmica, pessoal e os móveis. A presença e amizade de vocês aquece meu coração.

A Timóteo, secretário da pós, que sempre foi muito disponível, acolhedor e parceiro.

Ao CNPq pelo apoio financeiro que possibilitou a realização deste trabalho.

À Deus, pela graça! Nunca tive dúvidas de estar sempre muito bem acompanhada.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo geral investigar a tomada de decisão de estudantes do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio frente a situações financeiras, buscando responder às seguintes questões de pesquisa: (i) as *heurísticas de ancoragem, afeto, contabilidade mental e aversão à perda* estão presentes nas escolhas dos estudantes frente a situações financeiras? (ii) Quais dessas *heurísticas* são mobilizadas com mais frequência pelos estudantes na tomada de decisão frente as situações financeiras propostas? (iii) existem diferenças quanto a essas *heurísticas* quando os estudantes se deparam com situações financeiras de natureza distinta? (iv) O ano de ensino tem efeito na mobilização dessas heurísticas? Para tal, 99 estudantes do Ensino Médio foram solicitados, em uma aplicação coletiva, a resolverem quatro situações financeiras que exigiam uma tomada de decisão e, posteriormente, em uma entrevista individual, foram questionados em relação às situações anteriormente respondidas. Todas as entrevistas foram transcritas para protocolos individuais e analisadas minuciosamente. Após as análises estatísticas, realizadas através dos testes de Friedman e Kruskal-Wallis, verificou-se que as heurísticas de ancoragem, afeto, contabilidade mental e aversão à perda estão presentes nas decisões dos estudantes do Ensino Médio frente às situações financeiras propostas, sendo as heurísticas de afeto e aversão à perda mais mobilizadas em suas decisões. Também se verificou que a natureza da situação financeira tem efeito nas heurísticas mobilizadas pelos estudantes, tendo sido a ancoragem mais mobilizada no contexto de vestuário (Situação 1), o afeto e a contabilidade mental no contexto de alimentação (Situação 2), e a aversão a perda mais frequente no contexto de saúde (Situação 3). A Situação 4 (entretenimento) teve a aversão a perda também como a mais frequente. Quando comparada em relação aos anos de ensino, houveram diferenças de mobilização das heurísticas entre as situações financeiras e dentro da mesma situação, mas não houveram diferenças significativas entre os anos, de maneira geral. Conclui-se que os estudantes mobilizam heurísticas em suas decisões financeiras, sendo algumas mais frequentes que outras e que a

natureza da situação financeira tem efeito sobre essas decisões, não sendo observado o mesmo efeito em relação aos anos.

Palavras-chave: Tomada de decisão. Heurísticas. Educação Financeira.

ABSTRACT

The present study aimed to investigate the decision making of students in the 1st, 2nd and 3rd grades of high school facing financial situations, seeking to answer the research questions: (i) Are the heuristics of anchoring, affection, mental accounting and loss aversions present in students choices facing financial situations? (ii) Which of these heuristics are most frequently mobilized by students in decision making facing proposed financial situations? (iii) Are there differences in these heuristics when students face different financial situations? (iv) Does the series have an effect on the mobilization of these heuristics? For this, 99 high school students were invited, in a collective application, to solve four financial situations that required decision making and, later, in an individual interview, were questioned in relation to the situations previously answered. All interviews were transcribed for individual protocols and carefully analyzed. After the statistical analyzes, performed through the Friedman and Kruskal-Wallis tests, it was found that the anchoring, affection, mental accounting and loss aversion heuristics are present in the decisions of the high school students facing the proposed financial situations, where the heuristics of affection and loss aversion was most mobilized in their decisions. It was also found that the nature of the financial situation has an effect on the heuristics mobilized by the students, having been the most mobilized anchorage in the context of clothing (Situation 1), affection and mental accounting in the context of eating (Situation 2), and loss aversion the most frequent in the context of health (Situation 3). The Situation 4 (entertainment) also had loss aversion as the most frequent. When compared to the series, there were differences in mobilization of heuristics between financial situations and within the same situation, but there were no significant differences between the series, in general. It is concluded that students mobilize heuristics in their financial decisions, some of which are more frequent than others and the nature of the financial situation has an effect on these decisions, with the same effect not being observed in relation to the grades.

Keywords: Decision making. Heuristics. Financial education.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Situações financeiras propostas aos estudantes.	43
Quadro 2-Situações e questionamentos propostos para investigação.	46
Quadro 3- Classificação de mobilização da heurística de Ancoragem por situação financeira.	50
Quadro 4- Síntese do sistema de categorização.	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1-Frequência da mobilização de heurísticas investigadas.	56
Gráfico 2- Quantidade de heurísticas mobilizadas por ano.	57
Gráfico 3- Mobilização da heurística de Ancoragem por Situação Financeira.	64
Gráfico 4-Mobilização da heurística de Afeto por Situação Financeira.	67
Gráfico 5-Mobilização da heurística de Contabilidade Mental por Situação Financeira.	69
Gráfico 6- Mobilização da heurística de Aversão à Perda por Situação Financeira.	72
Gráfico 7- Mobilização de Heurísticas na Situação 1 por Ano.	74
Gráfico 8-Mobilização de heurísticas na Situação 1.	74
Gráfico 9- Mobilização de heurísticas na Situação 2.	75
Gráfico 10- Mobilização de Heurísticas na Situação 2 por Ano.	76
Gráfico 11- Mobilização de heurísticas na Situação 3.	77
Gráfico 12- Mobilização de Heurísticas na Situação 3 por Ano.	78
Gráfico 13- Mobilização de heurísticas na Situação 4.	79
Gráfico 14-Mobilização de Heurísticas na Situação 4 por Ano.	81

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Frequência e porcentagem (entre parênteses) de mobilização de heurísticas por ano.	59
Tabela 2- Frequência e porcentagem (entre parênteses) de mobilização de heurísticas por situação financeira.	61
Tabela 3- Frequência e porcentagem (entre parênteses) da contabilidade mental em relação às Situações 1 e 2.	69

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	A racionalidade limitada e o processo de tomada de decisão	18
2.2	Rápido e Devagar: Sistemas 1 e 2	23
2.3	Tomada de Decisão e Educação Financeira Escolar	28
3.4	Tomada de decisão e Educação Financeira: alguns estudos empíricos	34
3	MÉTODO	41
3.1	Participantes	42
3.2	Materiais	42
3.3	Procedimentos	42
4	SISTEMA DE ANÁLISE	50
4.1	Heurísticas de ancoragem	51
4.2	Heurísticas de afeto	52
4.3	Heurísticas de Contabilidade Mental	53
4.4	Heurísticas de aversão à perda	54
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	56
5.1	A presença de heurísticas nas tomadas de decisões	56

5.2	As heurísticas mais recorrentes nas decisões	60
5.3	As heurísticas vs. situações financeiras	63
5.3.1	Ancoragem vs. situações financeiras	64
5.3.2	Afeto vs. Situações Financeiras	66
5.3.3	Contabilidade Mental vs. Situações Financeiras	68
5.3.4	Aversão à perda vs. Situações Financeiras	71
5.4	Análise das Heurísticas em cada Situação Financeira	73
5.4.1	Situação Financeira 1	73
5.4.2	Situação Financeira 2	75
5.4.3	Situação Financeira 3	77
5.4.4	Situação Financeira 4	79
6	CONCLUSÃO	82
	REFERÊNCIAS	93
	APÊNDICE A - ATIVIDADE	98
	APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	
	(TCLE)	102
	APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	
	(TCLE)	104
	APÊNDICE D - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	
	(TALE)	106

1 INTRODUÇÃO

Essa pesquisa está inserida na área de Psicologia Cognitiva que busca compreender a tomada de decisão de estudantes. Dentre os vários contextos e áreas que a tomada de decisão pode ser investigada, destacamos as decisões que envolvem o dinheiro e suas consequências. A teoria clássica da economia pressupõe que as pessoas são racionais. Então, as mesmas tomam decisões com base nas informações disponíveis e escolhem a opção que vai melhor servir a elas, e ainda apresentam uma consistência nessas escolhas (FIGUEREDO, 2018). A partir desse raciocínio, por exemplo, inferimos que um consumidor não vai comprar duas blusas (quando precisa apenas de uma) só para ganhar uma terceira que está na promoção (que ele também não precisa). Também é evidente que uma pessoa que está endividada, ou está sem dinheiro no momento, vai diminuir seus gastos ao invés de parcelar a compra de um celular novo no cartão de crédito. Se nós somos realmente racionais o tempo todo, por que tanta gente faz isso?

Para alguns teóricos da decisão (SIMON, 1957; TVERSKY;KAHNEMAN,1974; KAHNEMAN, 2012) as escolhas humanas não são bem descritas pelo modelo do agente racional, ou seja, com base em regras lógicas, invariantes e buscando maximizar seus resultados. Dessa forma, este trabalho se baseia nas discussões a partir dos estudos da Economia Comportamental e Psicologia Cognitiva.

A tomada de decisão é um processo cognitivo importantíssimo, pois tomamos decisões o tempo todo, de forma consciente ou não. Tal importância é evidenciada pelo fato deste tópico ser partilhado por muitas áreas, como a matemática, a estatística, a economia, a ciência política, a sociologia e a psicologia (KAHNEMAN, 2012). Em um mundo no qual cada vez mais se espera que os consumidores assumam a responsabilidade de gerenciar suas finanças, e em que o alcance e a complexidade de suas escolhas continuam a crescer, é importante que as pessoas possam tomar decisões acertadas sobre como usar melhor o seu dinheiro (MUNDY, 2008).

Os avanços tecnológicos e científicos vêm cada vez mais influenciando a vida das pessoas e isso reflete na nossa sociedade. A matemática desempenha um papel importante em muitos desses avanços. O uso da matemática se faz

necessário em situações que podem ser percebidas facilmente no dia a dia, como em empréstimos, financiamentos, despesas familiares, dentre outras.

Dessarte, conhecimentos básicos matemáticos são indispensáveis para nossa vida em sociedade. Torna-se então fundamental que esse conhecimento esteja acessível para todas as pessoas. Sendo a escola um ambiente de construção de conhecimento, destacamos o ensino da Matemática Financeira (MF) que de acordo com Silva (2016, p.21):

Historicamente, a Matemática Financeira e Comercial esteve associada à ideia da origem do dinheiro e de como lidar com o capital ao longo do tempo. No entanto, a própria história nos mostra que seu conceito se estende ao avanço das relações financeiras e comerciais na sociedade, bem como a evolução de práticas financeiras, aplicações, inovações tecnológicas e os novos conceitos voltados ao termo dinheiro no dia a dia.

A matemática financeira no âmbito escolar é reduzida muitas vezes à simples aplicação de fórmulas, livre de contextualização e de sentido financeiro para quem está executando. Uma abordagem contextualizada da Matemática Financeira deve acontecer em consonância com a Educação Financeira (EF), uma vez que esta última busca o desenvolvimento de uma postura crítica diante de situações financeiras¹, de forma a auxiliar no processo de tomada de decisão. Destaca-se que existem outras formas de abordar a Educação Financeira, mas, neste trabalho, optou-se por discuti-la do ponto de vista psicológico a partir de questões de Matemática Financeira, uma vez que dentro do currículo escolar é a área que mais se aproxima da temática que queremos investigar.

Educar um jovem financeiramente é uma das principais formas de inseri-lo na sociedade, uma vez que o controle financeiro é conduta básica para um melhor desenvolvimento social (GABAN; DIAS, 2016). Silva e Powell (2013) afirmam que discutir Educação Financeira é discutir os temas atuais que envolvem o dinheiro e nossa relação com ele e, como consequência, o currículo e a metodologia de ensino deverão acompanhar as mudanças que ocorrem no cenário social, o que sugere que qualquer proposta que for implantada nas escolas deverá estar em constante transformação.

¹ Considera-se neste trabalho como situação financeira, atividades ou situações que exijam uma postura crítica diante de um contexto envolvendo o dinheiro e o uso consciente dele.

O presente estudo trata-se de um estudo exploratório, pois buscou-se nas plataformas: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Portal de Periódicos CAPES e Google Acadêmico produções dos últimos cinco anos (2015-2020), e não foram encontrados trabalhos que investigassem a tomada de decisão dos estudantes do ensino médio, frente a situações financeiras, através da mobilização de *heurísticas*, que de acordo com Kahneman (2012) heurísticas são definidas como atalhos mentais podendo incorrer em vieses, que são definidos como tendenciosidade, desvio, propensão e parcialidade. Observou-se que apesar da relevância e complexidade de pesquisar a tomada de decisão, esse tema em conexão com a Educação Financeira ainda apresenta poucos estudos.

Assim, justifica-se a importância de compreender a tomada de decisão de estudantes frente a situações financeiras, se há presença de *heurísticas* em suas decisões e como elas se manifestam. Esse entendimento pode potencializar os estudos referentes ao ensino da matemática, além de informar aos programas de Educação Financeira, aos professores e aos livros didáticos, as razões pelas quais os estudantes frequentemente se equivocam, ou acertam, em suas decisões financeiras e, assim, poder auxiliar na formulação de estratégias mais eficazes de ensino, a fim de que o comportamento do decisor possa ser mudado em direção a uma educação financeira mais eficiente.

Mediante o exposto e perante uma variedade de *heurísticas* possíveis de serem mobilizadas pelos indivíduos, por exemplo, *heurística de disponibilidade, representatividade, reconhecimento, confirmação*, dentre outras², destacamos as *heurísticas de afeto, ancoragem, aversão à perda e contabilidade mental* estabelecidas por Tversky e Kahneman (1974), Kahneman (1992, 2012) e Thaler (1985). A partir do estudo dessas *heurísticas*, esta pesquisa buscou responder os seguintes questionamentos: As *heurísticas de ancoragem, afeto, contabilidade mental e aversão à perda* estão presentes nas decisões dos estudantes do Ensino Médio frente a situações financeiras? Quais das *heurísticas* supracitadas são mais mobilizadas pelos estudantes na tomada de decisão frente às situações financeiras? Existem diferenças na mobilização dessas *heurísticas* quando os estudantes se

² Para maiores informações ver em Simon (1990) e Kahneman (2012).

deparam com situações financeiras de natureza distinta? O ano de escolarização tem efeito na mobilização dessas heurísticas?

Em face do exposto, essa dissertação está organizada em cinco capítulos, o primeiro de natureza teórica, em que estão apresentadas as principais ideias que embasaram o estudo, no Capítulo 2 está exibido o método, seguido pelo sistema de análise dos dados, Capítulo 3, resultados e suas análises nos Capítulos 4 e 5. E por fim são apresentadas as conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são problematizados aspectos referentes à racionalidade limitada e ao processo de tomada de decisão, bem como a relação desses aspectos teóricos com a Educação Financeira.

2.1 A racionalidade limitada e o processo de tomada de decisão

A tomada de decisão é o mais interessante de todos os processos mentais e provavelmente o com maior impacto ao longo das nossas vidas, definido por Diniz, Schiavon e Oliveira (2018, p.23) como “o processo cognitivo que resulta na seleção de uma opção entre várias alternativas possíveis”. Ademais, diversos autores (SIMON, 1959, 1990; TVERSKY;KAHNEMAN, 1974; THALER, 1985; KAHNEMAN, 1992, 2012), também enfatizam que o conhecimento sobre a tomada de decisão é de suma importância em áreas distintas, como: psicologia econômica, economia comportamental, finanças comportamentais ou ciências da decisão ou comportamentais, que são as disciplinas que vêm estudando as questões referentes à temática.

De acordo com Schiavon et al. (2018), até hoje, nenhum campo de pesquisa contribuiu tanto para a sistematização teórica e metodológica dos estudos envolvendo tomada de decisão e racionalidade quanto a matemática e a economia. Os estudiosos de ambas as disciplinas tinham o objetivo de compreender e até mesmo prever o comportamento humano com base em modelos normativos/prescritivos e descritivos de tomada de decisão. Leitão (2010) aponta que o campo da tomada de decisão pode ser dividido em duas partes: a) o estudo dos modelos normativos a partir de modelos e métodos procuram encontrar uma alternativa que venha a otimizar os resultados organizacionais, como os estudos da Teoria da Utilidade Esperada; e b) os estudos dos modelos descritivos que consideram a forma como as decisões são tomadas, ou seja, como isso acontece na prática, como os estudados pela Economia Comportamental.

Os modelos normativos entendiam que nós, humanos, tomávamos decisões baseados estritamente na *racionalidade*, em busca de maximizar seus benefícios e minimizar seus custos considerando as informações disponíveis, e tratando-se de dinheiro, parece que a razão e a lógica deveriam superar a emoção e os vieses psicológicos (ARVAI; CAMPBELL-ARVAI; STEEL, 2012). De acordo com Lousada e Valentim (2011), este modelo talvez seja o mais sistematizado e estruturado de todos, por pressupor regras e procedimentos definidos que devem ser seguidos para chegar ao resultado esperado. O modelo ainda presume um método que pode ser aplicado a diversas situações, definindo etapas a serem seguidas pelo decisor, em busca de um resultado que seja satisfatório

Para Teodósio, Silva e Rodrigues (2007), o processo decisório racional ocorre num processo sequencial que pode ser configurado seguindo determinados passos: detecção do problema; coleta de informações; análise criteriosa de informações, identificação das alternativas; opção pela melhor alternativa; e por fim obtenção dos objetivos organizacionais.

Já os modelos descritivos da tomada de decisão surgem para compreender de que forma tendemos a tomar decisões com base em vieses diversos, ou seja, apresenta uma ideia alternativa à ideia de *racionalidade* (SCHIAVON et al., 2018), levando em consideração que dificilmente podemos identificar todas as possibilidades existentes para tomar uma decisão, assim como, atribuir utilidade a todas as suas características e analisar os riscos associadas a ela.

Nessa direção, a Psicologia Econômica vem se propondo, ao longo dos anos, a estudar o comportamento econômico dos indivíduos no sentido de compreender como a economia influencia o indivíduo e vice-versa, com base nos modelos descritivos. Para Ferreira (2007), a Psicologia Econômica nasce da necessidade de acrescentar um enfoque mais abrangente à Economia, que não daria conta de explicar de maneira eficaz os fenômenos econômicos influenciados pelas limitações da participação humana. Não se trata de demonstrar a irracionalidade humana, nem inutilizar os modelos normativos utilizados pelos economistas, mas sim trazer uma ideia alternativa que visa a melhorar os modelos já existentes. Pode-se pensar, de maneira geral, que os modelos prescritivos se preocupam em como as decisões

devem ser tomadas, enquanto os descritivos investigam como e com base em que elas *são* tomadas.

Hebert A. Simon (1957) foi o primeiro pesquisador que trouxe para o âmbito da pesquisa o debate sobre a *racionalidade limitada*³. Ao longo de suas pesquisas, o pesquisador foi mostrando a fragilidade da hipótese do homem econômico para explicar as decisões humanas. Embora Simon desde o início de sua carreira tecesse críticas à *racionalidade global*⁴, o termo racionalidade limitada só apareceu impresso no livro *Models of man, social and rational* em 1957 (KLAES; SENT, 2005). Para Simon, a *racionalidade global* exigiria que todas as alternativas de comportamento possíveis fossem consideradas, com efeito, apenas algumas alternativas são vislumbradas. O autor se preocupou em estimular a realização de pesquisas que buscassem compreender como as decisões são tomadas de maneira diferente do que era proposto pelos modelos tradicionais, ou seja, as decisões com base na maximização de utilidade e de lucro. Esses modelos traziam como base um comportamento de um organismo com perfeita adaptação, o qual depende apenas cumprir uma meta (SIMON, 1955). De acordo com Fernandes (2010), se o meio apresentar alterações, os objetivos forem modificados, ou o organismo for afligido por conflitos internos, os modelos tradicionais não se mostram promissores para decisões.

Afirma-se que em 1957, em seu livro, Simon procurou compreender e mostrar como as escolhas poderiam ser feitas sem que fosse necessário considerar todas as possibilidades, uma vez que isso não seria possível (FERNANDES, 2010). Ele apresenta, então, a ideia de *racionalidade limitada* assumindo o cérebro como um processador de operações. Segundo essa abordagem, seja por limitação de capacidade cognitiva, por restrições de tempo ou por economia de esforço, os agentes utilizam regras de conduta (*heurísticas*) para alcançar um certo nível de satisfação (não a otimização), levando em consideração, também, a complexidade

³ Salienta-se que a racionalidade limitada não é um sinônimo para irracionalidade, mas sim uma ideia de que as escolhas humanas não são bem descritas pelo modelo do agente racional proposto pela teoria clássica.

⁴ O termo racionalidade global aparece nas diferentes obras de Kahneman e Tvesky (1974; 1992) e Kahneman (2012) para se referir a racionalidade plena, a racionalidade da teoria neoclássica, racionalidade substantiva, racionalidade objetiva, maximização, otimização, racionalidade perfeita e racionalidade estrita. Portanto, optou-se por utilizar *racionalidade global* para nos referir a todas essas denominações.

do ambiente e suas possíveis mudanças. Para ele, se as alternativas não são fornecidas, o decisor precisa pesquisar.

Assim, uma teoria em racionalidade limitada deveria incluir uma teoria de pesquisa para que o decisor tivesse alguma aspiração de quão boa deveria ser a alternativa que ele deveria encontrar, para que sua escolha esteja de acordo com essa aspiração. Ele chamou esse processo de *satisficing*, ou seja, uma estratégia de tomada de decisão ou heurística cognitiva que envolve a busca pelas alternativas disponíveis até que um limite de aceitabilidade seja atingido (SIMON, 1956; FERNANDES, 2010). Dessa forma, para compreender as decisões humanas, conhecimentos sobre cognição e o meio em que a decisão se dá são fundamentais.

Ao tratar da complexidade do meio, Simon (1959), enfatiza que todo organismo humano vive num meio que gera milhões de *bits* de novas informações a todo instante, mas sua limitação de percepção não permite que ele capte todas. Assim, o acesso a essas informações são também limitadas e demandam pesquisa das alternativas possíveis de escolha, o que consome tempo e esforço do decisor. Além disso, existem ainda os limites psicológicos. Fernandes (2010) corrobora afirmando que as percepções que o decisor obtém a respeito do ambiente possuem informações ausentes, omissões, distorções, ou seja, o mundo percebido pode ser bastante diferente do mundo real. Dessa forma, a racionalidade limitada é processual e se preocupa em encontrar decisões considerando uma meta, a situação específica e os limites do decisor.

De acordo com Fernandes (2010), em um de seus trabalhos, Simon (1980) citou alguns exemplos de aplicações de suas ideias com ampla aplicação nas organizações que poderiam possibilitar a compreensão das decisões: busca de soluções satisfatórias e não ótimas; substituição de metas abstratas e mais gerais por submetas atingíveis e mensuráveis e divisão das decisões entre muitos especialistas dentro de uma organização respeitando a relação de hierarquia. Esses procedimentos evidenciaram características da decisão humana semelhantes aos comportamentos observados empiricamente e indicando limitações da racionalidade.

As pesquisas de Simon sobre a racionalidade limitada abriram portas para diversos pesquisadores como Daniel Kahneman e Amos Tversky, em que os mesmos conferiram um novo impulso para o tema. O início das pesquisas dos

autores foi em 1969, quando os dois se conheceram e começaram a realizar um ano de estudos cujos resultados mostravam que as pessoas avaliavam probabilidades e tomavam decisões de forma sistematicamente diferentes daquelas consideradas pelos analistas de decisão, ou seja, presentes no modelo do agente racional (KAHNEMAN, 2012). A percepção da ocorrência de comportamentos e decisões diferentes do que esperava a teoria tradicional de racionalidade foi a inspiração da pesquisa dos autores.

Através desses estudos, Tversky e Kahneman (1974), explicaram a forma como as pessoas processam informações e tomam decisões, incluindo *heurísticas* e *vieses*. Ao tentar explicar como geramos opiniões intuitivas sobre questões complexas, Kahneman (2012) elaborou que existe um procedimento simples que ajuda a encontrar respostas adequadas para perguntas difíceis, ainda que imperfeitas, que são as *heurísticas*, regras gerais que geram atalhos para a tomada de decisão. *Heurísticas* são processos mentais que simplificam a busca, seleção e análise de informações, de forma que uma solução possível para um problema possa ser encontrada, levando em consideração o acesso restrito às informações e a capacidade limitada do ser humano para a retenção e análise das mesmas (FILHO et al, 2010). Apesar das *heurísticas* serem eficazes, em algumas situações, elas também podem levar a equívocos (*vieses*). Kahneman (2012) afirma que mesmo que as *heurísticas* expliquem uma grande variedade de decisões e julgamentos, elas não abarcam todos os casos, dentre eles os casos que envolvem as intuições precisas dos especialistas⁵.

Os autores desenvolveram o estudo dessas heurísticas de modo a identificar elementos que ajudassem a compreender como as pessoas tomam decisões, e essa abordagem ganhou importância no campo da pesquisa em diversas áreas, dentre elas a Psicologia Cognitiva. Tversky e Kahneman (1974), buscaram fundamentar sua teoria a partir de experimentos nos quais foram identificados a existência de vieses de comportamento. O método utilizado pelos autores envolveu observação e análise de características que eram recorrentes nas decisões, além de

⁵ Para Kahneman (2012), intuições precisas podem ser mais bem explicadas pelos efeitos de uma prática prolongada do que por heurísticas e que portanto, os especialistas em uma determinada área poderiam fazê-lo.

atributos que influenciavam as decisões e as afastavam dos resultados esperados pelos modelos normativos (SBICCA, 2014).

Segundo a autora, boa parte dos estudos realizados por Tversky e Kahneman (1971;1974) envolviam conhecimento de estatística, mais especificamente de probabilidade, em que o decisor precisava escolher entre duas alternativas em que ele foi informado sobre o prêmio e a probabilidade de ganhar e de perder. Um exemplo apresentado pelos autores em 1979, foi um experimento com 95 indivíduos que deveriam escolher entre $L1 = (4.000; 0,20)$ ou $L2 = (3.000; 0,25)$ e, em outro momento, entre $L3 = (4.000; 0,80)$ ou $L4 = (3.000; 1)$. Sendo $L = (x;p)$ em que x é o valor do prêmio e p a probabilidade de ganhar, ou seja, a $L2$, por exemplo, representa a alternativa de ganhar 3.000 com 25% de chance, e 75% de não ganhar.

Kahneman e Tverky (1979) relataram que 65% das pessoas escolheram a alternativa $L1$ na primeira situação, mas na segunda 80% optaram pela $L4$. Os autores chamaram a atenção para o fato de que estes resultados não estão de acordo com as características da Teoria da Utilidade Esperada tradicional, em que as pessoas escolhem a melhor alternativa ponderada pela sua respectiva probabilidade, isto é, deveriam ser preferidos $L1$ e $L3$ ao invés de $L1$ e $L4$ como ocorreu. Os autores constataram algumas tendências comportamentais que diferiam de escolher a melhor alternativa, isto é, o maior valor obtido após o cálculo do prêmio ponderado pela sua respectiva probabilidade.

Há uma tendência das pessoas de superestimarem resultados que são considerados certos por apresentarem alta probabilidade de ocorrer em relação a resultados considerados prováveis, ou seja, com uma probabilidade de ocorrência mais baixa. A consequência deste efeito é que as alternativas com probabilidade próxima a um se tornam muito mais atraentes, e o decisor acaba não ponderando o valor do prêmio e probabilidade de ganhar ou perdê-lo para guiar sua escolha (KAHNEMAN; TVERSKY, 1974; SBICCA, 2014). Os autores desenvolveram diversos estudos com realização de outros testes⁶ que os levaram ao conhecimento de várias heurísticas que serão detalhadas mais adiante.

⁶ Outros experimentos, realizados pelos autores, estão melhor detalhados em Kahneman (2012).

2.2 Rápido e Devagar: Sistemas 1 e 2

Dentro dos estudos sobre tomada de decisão, é importante conhecer os conceitos de Sistemas 1 e 2 que se referem à distinção entre dois processos cognitivos: a intuição e a razão. Kahneman (2012) faz referência a dois sistemas mobilizados pelos indivíduos quando esses precisam tomar decisões, o Sistema 1 e o Sistema 2, esses termos são utilizados em Psicologia e é dentro das operações desses dois sistemas que o autor explica como os indivíduos tomam decisões.

Para Kahneman (2012), o Sistema 1 opera de forma rápida e automática, intuitiva, com pouco ou nenhum esforço e nenhuma percepção de controle voluntário, enquanto que o Sistema 2 destina atenção para as atividades mentais que requisitam mais tempo, laboriosidade e controle, incluindo cálculos complexos. Kahneman (2012) afirma que junto com Tversky, a partir de observações empíricas, sustentaram que o Sistema 2 monitora as decisões, mas ainda assim, muitas decisões apresentam grande participação de processos intuitivos e não deliberativos, e isso ocorre porque normalmente as pessoas não analisam os eventos em listas exaustivas de probabilidades para decidir.

As operações do Sistema 2 são muitas vezes associadas com a experiência subjetiva de atividade, escolha e concentração. Utilizamos o Sistema 2 quando pensamos em nós mesmos, raciocinamos, fazemos escolhas e decidimos o que pensar e o que fazer a respeito de algo, e embora o Sistema 2 acredite estar onde a ação acontece, o Sistema 1 que é o responsável por originar sem esforço as impressões e sensações que são as principais fontes das crenças explícitas e escolhas deliberadas do Sistema 2 (KAHNEMAN, 2012).

De acordo com Kahneman (2012), já nascemos preparados para perceber o mundo ao nosso redor, e reconhecer objetos. As capacidades do Sistema 1 incluem habilidades que são inatas e que compartilhamos com os outros animais e que podem ser muito úteis em nossa vida. Para Muniz (2016, p. 121) dois exemplos podem ilustrar como chegamos a conclusões corretas sem muito esforço:

[...] se em um ambiente de crise econômica desperta na pessoa um temor pela sua demissão, isso pode ser utilizado para construir planos e ações para que a chance disso acontecer diminua, ou para se preparar caso isso seja inevitável. Outro

exemplo, seria o de uma pessoa diante de uma oportunidade de investimento, em que sua resposta emocional de desejo e temor desencadeasse um alerta para que analise com mais cuidado os riscos envolvidos nesse investimento.

Há variadas situações em que o Sistema 1, rápido, falha, e quando isso ocorre ele demanda ajuda do Sistema 2, conforme Kahneman (2012). Em alguns momentos operar com o Sistema 1 gera resultados inconsistentes que ignoram variáveis importantes do processo, resultando em respostas contraditórias ou imprecisas. No entanto, quando um julgamento intuitivo incorreto acontece, ambos os Sistemas devem ser responsabilizados. O primeiro porque propôs uma intuição incorreta e o segundo porque aceitou e expressou-a como julgamento. Os principais motivos possíveis para erro do Sistema 2 são: ignorância ou preguiça (KAHNEMAN, 2012). Deste modo, não necessariamente as decisões do Sistema 2 são sempre melhores do que as do Sistema 1.

Levando em consideração que nos estudos de Kahneman (2012) o Sistema 1 é o grande protagonista, podemos pensar no processo de tomada de decisão frente a situações financeiras não apenas como um processo laborioso e deliberado utilizando cálculos matemáticos comandados pelo Sistema 2. Lucena, Fernandes e Silva (2011), afirmam que fatores psicológicos dos seres humanos podem afetar as tomadas de decisões relacionadas às finanças, pois é comprovado, na prática, que o ser humano não age tão somente de forma racional, e que suas decisões ganham quase sempre um cunho psicológico, pois questões do tipo perda, ganhos, risco, retorno, fracasso, excesso de confiança, podem induzir suas escolhas.

Assim, nosso olhar está para além dos aspectos matemáticos, levando em consideração, também, aspectos individuais, sociais, relativos à emoção, a *heurísticas* e *vieses cognitivos* dentre outros que podem ajudar a compreender como ocorre o processo de tomada de decisão de estudantes. Dessa forma, tomaremos como base, nesse trabalho, as perspectivas da Economia Comportamental que, de acordo com Muniz (2016), mais se assemelham ao que a psicologia vem estudando nos últimos anos em relação à forma como as pessoas se comportam em diversas situações, dentre elas, as que envolvem escolhas em situações financeiras.

Conforme os estudos de Simon (1957) e Kahneman (2012), apesar das *heurísticas* resultarem em respostas rápidas que podem levar a boas soluções, elas também podem levar a resultados inconsistentes, situações ruins ou os distantes de uma solução ótima do ponto de vista financeiro. Assim, evidencia-se a necessidade de ser investigada no âmbito de pesquisas em Educação Financeira.

Diante disso, dentre as várias *heurísticas* — atalhos para a tomada de decisão, associados ao Sistema 1— apresentadas pelos autores ao longo das pesquisas em tomada de decisão, destacamos as *heurísticas* de *afeto*, *ancoragem*, *aversão à perda* e *contabilidade mental* que, em nossas buscas na literatura, são as que mais se assemelham ao presente estudo e podem resultar decisões em situações financeiras conforme apresentadas em outros estudos (LUPPE; ANGELO, 2010; PONTES; PEÑAZOLA; PASSOS, 2010; QUINTANILHA; MACEDO, 2013; MUNIZ, 2016; CANTO; TRETER; CAVALI, 2017).

A *heurística* do *afeto* trata do papel das emoções na tomada de decisão. Nessa *heurística* os julgamentos e as decisões são orientados diretamente por sentimentos como gostar ou não gostar, com pouca deliberação ou raciocínio (KAHNEMAN, 2012). Psicólogos e economistas constataram que sentimentos e emoções, muitas vezes desvinculados do assunto, podem afetar as decisões, divergindo muitas vezes da razão e da lógica. De acordo com Muniz (2016), estudos têm mostrado que quanto mais complexa e incerta a situação, mais as emoções podem influenciar a decisão.

Outra *heurística* é a de *ancoragem*, que ocorre quando uma pessoa, no processo decisório, se vale de um valor de referência (âncora) para escolher uma determinada ação. Ao utilizá-la, o decisor adota um valor como referência, ou âncora, para um julgamento posterior, mesmo que ela não seja necessariamente relevante para a decisão. O uso dessa *heurística* de ancoragem faz com que a decisão seja influenciada, por exemplo, pela ordem em que os dados são apresentados ao decisor, ou por informações atrativas (FERNANDES, 2010). Por exemplo, na compra de um celular novo, um comprador pode ancorar seu julgamento no preço de um celular e mentalmente ajustar esse valor para os outros considerando “caro” ou “barato”. Os ajustamentos partindo das “âncoras iniciais” são geralmente

insuficientes e levam a vieses das estimativas de valor (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974). Essa *heurística* é usada geralmente em estratégias de *marketing*.

No que se refere à *heurística de aversão à perda*, como mencionado anteriormente, a partir dos anos 1970, a abordagem proposta por Kahneman e Tversky (1974), denominada por eles como “*heurísticas e vieses*”, teve papel fundamental para atribuir um novo impulso a temática da tomada de decisão. A partir das observações de diversos experimentos, Kahneman e Tversky procuraram conceituar tipos de efeitos que influenciam as decisões e especificar diversas heurísticas utilizadas pelo ser humano. Suas pesquisas foram formando um arcabouço teórico que os levou a propor a *Teoria dos Prospectos* ou *Teoria das Perspectivas* (Prospect Theory).

Essa teoria é, possivelmente, o modelo descritivo mais conhecido. A teoria revolucionou a ciência da tomada de decisão ao propor e demonstrar que ganhos e perdas possuem diferentes funções de utilidade, ou seja, para a maioria das pessoas o medo de perder 100 reais é mais intenso que a esperança de ganhar os mesmos 100. A teoria também sugere que as pessoas dão menor peso a eventos de alta probabilidade, mas ponderam adequadamente em eventos que são certos (KAHNEMAN; TVERSKY, 1974). Na proposta desses autores, os efeitos são compreendidos como vieses, os quais são explicados por uma estrutura teórica que tem como elemento-chave o uso de *heurísticas*.

Por fim, a *heurística da contabilidade mental*, pode ser entendida como o processo de dividir o dinheiro atual e futuro em diferentes categorias a fim de monitorar os gastos (THALER, 1985). Assim, as pessoas podem escolher tomar uma quantia emprestada a 20% ao ano, tendo a mesma ou até mais do que isso rendendo a 7% a.a. na poupança (MUNIZ, 2016). O foco dessa teoria é indicar que quando tomamos uma decisão financeira, o elemento principal que enfocamos é a satisfação de uma necessidade imediata e não a análise de todas as variáveis possíveis, bem como as suas alternativas e consequências. Thaler (1985) ainda sugere que as pessoas categorizam ganhos em classes distintas, fazendo um planejamento de uso diferenciado dessas fontes de renda, ou seja, o peso de gastar R\$100,00 do seu salário é maior do que gastar os mesmos R\$100,00 que você ganhou de aniversário.

Destarte, o que se propõe aqui, não é um modelo ou plano de ação para tomar melhores decisões, o que se deseja é investigar como as pessoas geralmente tomam algumas decisões financeiras e como a compreensão desse processo pode ser um facilitador de ensino. Consoante a Muniz (2016, p.109), acreditamos que o “processo de escolha tem um objetivo educacional central em quase todos os conceitos de educação econômica e financeira, e tem sido considerada importante, em nível mundial, para uma orientação efetiva das pessoas sobre suas ações envolvendo o dinheiro, em especial na preparação dos estudantes já na fase escolar”. A seguir apresentaremos nossa perspectiva em relação à Educação Financeira e os pontos de entrelaçamento com o processo cognitivo que está sendo o foco dessa investigação, a tomada de decisão.

2.3 Tomada de Decisão e Educação Financeira Escolar

O aumento de estudos sobre o comportamento humano em relação ao dinheiro e às finanças pessoais nos últimos anos tem mostrado a importância desse campo de estudo (MUNIZ,2016; MUNIZ; JURKIEWIICZ, 2016; SCHIRMER; SILVA; NOGUTI; SAADI, 2016; CANTO; TRETER; CAVALI, 2017). De acordo com Gitman (2010, p.3), o termo finanças pode ser definido como “a arte e a ciência de administrar o dinheiro”. No âmbito das pesquisas em tomada de decisão, os estudos em finanças comportamentais se propõem a enquadrar os estudos econômicos e financeiros dentro do comportamento humano. Assim, as finanças comportamentais visam a demonstrar, como cada indivíduo pode ter diferentes modos de pensar, e de tomar diferentes decisões relacionadas ao dinheiro, pois elas podem ser afetadas por característica pessoais, relações de desejos, idade, estilo de vida dentre outros (CANTO; TRETER; CAVALI, 2017).

No campo das pesquisas educacionais, a Educação Financeira (EF) é uma temática que vem ganhando visibilidade na área, embora também seja investigada por pesquisadores de Economia, Administração, Matemática e Psicologia. De acordo com Mundy (2008), muitas pessoas não têm habilidades e conhecimentos suficientes para tomar decisões acertadas sobre seu dinheiro, e programas eficazes de Educação Financeira podem ajudar a proporcionar a essas pessoas tais

competências. O autor chama atenção que em 2003 foi iniciado o Projeto de Educação Financeira da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)⁷, em resposta às preocupações dos governos da OCDE sobre os possíveis efeitos adversos dos baixos níveis de educação financeira da população.

A OCDE tornou-se uma líder internacional na Educação Financeira, publicando o primeiro grande estudo da temática em 2005. O relatório Melhorando a Alfabetização Financeira: Análise de Questões e Políticas, identificou e analisou a alfabetização financeira nos países membros da OCDE⁸, destacando as mudanças econômicas, demográficas e políticas que tornam a Educação Financeira cada vez mais importante. O relatório também descreveu as várias formas de educação financeira, os programas oferecidos nos países da OCDE, e forneceram uma avaliação de sua eficácia, sugerindo ações que os decisores políticos poderiam tomar para melhorar a oferta de Educação Financeira. Dentre essas ações evidenciamos a recomendação de que a Educação Financeira deve começar na escola, desde a educação básica (MUNDY, 2008).

Em decorrência disso, foi implementada em 2010, no Brasil, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF)⁹ através do Decreto Presidencial nº 7.397. A estratégia foi instituída como uma política de Estado permanente, a fim de contribuir para o fortalecimento da cidadania e fornecer ações que pudessem dar suporte a população para tomar decisões financeiras mais conscientes. Seu foco está no desenvolvimento e implementação de programas para três públicos-alvo: crianças, jovens e adultos. O objetivo é desempenhar um trabalho, principalmente, através de programas a serem desenvolvidos em escolas de Ensino Fundamental e Médio, sob orientação do Ministério da Educação e com a colaboração das secretarias de educação dos estados e municípios.

⁷ Órgão que tem como propósito fomentar e promover políticas públicas voltadas ao desenvolvimento econômico e promover o bem-estar social da população mundial. Disponível em: <<http://www.oecd.org/about/>>

⁸ Em junho de 2015, o Brasil e a OCDE assinaram um acordo de cooperação, que permitiu aprofundar e sistematizar o relacionamento bilateral. O acordo institucionaliza a participação brasileira em diversos foros da OCDE. Disponível em: <www.itamaraty.gov.br>

⁹ Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/>> Acesso em: 02 abril. 2018.

Consoante, a temática Educação Financeira (EF) surge como tema integrador também na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017). Com a recente visibilidade que a temática vem recebendo, ressalta-se a importância de que seja investigada e analisada, com o objetivo de compreender como está adentrando na escola e quais as suas contribuições (MUNIZ, 2016).

Os crescentes programas de Educação Financeira, a nível mundial, vêm surgindo com preocupação ao endividamento da população e vem se tornando um campo de estudo importante na área financeira. Pesquisa da Confederação Nacional do Comércio (CNC) mostra aumento no número de famílias que se declaram endividadas¹⁰. A pesquisa também aponta que o saldo das operações de crédito para pessoas físicas tem crescido acima da massa de renda. Esse aspecto está fortemente relacionado à facilidade de acesso ao crédito. Para Trindade, Righi e Vieira, (2012, p.720) “a sociedade moderna apresenta como principal característica a cultura do consumo, a partir do qual os indivíduos associam felicidade e status social ao ato de comprar bens”. Corroborando, Bauman (2017) critica a promessa de felicidade que a sociedade cria. O ideário consumista passa a ideia de quanto maior a aquisição, maior a propensão para a felicidade. Dessa forma, pensar em um planejamento financeiro adequado para um maior controle do dinheiro e uma educação para consumo são aspectos importantes nessa discussão.

Por conseguinte, corroboramos a ideia apresentada por Silva e Powell (2013), que sugere que educar-se financeiramente não é atribuição apenas dos consumidores de maneira geral, mas sim dos estudantes e da escola. Os autores caracterizam a Educação Financeira Escolar (EFE) como sendo:

[...] um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino, que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem (SILVA; POWELL, 2013, p. 13).

¹⁰ Disponível em:

<<https://valor.globo.com/brasil/noticia/2019/08/05/endividamento-das-familias-e-o-maior-em-3-anos.gh.html>>

De acordo com os autores, a EFE objetiva desenvolver o pensamento financeiro dos estudantes à medida que ele é educado matematicamente, mas levando em consideração aspectos sociais, familiares e suas dimensões pessoais de modo que sejam capazes de compreender noções básicas de finanças e economia, desenvolvendo uma leitura crítica das informações financeiras presentes na sociedade; aprender a utilizar conhecimentos de matemática para fundamentar a tomada de decisões em situações financeiras; além de analisar criticamente temas atuais da sociedade de consumo (SILVA; POWELL, 2013).

Para os autores, na discussão sobre Educação Financeira, o currículo e a metodologia de ensino deverão acompanhar as mudanças que ocorrerem no cenário social, uma vez que abarca temas atuais que envolvem o dinheiro e nossa relação com ele. Para Muniz (2016), o papel da matemática e a visão crítica no processo de análise e tomada de decisão, a avaliação de oportunidades e riscos são aspectos que embasaram a construção de Educação Financeira Escolar. Ainda de acordo com Muniz (2016), as concepções de EFE estão fortemente ligadas ao ensino de matemática, e sempre buscando reforçar a importância de uma perspectiva multidisciplinar para uma EFE que convide o estudante a refletir, e fundamentar suas ações.

Nessa perspectiva, compreendemos que a EF deve contribuir não só para o bem-estar econômico das pessoas, como sugere a OCDE, mas também para a formação de um sujeito crítico que avalie os impactos das suas decisões tanto no meio individual, quanto social. Sendo, também, papel da Educação Financeira a discussão sobre o consumo consciente, a reflexão sobre desejar vs. precisar e a influência que a mídia exerce nas escolhas diárias, e também sobre os impactos ambientais que algumas escolhas podem causar (PESSOA, 2016).

Dessa maneira, Silva e Powell (2013) entendem que um indivíduo financeiramente educado é aquele que, diante de situações financeiras ou demanda de consumo a ser solucionada, analise e avalie de maneira coerente as alternativas orientando sua tomada de decisão a partir de conhecimentos sobre finanças, economia e matemática. Ainda, oriente suas ações de consumo, investimento e sua tomada de decisões financeiras, operando a partir de um planejamento financeiro a

curto, médio e longo prazo, tendo uma leitura crítica das informações financeiras presentes na sociedade.

Nesse contexto, como citado por Mello (2016), a abordagem contextualizada da Educação Financeira (EF) se faz necessária uma vez que permite a apreensão de conceitos relacionados ao dinheiro e como administrá-lo com sabedoria. Além disso, faz com que os estudantes aprendam habilidades básicas relacionadas a gastar, ganhar, orçar, poupar, emprestar e investir dinheiro.

Ainda assim, quando falamos em tomada de decisão, embora seja importante, sabe-se que o decisor nem sempre se utiliza de ferramentas matemáticas para decidir. Entretanto, a escola pode instrumentalizar esses estudantes e oferecer um ambiente de reflexão. Pessoa, Muniz e Kistemman (2018) defendem uma Educação Financeira Escolar que seja um convite à reflexão sobre o uso do dinheiro e também dos impactos de suas escolhas e ações nas esferas individuais e coletivas, estimulando ainda os estudantes a pensar de forma crítica, aproveitando oportunidades de maneira ética e sustentável, e se defendendo das armadilhas financeiras e econômicas.

Ainda de acordo com Pessoa, Muniz e Kistemman (2018), a Educação Financeira precisa levar em consideração as singularidades culturais e sociais do ambiente em que as pessoas estão inseridas, incluindo seu poder aquisitivo levando-os a entender que suas escolhas financeiras podem ter impactos não apenas financeiros, mas também políticos, sociais e ambientais.

Deste modo, buscou-se investigar a tomada de decisão a partir de situações financeiras construídas utilizando a matemática financeira, porém levando em consideração outros fatores como os psicológicos. Acredita-se que apenas conhecimentos matemáticos não são suficientes para discutir uma Educação Financeira crítica, pois fatores como emoções, aspectos éticos, consumo sustentável, entre outros não são levados em consideração na realização de cálculos matemáticos.

Partindo desse contexto, Muniz (2016) propõe quatro princípios segundo ele é possível discutir a Educação Financeira Escolar: convite à reflexão, conexão didática, dualidade e lente multidisciplinar. Para o autor a EFE não se limita ao

conhecimento e escolha de produtos financeiros, nem apenas a prover conhecimentos e informações sobre comportamentos básicos da população diante das oportunidades do mercado financeiro.

O primeiro princípio é o convite à reflexão. Para o autor, a Educação Financeira Escolar deve oferecer aos estudantes oportunidades de reflexão através da leitura de situações financeiras que contemplem diferentes aspectos para que pensem, avaliem e tomem suas próprias decisões. Não de modo a criar uma fórmula de como devem se comportar, mas de modo a criar um ambiente para reflexão, levando em consideração as particularidades de cada decisor.

O segundo princípio é o da conexão didática. O fato da Educação Financeira Escolar defendida por Muniz (2016) se diferenciar da Educação Financeira de bancos, e algumas outras instituições financeiras, é porque ela se volta para as questões de ensino e aprendizagem de matemática sem desconsiderar os múltiplos contextos e áreas do conhecimento presentes na sociedade. Dessa forma, outros fatores relacionados ao ensino e aprendizagem devem ser considerados, sendo eles matemáticos ou não.

O terceiro princípio é o da dualidade, em que a Educação Financeira Escolar pode se beneficiar da matemática, enquanto área científica, para entender, analisar e tomar decisões em situações financeiras, e a Educação Financeira seja um cenário de aprendizagem de noções e ideias matemáticas (MUNIZ, 2016). O quarto princípio é o da lente multidisciplinar, o autor defende que uma vez que a Educação Financeira seja abordada na perspectiva da sala de aula de matemática, ela pode oferecer múltiplas leituras sobre as situações financeiras. Além de aspectos financeiros e matemáticos, pode envolver aspectos comportamentais, culturais, biológicos e psicológicos, e podem ser utilizados de maneira a auxiliar os estudantes na leitura de situações de consumo, renda, investimento dentre outras.

Esta pesquisa está inserida neste último, a lente multidisciplinar. Reafirma-se que a perspectiva de Educação Financeira Escolar adotada neste trabalho envolve análise, reflexão e questões que se referem à tomada de decisão, buscando compreender as decisões dos estudantes quando deparados com situações que envolvem o dinheiro.

Visto isso, alguns autores (FERNANDES; LYNCH; NETEMEYER, 2014; KARLAN; RATAN; ZINMAN, 2014) fazem críticas às estratégias de Educação Financeira com direcionamento pedagógico por não serem suficientes para gerar mudanças no comportamento financeiro dos indivíduos. Os autores afirmam que a ideia que a Educação Financeira pode proporcionar um maior conhecimento e, por consequência, melhores decisões econômicas é limitada quando se observam os efeitos dos programas oferecidos. Considerando que a Educação Financeira é uma temática recente, não se pode afirmar que os programas oferecidos são ineficazes, uma vez que não existem pesquisas que investigaram os impactos dos mesmos a longo prazo. Ainda assim, consoante às ideias de Muniz (2016), sabemos que as iniciativas de Educação Financeira têm crescido em nível mundial, principalmente as voltadas para os espaços escolares, e necessitam de adaptações para que se tornem mais eficazes e contribuam para uma melhor formação dos indivíduos.

2.4 Tomada de decisão e Educação Financeira: alguns estudos empíricos

Estudos empíricos que abordam a Educação Financeira no contexto escolar e a tomada de decisão, tanto no Brasil como no exterior, são muito incipientes (SCHIRMER et al., 2016; KISTEMANN; LINS, 2014). Dentre os estudos destaca-se a pesquisa realizada por Dias (2015), que desenvolveu um estudo com estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental com o objetivo de investigar as ações e tomadas de decisão que esses estudantes produzem diante de situações-problema relacionadas ao âmbito financeiro-econômico. Como embasamento teórico, a pesquisa aborda algumas ideias de Skovsmose sobre a Educação Matemática Crítica e o Modelo dos Campos Semânticos (MCS) de Romulo Lins (1999).

Na investigação realizada por Dias (2015), os estudantes foram divididos em grupos e foram convidados a iniciarem uma pesquisa fora da escola sobre os temas: tomada de decisão, embalagem, imposto sobre alimentos, consumo de calorias no café da manhã e dialogando sobre a importância dos rótulos. Os estudantes deveriam formular uma pergunta sobre cada tema, fazer uma pesquisa de campo com seus amigos, familiares e vizinhos e depois montar um gráfico ou tabela com as respostas obtidas. Os estudantes ao elaborarem as perguntas com o tema Tomada

de decisão formularam perguntas cujas respostas poderiam ser respondidas por sim ou não, ou perguntas dicotômicas como: Você prefere pagar à vista ou no cartão? para facilitar a construção dos gráficos posteriormente. As perguntas elaboradas pelos estudantes variaram entre compras a prazo ou à vista, juros, economia de mercado, comparação de preços, inflação, dentre outras.

Após a coleta das respostas, os estudantes apresentaram seus resultados para a turma e foi discutido junto com a professora todos os temas solicitados na atividade. Nas atividades de Tomada de decisão os estudantes simularam questões reais e foram discutidas como as decisões podem influenciar o orçamento doméstico e como decidir de acordo com seus padrões econômicos pode contribuir para uma vida financeira mais saudável. Os estudantes puderam ainda avaliar suas decisões e avaliar as da sua comunidade. A pesquisa apresenta como resultado um Produto Educacional, que são as atividades elaboradas pelos próprios estudantes para serem utilizadas por outros professores em suas aulas.

Outra pesquisa, realizada por Muniz (2016), investigou e caracterizou os aspectos matemáticos e não matemáticos adotados por estudantes do Ensino Médio para analisar e tomar decisões frente a situações financeiras em Ambientes de Educação Financeira Escolar (AEFE). Muniz (2016) caracteriza AEFE como os momentos de interação entre pessoas quando analisam situações financeiro-econômicas, em espaços escolares de Educação Básica, visando ou envolvendo o ensino e a aprendizagem, como também a pesquisa acadêmica, em especial a educacional.

Como base teórica também foi utilizado o Modelo dos Campos Semânticos de Romulo Lins (1999) juntamente com as perspectivas das Economias tradicional e comportamental, do *marketing* e da neurociência, levando em consideração a presença de *heurísticas* e *vieses*. A pesquisa foi realizada em três fases e ocorreu em duas escolas públicas do Rio de Janeiro. As duas primeiras fases foram de natureza experimental e necessárias para a terceira, na qual se deu a principal investigação.

A primeira fase foi realizada com um grupo de 15 estudantes em que eram solicitados a realizar tarefas em grupo e depois relatar as impressões e produções de conhecimentos durante as atividades. A segunda fase foi realizada com outros

oito estudantes e, dessa vez, a atividade era analisar situações financeiras que envolvessem uma tomada de decisão. Na última fase, 15 estudantes discutiram com o pesquisador algumas noções e conceitos de matemática financeira que envolviam assuntos como: valor do dinheiro no tempo, inflação, poder de compra e dentre outros. Nesta fase, os estudantes tinham que analisar situações financeiras que requeriam uma ou mais tomadas de decisões, em diferentes cenários. Para análise dos dados foram utilizadas filmagens e registros escritos.

Como resultados a pesquisa apresenta que os estudantes produziram uma rede de significados e conhecimentos matemáticos e não matemáticos, que envolviam desde aspectos econômicos e financeiros a aspectos culturais, sociais e comportamentais. O autor afirma que em muitos momentos as decisões dos estudantes eram feitas a partir dos conceitos matemáticos aprendidos, mas também eram fortemente influenciadas por questões como segurança, desejo, condição econômica, poupar ou não poupar, e também aspectos comportamentais e sociais. Muniz (2016) corrobora a nossa ideia que, para compreender as diferentes formas de ver a tomada de decisão, principalmente as envolvendo situações financeiras, é necessário entender como as pessoas tomam decisões de variadas formas, que ora derivam de uma análise mais detalhada e analítica, ora são fruto da intuição, da emoção, do afeto, da presença e influência de outros elementos conforme apontam os estudos de Kahneman (1974), Simon (1957), Thaler (1985), dentre outros.

Pessoa (2016) realizou uma revisão sistemática com o objetivo identificar o que tem sido produzido mestrados e doutorados no Brasil entre os anos de 2013 a 2016 e observou que há uma forte relação de áreas relacionadas à Matemática com estudos de Educação Financeira. Além disso, mostrou que as temáticas como consumo, tomada de decisão diante de situações financeiras, produção de significados, situações cotidianas, financiamentos e amortizações são recorrentes nas discussões presentes nas pesquisas, porém a autora não detalhou esses estudos.

Em estudo recente, Rocha e Mariani (2018) analisaram as argumentações de licenciandos em Matemática com relação à tomada de decisão diante de situações econômico-financeiras a partir de um questionário semiestruturado e de uma Tarefa. O questionário teve o objetivo de estabelecer o perfil dos participantes e a tarefa de

mapear as decisões tomadas diante de situações econômico-financeiras. As perguntas ofereciam situações que exigiam uma tomada de decisão em relação ao consumo de bens, anúncios, juros e pesquisa de preços.

A análise do resultados foi feita a partir de análise de conteúdo e enquadradas em categorias reestruturadas a partir de Muniz (2016) considerando três aspectos essenciais: sociocultural (SC), que pode ser relacionado aos hábitos, crenças, valores familiares e da sociedade; econômico-financeiro (E-F), abarcado na aquisição, investimento, uso e distribuição do dinheiro ou também interligado à economia; e comportamental (C), o qual envolve emoção, paciência e também as heurísticas. Concluiu-se que as escolhas dos licenciandos revelaram argumentos majoritariamente vinculados a aspectos comportamentais, seguido por econômico-financeiros e, em raros casos, socioculturais.

Destaca-se que embora esses estudos investiguem a Tomada de decisão no contexto de Educação Financeira, as heurísticas e vieses cognitivos não são o foco das pesquisas. Dessa forma, buscou-se nas plataformas: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Portal de Periódicos CAPES e Google Acadêmico produções dos últimos cinco anos (2015-2020), utilizando as palavras-chave Tomada de decisão *and* heurísticas *and* Educação Financeira, e não foram encontrados outros estudos que abordassem a tomada de decisão frente a situações financeiras no contexto escolar a partir da investigação do uso de *heurísticas*. Entendemos que este é um campo de pesquisa recente e que demanda por mais estudos visando a compreender como os estudantes tomam decisões frente a situações financeiras.

Dentro dessas buscas encontram-se trabalhos de áreas como Economia e Administração que buscaram investigar a manifestação de heurísticas em outras populações, como Leal e Campos (2015) que discutiram a influência de vieses e o uso de contas mentais no processo de tomadas de decisões. A pesquisa analisou se estudantes de cursos de graduação da área de finanças são menos propensos às influências de tais vieses do que estudantes de outras áreas. A pesquisa foi realizada com dois grupos, sendo um de estudantes da área de finanças (Economia, Administração e Ciências Contábeis) e o outro com estudantes das demais áreas do conhecimento. Cem sujeitos pesquisados foram expostos a situações que exigiam uma tomada de decisão e que a mesma poderia denotar a presença de heurísticas.

O instrumento de pesquisa foi um questionário com questões sobre perfil socioeconômico, perfil de consumo e perfil comportamental.

Por meio da análise dos resultados obtidos observou-se que não houve diferença no padrão de comportamento entre os diferentes grupos para as situações apresentadas. Concluiu-se, então, que a Educação Financeira formal, dentro dos cursos investigados, não intervém para um maior grau de decisões financeiras livres de influências dos vieses cognitivos. Saliencia-se que o que se considera como Educação Financeira neste trabalho, refere-se a conhecimentos específicos de matemática financeira estudados nos cursos. Dessa forma, nota-se que uma Educação Financeira pautada apenas em conhecimentos matemáticos não garante uma percepção sobre heurísticas e vieses e outros fatores que podem interferir em uma decisão. Assim, este resultado pode estar mais relacionado a limitações do curso do que a afirmação de que uma educação financeira não apresenta resultados eficazes.

Outra pesquisa semelhante, desenvolvida por Silva (2017), teve como objetivo investigar a existência de vieses cognitivos durante a tomada de decisão em investimentos nos indivíduos que tiveram acesso à educação financeira. A pesquisa replicou o questionário aplicado pelos autores Rogers, Favato e Securato (2008), de acordo com os estudos empíricos de Kahneman e Tversky (1974), a uma amostra de 141 graduandos do curso de Administração, da Universidade Federal da Fronteira Sul. Os participantes foram divididos em dois grupos: “especialistas” e “não-especialistas”, de acordo com seu nível de instrução financeira. O objetivo foi investigar a influência dos efeitos certeza, aversão à perda e isolamento nos respondentes e avaliar se a educação financeira influenciava ou não na percepção destes vieses. Os resultados obtidos mostraram a incidência do efeito certeza e aversão à perda sob os indivíduos, porém refutou o efeito isolamento. As implicações indicaram o mesmo que o trabalho de Leal e Campos (2015), que a educação financeira não influencia na percepção destes vieses, uma vez que, nos achados de ambos os grupos foi constatada a presença de erros sistemáticos na tomada de decisão, do ponto de vista financeiro.

Outro estudo que buscou compreender como a educação financeira influencia nos vieses comportamentais *framing*, contabilidade mental e aversão à perda, foi

realizado por Kich et al (2018) e obteve resultados diferentes. A pesquisa foi realizada com estudantes de graduação previamente classificados com alto (estudantes de Economia, Administração e Ciências Contábeis), intermediário (Ciência da Computação, Direito, Engenharia, Estatística e Matemática) e baixo nível de educação financeira (Agronomia, Psicologia, Arquitetura e Urbanismo, Física, História, dentre outros) e detectou que a presença dos vieses comportamentais foi verificada em maior quantidade no grupo de baixo nível de educação financeira. Salieta-se novamente que esses estudos trazem como Educação Financeira uma ideia diferente da que se defende nesse trabalho, levando em consideração não só conhecimentos matemáticos e financeiros, mas oferecendo uma lente multidisciplinar para discutir acerca das influencias psicológicas e comportamentais nas decisões, além de debater sobre variados temas como consumo consciente, influencia da mídia, sustentabilidade entre outros.

Canto, Treter e Cavalli (2017) que buscaram analisar a influência da contabilidade mental nas decisões financeiras dos docentes e técnicos de uma instituição de ensino da cidade de Cruz Alta-RS. A coleta foi realizada a partir da aplicação de questionários e estudo de caso. Foi investigado o perfil de gastos dos participantes, assim como sua renda familiar e dívidas. Nos dados dos participantes foram observadas altas frequências de financiamentos para bens e imóveis, utilização de crediário, cartão de crédito, cheque especial e empréstimos pessoais.

O estudo apresenta como resultado a influência da contabilidade mental nas decisões dos participantes e demonstra a dificuldade que as pessoas têm de em gerenciar, organizar, planejar e controlar seus gastos pessoais, seja por falta de organização ou por impulsividade. Isso demonstra um comportamento financeiro equivocado, uma vez que tais maneiras de pensar e agir implicam muitas vezes no endividamento pessoal.

A pesquisa conclui que a gestão de finanças pessoais do grupo investigado está em parte dos casos condizentes com o recomendável para que haja um bom gerenciamento pessoal, porém ainda existem pontos a serem melhorados, em relação ao planejamento e organização.

Evidencia-se que a perspectiva adotada nos trabalhos supracitados se aproxima de uma Educação Financeira mais voltada para cálculos financeiros

abordados nos cursos que os mesmos investigaram, enquanto esta pesquisa visa a Educação Financeira voltada para os espaços escolares, em busca de abordagem mais crítica e analítica dos fatores a ela relacionados. Os resultados destas pesquisas evidenciam também a importância de acrescentar, aos programas de Educação Financeira, as discussões da Psicologia Econômica, objetivando levar os indivíduos a refletirem sobre suas escolhas a partir de diversas perspectivas.

Assim, colocando em perspectiva a Educação Financeira e a Tomada de Decisão, entendemos que esta última tem um objetivo central para discussões e busca de melhorias na abordagem da Educação Financeira Escolar, uma vez que a tomada de decisão pode evocar aspectos que vão além dos conceitos matemáticos aprendidos na escola, envolvendo também aspectos sociais e individuais e utilização de *heurísticas e vieses*.

O grande desafio para a Educação Financeira, e para os programas que visam a educar financeiramente a população, assim como as escolas, é compreender porque tomamos decisões muitas vezes desfavoráveis a nós mesmos e como podemos intervir para torná-las menos prejudiciais e mais críticas. Alguns fatores, apontados por Kahneman (2012), podem ser responsáveis por isso, como limitações cognitivas e emocionais que podem interferir nos processos de percepção, memória e julgamento das informações, resultando em falhas no seu processamento; incapacidade de apreensão plena e imparcial das informações, o que leva a atalhos mentais, ou heurísticas, que procuram reduzir a complexidade dos cenários que devem ser avaliados.

Nesse sentido, compreender a tomada de decisão nesse campo pode trazer contribuições para as discussões dessa temática no âmbito da Psicologia Cognitiva, mais especificamente, essa pesquisa tem o intuito de contribuir para avanços na área Psicologia da Educação Matemática. Essa compreensão pode ainda contribuir na formulação de intervenções no contexto escolar, de forma específica no campo da Educação Financeira Escolar, além de trazer problematizações sobre um tema atual, relevante e desafiador para o ensino e aprendizagem.

3 MÉTODO

Trata-se de um estudo exploratório, transversal de caráter quantitativo. Como discutido anteriormente, quando precisamos tomar uma decisão nem sempre somos totalmente racionais, um dos motivos é o fato de que dificilmente temos acesso a todas as possibilidades para tomá-la. Dessa forma, tendemos a decidir com base em *heurísticas* e vieses cognitivos diversos. Para Kahneman (2012) *heurísticas* são definidas como atalhos mentais e os vieses como tendenciosidade, desvio, propensão e parcialidade.

Diante de uma variedade de *heurísticas* possíveis de serem mobilizadas pelos indivíduos para tomar decisões, descritas e exemplificadas na fundamentação teórica, buscamos investigar quatro heurísticas descritas por Tversky e Kahneman (1974), Kahneman (1992, 2012) e Thaler (1985), a saber: *heurísticas de afeto, de ancoragem, de aversão à perda e de contabilidade mental*, que são as que oferecem mais potencial para ser discutidas no contexto de decisões em situações de Educação Financeira, considerando a investigação realizada.

Em face do exposto, esse estudo teve como *objetivo geral* investigar a tomada de decisão de estudantes do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio frente a situações financeiras. De forma específica buscou (i) identificar se existe a presença das *heurísticas de ancoragem, afeto, contabilidade mental e aversão à perda* nas decisões dos estudantes frente a situações financeiras que envolvem o contexto de vestuário, alimentação, entretenimento e saúde; (ii) analisar dentre as *heurísticas* identificadas quais são as mais recorrentes nas tomadas decisões dos estudantes frente às situações financeiras propostas; (iii) verificar se as *heurísticas* mobilizadas pelos estudantes nas tomadas de decisões diferem conforme a natureza das situações financeiras investigadas e; (iv) analisar se existem diferenças em relação ao ano e a natureza das *heurísticas* mobilizadas pelos estudantes.

3.1 Participantes

Noventa e nove estudantes frequentando o 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio de uma escola estadual da cidade de Gravatá. Os estudantes foram alocados em três grupos, a saber: Grupo 1 (G1) : 40 estudantes frequentando o 1º ano ($M=15,15$ anos e $Dp = 0,82$)¹¹; Grupo 2 (G2) : 27 estudantes frequentando o 2º ano ($M= 16,33$ e $Dp = 0,98$) e Grupo 3 (G3): 32 estudantes frequentando o 3º ano ($M= 16,68$ e $Dp = 0,84$). Salienta-se que os estudantes alocados em cada grupo faziam parte de uma única turma, a saber: 1º ano A, 2º ano B e 3º ano A.

A escolha por estudantes do Ensino Médio se justifica pelo fato dos mesmos terem no currículo escolar tópicos de Matemática Financeira e assim poder discutir a Educação Financeira a partir de questões que envolvem conceitos financeiros. Além da importância de investigar a tomada de decisão a partir de questões de matemática, uma vez que esta se apresenta como uma importante ferramenta que pode contribuir para uma tomada de decisão fundamentada (VITAL, 2014; MELO, 2019).

Ressalta-se que essa investigação não teve critério de exclusão, podendo realizar a investigação todos os participantes que na época da coleta dos dados estavam matriculados/frequentando as aulas e que apresentaram os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e o Termo de Assentimento (TALE) assinados (ver Apêndices 2, 3, 4).

3.2 Materiais

Para este estudo foram utilizados os seguintes materiais: folhas A4 [contendo quatro situações financeiras (ver Apêndice 1), material de aplicação com instruções de aplicação e roteiro para entrevistas], gravador tipo Mp4 e canetas esferográficas.

3.3 Procedimentos

¹¹ M= médias e DP=desvio padrão das idades.

A construção dos dados foi realizada em dois momentos. No primeiro momento, após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco, foi solicitada aos responsáveis legais, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e aos estudantes, a assinatura do Termo de Assentimento (TALE). No segundo momento, foi realizada a pesquisa com os estudantes do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio em duas sessões.

Na primeira sessão, do segundo momento, os participantes foram solicitados a resolver, individualmente, quatro situações elaboradas para essa investigação, que foram aplicadas em contexto de sala de aula em uma atividade coletiva, sendo as situações apresentadas ilustradas no Quadro 1. Ressalta-se que antes de resolver a atividade foi solicitado o nome do estudante, o ano que está cursando e o gênero.

Quadro 1- Situações financeiras propostas aos estudantes.

<p>Situação 1 (S1): Você quer aproveitar as liquidações para fazer compras. Observe algumas ofertas:</p>  <p>Qual dessas ofertas vale a pena aproveitar? Por quê?</p>	<p>Situação 2 (S2): Você quer aproveitar as ofertas de um supermercado para comprar iogurte. As promoções oferecidas são:</p>  <p>Qual dessas ofertas vale a pena aproveitar? Por quê?</p>															
<p>Situação 3 (S3): A academia que você frequenta está ofertando planos mensais no qual o usuário pode escolher seus horários para as modalidades individuais ou em pacotes. Os pacotes oferecem um desconto de 15%. As promoções oferecidas são:</p>	<p>Situação 4 (S4): Uma operadora oferece normalmente as seguintes opções de plano, cujos valores estão abaixo:</p> <table border="1" data-bbox="831 1659 1362 1921"> <thead> <tr> <th>15 MB DE INTERNET 4G</th> <th>20 MB DE INTERNET 4G</th> <th>25 MB DE INTERNET 4G*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R\$ 39,99/mês</td> <td>R\$ 54,99/mês</td> <td>R\$ 69,99/mês</td> </tr> <tr> <td>Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.</td> <td>Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.</td> <td>Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.</td> </tr> <tr> <td>50 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.</td> <td>75 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.</td> <td>90 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.</td> </tr> <tr> <td>SMS ilimitado para qualquer operadora.</td> <td>SMS ilimitado para qualquer operadora.</td> <td>SMS ilimitado para mesma operadora.</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>*Mais tempo de ligação</small></p>	15 MB DE INTERNET 4G	20 MB DE INTERNET 4G	25 MB DE INTERNET 4G*	R\$ 39,99/mês	R\$ 54,99/mês	R\$ 69,99/mês	Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.	Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.	Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.	50 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.	75 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.	90 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.	SMS ilimitado para qualquer operadora.	SMS ilimitado para qualquer operadora.	SMS ilimitado para mesma operadora.
15 MB DE INTERNET 4G	20 MB DE INTERNET 4G	25 MB DE INTERNET 4G*														
R\$ 39,99/mês	R\$ 54,99/mês	R\$ 69,99/mês														
Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.	Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.	Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.														
50 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.	75 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.	90 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.														
SMS ilimitado para qualquer operadora.	SMS ilimitado para qualquer operadora.	SMS ilimitado para mesma operadora.														

Uma Modalidade	Valor R\$	Duas Modalidades	Valor R\$
Natação	R\$ 47,00	Natação + Atletismo	R\$ 69,00
Hidroginástica	R\$ 44,00	Hidroginástica + Musculação	R\$ 72,00
Musculação	R\$ 40,00	Luta + Futebol *	R\$ 60,00
Luta	R\$ 35,00	Futebol + Natação	R\$ 66,00
Atletismo	R\$ 36,00	Três Modalidades	Valor R\$
Futebol	R\$ 30,00	Natação + Luta + Futebol	R\$ 96,00
		Futebol + Musculação + Luta	R\$ 90,00
		Atletismo + Natação + Musculação	R\$ 105,00

*Oferta mais barata

Essa semana a operadora está oferecendo 15% de desconto no primeiro (15MB) e segundo plano (20MB) e 10% no terceiro plano (25MB). Qual dessas ofertas vale a pena aproveitar? Por quê?

Qual dessas ofertas vale a pena aproveitar? Por quê?

Fonte: A autora

Nota: Do ponto de vista matemático, as respostas corretas para as situações são: Situação 1 (Oferta 1); Situação 2 (Oferta 2), Situação 3 (escolher 2 modalidades) e Situação 4 (Plano 2).

Como pode ser observado, no Quadro 1, a atividade aborda a tomada de decisão frente a quatro situações financeiras envolvendo as temáticas: vestuário (S1) alimentação (S2), saúde (S3) e entretenimento (S4). Essas situações foram construídas a partir da adaptação de uma questão de Matemática Financeira, com potencial para discutir Educação Financeira, proposta por Dante (2013), de forma a produzir questionamentos que possam mobilizar *heurísticas* de *afeto* (KAHNEMAN, 2012), *ancoragem* (KAHNEMAN, 1992, 2012), *aversão à perda* (KAHNEMAN, 2012, KAHNEMAN; TVESKY, 1974) e *contabilidade mental* (KAHNEMAN, 2012, THALER, 1985).

Todas as quatro situações (S1, S2, S3 e S4) oferecem três opções de ofertas que podem ser escolhidas livremente pelo participante e, logo depois, ele precisa explicar o porquê da decisão tomada. Salienta-se que no escopo das situações estão dispostas *âncoras*¹² a fim de verificar se as mesmas interferem nas decisões dos estudantes. Por exemplo: Na primeira situação (S1), o “50%” da Oferta 2 funciona como âncora. Na segunda situação (S2) a âncora está na Oferta 3 que indica uma baixa de preço de R\$ 10,00 para R\$ 7,45, e nas situações S3 e S4 as âncoras são as informações que se encontram indicadas por (*) abaixo das imagens.

A fim de garantir que os estudantes respondessem as situações da forma mais próxima possível de como agiriam na “vida real” foi dada a seguinte instrução:

¹² Termo utilizado por Kahneman (2012) para se referir a heurística de ancoragem.

“Vocês irão receber uma atividade composta por quatro situações financeiras que exigem uma tomada de decisão. Nossa intenção não é avaliar o cálculo matemático, nem se a resposta está certa ou errada, queremos compreender como, e baseado em que critérios, vocês tomam decisões. Vocês receberão uma situação por vez e em ordens diferentes. Todos começarão a responder quando eu der a instrução e quando o tempo acabar a situação será recolhida e entregue a próxima que seguirá as mesmas instruções.”

Ressalta-se que as situações propostas foram distribuídas de forma randômica de modo a eliminar o efeito de ordem. Os estudantes foram agrupados em quatro fileiras de cadeiras e cada fila recebeu uma situação por vez e em ordens diferentes. A partir do comando o estudante tinha quatro minutos para responder a situação, após passado o tempo ele deveria virar a folha e esperar a outra situação ser entregue e os mesmos comandos eram dados. O tempo foi determinado com base em uma aplicação piloto, realizada antes da coleta de dados, de modo que os estudantes tivessem tempo suficiente para ler e analisar as opções, mas que não fosse um tempo muito discrepante do que em geral temos disponível quando precisamos tomar uma decisão no dia a dia.

Na segunda sessão, buscou-se investigar as *heurísticas de afeto, aversão à perda e contabilidade mental* e para tal foi realizada uma entrevista individual com os 99 estudantes que realizaram por escrito as quatro situações apresentadas, no Quadro 1. As entrevistas iniciaram logo após a coleta da primeira sessão. Os horários foram negociados com os professores de matemática da escola e com os demais professores que demonstraram interesse em contribuir com a pesquisa. Dessa forma, as entrevistas ocorreram de maneira aleatória, não seguindo uma ordem por grupos, ou qualquer outra. Foi também solicitado um espaço confortável e silencioso que não houvesse interrupções durante a realização da mesma. Assim, todas as entrevistas foram realizadas no Laboratório de Ensino de Matemática e de Física, realizadas por uma única examinadora.

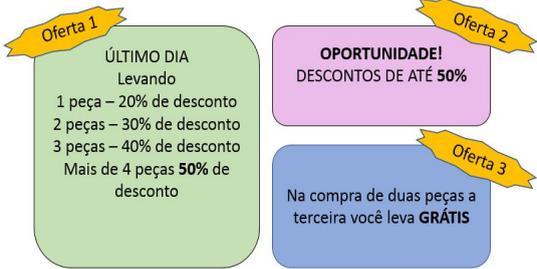
Para cada situação financeira proposta foram criados questionamentos em um contexto de Educação Financeira para verificar se os estudantes explicitam *heurísticas* em suas tomadas de decisões. Tal procedimento foi necessário, porque usando apenas a atividade por escrito poderíamos não ter acesso às *heurísticas* que nos propomos a investigar neste estudo. O Quadro 2 apresenta, novamente, as

situações realizadas na *Sessão 1* e os questionamentos propostos aos estudantes para cada uma das situações realizados na *Sessão 2*.

A instrução dada pode ser assim resumida:

“Vocês agora irão responder algumas perguntas referentes à atividade que fizeram anteriormente na sala de aula. Novamente, não temos a intenção de avaliar se a resposta está correta, queremos compreender como você pensou para tomar cada decisão. Você pode levar o tempo que precisar para responder e pode ficar à vontade para relatar do jeito que você pensou, sem necessidade de uma resposta formal ou bem elaborada.”

Quadro 2-Situações e questionamentos propostos para investigação.

Situações financeiras (propostas na 1º sessão)	Entrevista (questionamentos propostos na 2º sessão)
<p>S1. Você quer aproveitar as liquidações para fazer compras. Observe algumas ofertas:</p>  <p>Qual dessas ofertas vale a pena aproveitar? Por quê?</p>	<p>(a) Se as peças referidas na oferta fossem de marcas diferentes afetaria sua decisão? (<i>heurística afeto</i>)</p> <p>(b) Se sua amiga te falasse que tem uma loja há 10 min vendendo as mesmas peças, mas com um desconto que ao final da compra teria a diferença de R\$: 0,50 em cada peça. Você iria à outra loja? Por quê? (<i>heurística contabilidade mental</i>)</p> <p>(c) Imagine que você está comprando na oferta 3. Suponha agora que a terceira peça, que é grátis, é escolhida pela loja sem opção de escolha do consumidor. Você arriscaria ou escolheria outra oferta? Por quê? (<i>heurística aversão à perda</i>)</p>
<p>S2. Você quer aproveitar as ofertas de um supermercado para comprar iogurte. As promoções oferecidas são:</p>  <p>Qual dessas ofertas vale a pena aproveitar? Por quê?</p>	<p>(a) Se os iogurtes fossem de marcas ou sabores diferentes, afetaria sua decisão? (<i>heurística afeto</i>)</p> <p>(b) Se seu amigo te falasse que em um supermercado, a 10 min, está vendendo o mesmo iogurte de 170g por R\$1,00, você iria até lá? Por quê? (<i>heurística contabilidade mental</i>)</p> <p>(c) Imagine que você está comprando na oferta 2. Suponha agora que os iogurtes estão com o vencimento próximo e por</p>

	<p>isso está em promoção. Você arriscaria ou escolheria outra oferta? Por quê? (<i>heurística aversão à perda</i>)</p>																																								
<p>S3. A academia que você frequenta está ofertando planos mensais no qual o usuário pode escolher seus horários para as modalidades individuais ou em pacotes. Os pacotes oferecem um desconto de 15%. As promoções oferecidas são:</p> <table border="1" data-bbox="293 622 858 936"> <thead> <tr> <th>Uma Modalidade</th> <th>Valor R\$</th> <th>Duas Modalidades</th> <th>Valor R\$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Natação</td> <td>R\$ 47,00</td> <td>Natação + Atletismo</td> <td>R\$ 69,00</td> </tr> <tr> <td>Hidroginástica</td> <td>R\$ 44,00</td> <td>Hidroginástica + Musculação</td> <td>R\$ 72,00</td> </tr> <tr> <td>Musculação</td> <td>R\$ 40,00</td> <td>Luta + Futsal *</td> <td>R\$ 60,00</td> </tr> <tr> <td>Luta</td> <td>R\$ 35,00</td> <td>Futsal + Natação</td> <td>R\$ 66,00</td> </tr> <tr> <td>Atletismo</td> <td>R\$ 36,00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Futsal</td> <td>R\$ 30,00</td> <th>Três Modalidades</th> <th>Valor R\$</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Natação + Luta + Futsal</td> <td>R\$ 96,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Futsal + Musculação + Luta</td> <td>R\$ 90,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Atletismo + Natação + Musculação</td> <td>R\$ 105,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Oferta mais barata</p> <p>Qual dessas ofertas vale a pena aproveitar? Por quê?</p>	Uma Modalidade	Valor R\$	Duas Modalidades	Valor R\$	Natação	R\$ 47,00	Natação + Atletismo	R\$ 69,00	Hidroginástica	R\$ 44,00	Hidroginástica + Musculação	R\$ 72,00	Musculação	R\$ 40,00	Luta + Futsal *	R\$ 60,00	Luta	R\$ 35,00	Futsal + Natação	R\$ 66,00	Atletismo	R\$ 36,00			Futsal	R\$ 30,00	Três Modalidades	Valor R\$			Natação + Luta + Futsal	R\$ 96,00			Futsal + Musculação + Luta	R\$ 90,00			Atletismo + Natação + Musculação	R\$ 105,00	<p>(a) O fato de você gostar ou não de determinada modalidade interferiu na sua decisão? (<i>heurística afeto</i>)</p> <p>(b) Os valores dos pacotes são válidos para os planos de 3, 6 ou 12 meses. O pagamento do plano pode ser feito à vista no ato da matrícula ou parcelado na quantidade de meses, referente ao plano, com uma taxa de 10% ao mês. Suponha que você não tem o dinheiro para pagar à vista. Você parcelaria ou esperaria um tempo pra juntar o dinheiro até poder pagar à vista? Por quê? (<i>heurística contabilidade mental</i>)</p> <p>(c) Sabendo que o pacote que você escolheu é o que oferece mais vantagens financeiras. Suponha que os dias dos treinos são definidos posteriormente pela academia. Na incerteza se você conseguiria se adequar aos horários, você arriscaria? Por quê? (<i>heurística aversão à perda</i>).</p>
Uma Modalidade	Valor R\$	Duas Modalidades	Valor R\$																																						
Natação	R\$ 47,00	Natação + Atletismo	R\$ 69,00																																						
Hidroginástica	R\$ 44,00	Hidroginástica + Musculação	R\$ 72,00																																						
Musculação	R\$ 40,00	Luta + Futsal *	R\$ 60,00																																						
Luta	R\$ 35,00	Futsal + Natação	R\$ 66,00																																						
Atletismo	R\$ 36,00																																								
Futsal	R\$ 30,00	Três Modalidades	Valor R\$																																						
		Natação + Luta + Futsal	R\$ 96,00																																						
		Futsal + Musculação + Luta	R\$ 90,00																																						
		Atletismo + Natação + Musculação	R\$ 105,00																																						
<p>S4. Uma operadora oferece normalmente as seguintes opções de plano, cujos valores estão abaixo:</p> <table border="1" data-bbox="293 1585 839 1872"> <thead> <tr> <th>15 MB DE INTERNET 4G</th> <th>20 MB DE INTERNET 4G</th> <th>25 MB DE INTERNET 4G*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R\$ 39,99/mês</td> <td>R\$ 54,99/mês</td> <td>R\$ 69,99/mês</td> </tr> <tr> <td>Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.</td> <td>Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.</td> <td>Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.</td> </tr> <tr> <td>50 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.</td> <td>75 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.</td> <td>90 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.</td> </tr> <tr> <td>SMS ilimitado para qualquer operadora.</td> <td>SMS ilimitado para qualquer operadora.</td> <td>SMS ilimitado para mesma operadora.</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Mais tempo de ligação</p> <p>Essa semana a operadora está oferecendo 15% de desconto no primeiro (15MB) e segundo plano (20MB) e 10% no terceiro plano (25MB).</p>	15 MB DE INTERNET 4G	20 MB DE INTERNET 4G	25 MB DE INTERNET 4G*	R\$ 39,99/mês	R\$ 54,99/mês	R\$ 69,99/mês	Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.	Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.	Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.	50 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.	75 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.	90 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.	SMS ilimitado para qualquer operadora.	SMS ilimitado para qualquer operadora.	SMS ilimitado para mesma operadora.	<p>(a) Você analisou os pacotes de internet, ligação e sms? Isso interferiu na sua decisão? (<i>heurística afeto</i>)</p> <p>(b) Os planos têm duração de 12 ou 18 meses com opções de pagamento à vista ou parcelado na quantidade de meses referente ao plano, com uma taxa de 10% ao mês. Suponha que você não tem o dinheiro para pagar à vista. Você parcelaria ou esperaria um tempo pra juntar o dinheiro até poder pagar à vista? Por quê? (<i>heurística contabilidade mental</i>)</p>																									
15 MB DE INTERNET 4G	20 MB DE INTERNET 4G	25 MB DE INTERNET 4G*																																							
R\$ 39,99/mês	R\$ 54,99/mês	R\$ 69,99/mês																																							
Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.	Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.	Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.																																							
50 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.	75 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.	90 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.																																							
SMS ilimitado para qualquer operadora.	SMS ilimitado para qualquer operadora.	SMS ilimitado para mesma operadora.																																							

Qual dessas ofertas vale a pena aproveitar? Por quê?	(c) Sabendo que a oferta que você optou é a que oferece mais vantagens financeiras, considere que há a possibilidade de a internet perder velocidade quando atinge o uso de 10/15/20MB ¹³ . Isso mudaria sua decisão? Por quê? (<i>heurística aversão à perda</i>).
--	--

Fonte: A autora.

Como pode ser observado, no Quadro 2, a primeira pergunta (a) foi referente à *heurística de afeto*. Na Situação 1, por exemplo, se referia às marcas das peças dispostas nas ofertas. A intenção com esse questionamento foi verificar se os estudantes levariam em consideração que comprar em uma oferta que oferecesse peças com uma marca melhor seria mais vantajosa do que comprar peças sem marca ou de uma marca inferior, e se o gosto pessoal afetaria a escolha. A pergunta foi a mesma para as outras três situações com o mesmo objetivo de verificar se o gosto pessoal interfere na escolha dos estudantes.

No que diz respeito à pergunta (b), nas Situações 1 e 2 se refere à economia de R\$:0,50 centavos, nos produtos adquiridos, e tem o objetivo de investigar a *contabilidade mental*. O desconto financeiro é oferecido em detrimento de um gasto de tempo e o objetivo é identificar se os estudantes estariam dispostos a perder tempo para economizar dinheiro e também se os estudantes atribuem pesos diferentes a um mesmo desconto em valores de referência diferentes, ou seja, o questionamento foi feito em relação a dois valores de referência diferentes: uma peça de roupa e um iogurte, para verificar se as decisões variam de acordo com o preço do produto adquirido. Já a contabilidade mental, nas Situações 3 e 4 é investigada a partir do dilema compra a prazo vs. à vista, com o objetivo de verificar se os estudantes pagariam juros por algo que gostariam de obter no momento ou juntariam o dinheiro para adquirir depois.

Por fim, a pergunta (c) tem o objetivo de saber como os estudantes tomam decisões em uma situação que envolve uma incerteza (*aversão à perda*). Em todas as situações o questionamento envolve um risco de perda envolvendo um ganho

¹³ Esse dado varia de acordo com a oferta que o participante escolheu, ex.: na Oferta 2 a internet baixa pra 15MB, na Oferta 3 baixa para 20MB.

financeiro, e objetiva identificar se os estudantes são avessos a perdas. Na Teoria dos Prospectos, a ideia de aversão à perda era aplicada somente aos riscos, desde então outros teóricos vêm explorando o que acontece quando efeitos similares ocorrem como perdas que pesam mais que ganhos ou apenas mudanças nos produtos (ÁVILA; BIANCHI, 2015).

Salienta-se que as situações e todos os questionamentos podem estar sujeitos ao viés de enquadramento, em que as pessoas podem tomar decisões diferentes para uma mesma pergunta de acordo com a forma que ela foi perguntada (KAHNEMAN, 2012). Essa também é uma estratégia de vendas utilizada para fazer com que o consumidor encare uma taxa de 10% como um desconto se adquirir um produto à vista, ao invés de perceber que se trata de juros se você pagar a prazo.

Todas as entrevistas foram gravadas em MP4 e transcritas para protocolos individuais que foram analisados por duas juízas independentes, sendo os casos discordantes analisados por uma terceira juíza, também independente.

Ressalta-se que não foi encontrado na literatura trabalhos anteriores¹⁴ que investigaram, de forma exclusiva e integral, a mobilização de heurísticas nas decisões dos estudantes a partir de situações financeiras. Ainda, a construção das situações e dos questionamentos presentes na entrevista foram realizadas com base em estudos teóricos.

¹⁴ A busca foi realizada nas plataformas: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Portal de Periódicos CAPES e Google Acadêmico, considerando os últimos 5 anos. O trabalho de Muniz (2016), amplamente citado neste estudo, investigou a mobilização de heurísticas combinadas a outros aspectos matemáticos e não matemáticos.

4 SISTEMA DE ANÁLISE

Para responder aos objetivos propostos neste trabalho, foi estabelecido um sistema de análise a partir das respostas à atividade e à entrevista, presentes na primeira e segunda sessão. Inicialmente foi realizada uma análise minuciosa das respostas dos estudantes frente às quatro situações financeiras propostas na qual esses deveriam escolher uma oferta dentre as três opções apresentadas. Considerando as respostas a todas as quatro situações, foi analisada a mobilização ou não da *heurística de ancoragem*. Para as demais *heurísticas de afeto*, *contabilidade mental* e *aversão à perda*, foram realizadas análises das transcrições das entrevistas individuais que será detalhada, mais adiante, nos Tópicos 4.2, 4.3 e 4.4.

Para cada resposta dos estudantes foi atribuída uma classificação “sim” quando o estudante mobilizou a heurística e “não” quando não mobilizou, sendo adotado nesta investigação um sistema de classificação binário: zero (0) e um (1) para realização das análises estatísticas:

Sim (1): respostas nas quais os estudantes mobilizaram heurísticas.

Não (0): respostas nas quais os estudantes não mobilizaram heurísticas ou decidiram não optar por nenhuma das ofertas apresentadas.

A classificação “sim” para a mobilização da heurística de ancoragem foi dada para as respostas conferidas da seguinte forma:

Quadro 3- Classificação de mobilização da heurística de Ancoragem por situação financeira.

Situações	Heurística de Ancoragem
S1	Optou pela oferta 2
S2	Optou pela oferta 3
S3	Optou pela oferta 2 (futsal+luta)
S4	Optou pela oferta 3

Nota: S1 (vestuário); S2 (alimentação), S3 (saúde) e S4 (entretenimento).

Fonte: A autora

No escopo das atividades, após escolher a oferta, os estudantes precisavam justificar a sua escolha. Durante a entrevista essa pergunta foi refeita para garantir

que todos os estudantes apresentassem uma justificativa que comprovasse a mobilização ou não da heurística de ancoragem. No que concerne à análise das outras heurísticas de afeto, contabilidade mental e aversão à perda, as respostas foram analisadas apenas com base nas transcrições das entrevistas individuais, uma vez que o estudante não foi solicitado a fazer o registro escrito na segunda sessão (entrevista). O Quadro 4 apresenta uma síntese do sistema de categorização construído para análise dos dados:

Quadro 4: Síntese do sistema de categorização.

Heurísticas	S1	S2	S3	S4
Ancoragem	Optou pela Oferta 2	Optou pela Oferta 3	Optou pela Oferta 2 (futsal+luta)	Optou pela Oferta 3
Contabilidade mental	Preferiu economizar dinheiro mesmo gastando tempo		Preferiu pagar mais caro para poder usufruir agora	
Afeto	Sua escolha foi motivada pelo gosto pessoal			
Aversão à perda	Não arriscou por medo de perder			

Nota: Situação 1: vestuário; Situação 2: alimentação, Situação 3: saúde e Situação 4: entretenimento.

Fonte: A autora

A seguir são apresentados alguns exemplos de respostas extraídas das entrevistas considerando a mobilização de heurísticas pelos estudantes, dos três anos investigados, aos serem questionados nas quatro situações, a saber:

4.1 Heurísticas de ancoragem

P¹⁵: Por que você optou por esta oferta?

E: *Acho que foi por conta dos 50% de desconto. Eu não tive certeza direito, mas eu foquei no desconto*

Exemplo 1: Extrato do Protocolo nº 4, S1 (vestuário), estudante do 1º ano, sexo masculino.

P: Por que você optou por esta oferta?

E: *Presumi que o dois não tinha muita qualidade, então fui na três que tem um desconto.*

Exemplo 2: Extrato do Protocolo nº 35, S2 (alimentação), estudante do 1º ano, sexo masculino.

P: Por que você optou por esta oferta?

¹⁵ Convenções: Pesquisador (P) e Estudante (E).

E: *Porque era o que ia dar mais desconto.*

Exemplo 3: Extrato do Protocolo nº 78, S3 (saúde), estudante do 3º ano, sexo feminino.

P: Por que você optou por esta oferta?

E: *Porque tem o pacote que mais oferece internet e ligação em relação à promoção, ela é mais em conta.*

Exemplo 4: Extrato do Protocolo nº 87, S4 (entretenimento), estudante do 3º ano, sexo masculino.

Como pode ser observado, os estudantes foram atraídos pelo desconto. No Exemplo 1, o estudante não analisou detalhadamente as ofertas e escolheu de forma mais automática a opção que aparentava oferecer um desconto maior. No Exemplo 2, o estudante presumiu que um iogurte mais barato possui uma qualidade menor e optou pelo que era mais caro, mas ainda assim oferecia um desconto. Em relação às respostas, nos Exemplos 3 e 4, os estudantes foram ancorados pelas informações contidas na atividade de que a oferta em questão era a que oferecia mais benefícios.

4.2 Heurísticas de afeto

No que diz respeito a heurística de afeto, foi considerada a mobilização, nas quatro situações, quando o estudante teve sua escolha motivada pelo gosto pessoal.

P: Se as peças referidas na oferta fossem de marcas diferentes afetaria sua decisão?

E: *Afetaria. Eu pagaria mais caro por uma marca melhor.*

Exemplo 5: Extrato do Protocolo nº 17, S1 (vestuário), estudante do 1º ano, sexo masculino.

P: Se os iogurtes fossem de marcas ou sabores diferentes, afetaria sua decisão?

E: *Sim, independentemente da promoção nesse caso eu escolheria pela marca.*

Exemplo 6: Extrato do Protocolo nº 74, S2 (alimentação), estudante do 3º ano, sexo masculino

P: O fato de você gostar ou não de determinada modalidade interferiu na sua decisão?

E: *Eu escolhi as que eu mais me identificasse. Não adianta pagar um negócio barato e eu não gostar de fazer.*

Exemplo 7: Extrato do Protocolo nº 81, S3 (saúde), estudante do 3º ano, sexo masculino.

P: Você analisou os pacotes de internet, ligação e sms? Isso interferiu na sua decisão?

E: *Eu analisei de acordo com a internet que é o que mais me interessa.*

Exemplo 8: Extrato do Protocolo nº 87, S4 (entretenimento), estudante do 3º ano, sexo masculino.

Observa-se, nos Exemplos 5, 6, 7 e 8, que os estudantes apresentam em suas justificativas respostas semelhantes para todas as situações, ou seja, embora as mesmas sejam de natureza diferente, os estudantes levam em consideração seu gosto pessoal, explicitando que, na maioria dos casos, é mais importante a satisfação pessoal do que a vantagem financeira.

4.3 Heurísticas de Contabilidade Mental

Com relação à contabilidade mental, as Situações 1 e 2 apresentavam situações de um mesmo desconto em valores diferentes. Dessa forma, foi considerado que o estudante mobilizou heurística quando preferiu economizar dinheiro mesmo precisando gastar tempo; enquanto nas Situações 3 e 4 foi levado em consideração a satisfação imediata, ou seja, quando os estudantes optaram por pagar mais caro para usufruir antes.

P: Se sua amiga te falasse que tem uma loja há 10 minutos vendendo as mesmas peças, mas com um desconto que ao final da compra teria a diferença de R\$: 0,50 em cada peça. Você iria à outra loja? Por quê?

E: *Acho que iria na outra. Seria mais vantajoso.*

Exemplo 9: Extrato do Protocolo nº 46, S1 (vestuário), estudante do 2º ano, sexo feminino.

P: Se seu amigo te falasse que em um supermercado, a 10 min, está vendendo o mesmo iogurte de 170g por R\$1,00, você iria até lá? Por quê?

E: *Iria lá comprar. Porque já economizava mais.*

Exemplo 10: Extrato do Protocolo nº 1, S2 (alimentação), estudante do 1º ano, sexo masculino.

P: Os valores dos pacotes são válidos para os planos de 12 meses. O pagamento do plano pode ser feito à vista no ato da matrícula ou parcelado na quantidade de meses, referente ao plano, com uma taxa de 10% ao mês. Suponha que você não tem o dinheiro para pagar à vista. Você parcelaria ou juntaria o dinheiro até poder pagar à vista? Por quê?

E: *Eu acho que eu entro e pago juros. Porque eu quisesses fazer agora, não queria esperar.*

Exemplo 11: Extrato do Protocolo nº 15, S3 (saúde), estudante do 1º ano, sexo feminino.

P: Os planos têm duração de 12 ou 18 meses com opções de pagamento à vista ou parcelado na quantidade de meses referente ao plano, com uma taxa de 10% ao mês. Suponha que você não tem o dinheiro para pagar à vista. Você parcelaria ou juntaria o dinheiro até poder pagar à vista? Por quê?

E: *Eu assinaria e pagaria os juros, pra ter internet logo e não esperar.*

Exemplo 12: Extrato do Protocolo nº 14, S4 (entretenimento), estudante do 1º ano, sexo masculino.

Nota-se que os estudantes preferiram ir a outros estabelecimentos para comprar o produto mais barato, mesmo que pra isso precisasse gastar tempo, como pode ser observado nos Exemplos 9 e 10. Já nos Exemplos 11 e 12, os estudantes optaram por pagar juros e poder assinar em imediato a academia ou o plano de internet.

4.4 Heurísticas de aversão à perda

Quando os estudantes preferiram não arriscar por medo de perder, foi considerado que foi mobilizada a heurística de aversão à perda. As perguntas para analisar a mobilização desta heurística envolveram uma incerteza com risco de perda, como pode ser verificado nos exemplos abaixo:

P: Suponha que você está comprando na Oferta 3. Suponha agora que a terceira peça é oferecida pela loja sem opção de escolha do consumidor, podendo ser uma peça que você goste ou não. Você optaria por ela? Por quê?

E: *Acho que não, porque há o risco de ser o que eu não gosto.*

Exemplo 13: Extrato do Protocolo nº 6, S1 (vestuário), estudante do 1º ano, sexo masculino.

P: Suponha agora que os iogurtes estão em promoção porque irão vencer no dia seguinte. Na incerteza se você conseguira consumir a tempo, você compraria? Por quê?

E: *Não. Porque eu demoro muito pra consumir iogurte, aí não seria vantajoso, preferia comprar um mais caro, porém que durasse mais.*

Exemplo 14: Extrato do Protocolo nº 95, Situação 2 (alimentação), estudante do 3º ano, sexo feminino.

P: Sabendo que o pacote que você escolheu é o que oferece mais vantagens financeiras. Suponha que os dias dos treinos são definidos posteriormente pela academia. Na incerteza se você conseguiria se adequar aos horários, você arriscaria? Por quê?

E: *Eu preferia escolher meus horários mesmo pagando mais caro.*

Exemplo 15: Extrato do Protocolo nº 58, Situação 3 (saúde), estudante do 2º ano, sexo masculino.

P: Sabendo que a oferta que você optou é a que oferece mais vantagens financeiras, considere que há a possibilidade de a internet perder velocidade quando atinge o uso de 10/15/20MB. Isso mudaria sua decisão? Por quê?

E: *Isso afetaria minha decisão porque eu poderia estar pagando por algo que não estava tendo, eu preferia mudar o plano.*

Exemplo 16: Extrato do Protocolo nº 74, S4 (entretenimento), estudante do 3º ano, sexo masculino.

Observa-se que as quatro situações ofereciam uma vantagem financeira envolvendo uma incerteza de perda. Mesmo com a iminência de um ganho, a possibilidade da perda de algo fez com que os estudantes preferissem não arriscar. Os estudantes apresentam justificativas diferentes em cada situação por se tratar de contextos diferentes, mas seguindo a mesma linha de análise.

As respostas à entrevista foram analisadas por duas juízas independentes, sendo o percentual de concordância entre elas de 96%. Os casos discordantes foram analisados por uma terceira juíza, também independente, sendo essa última análise considerada final.

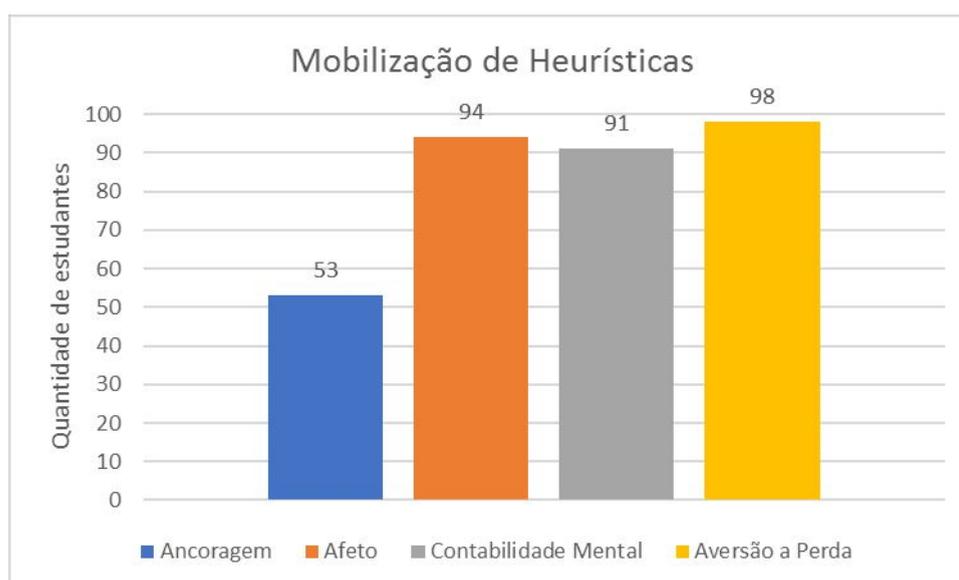
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados encontrados nesta pesquisa que serão discutidas com base na mobilização de heurísticas frente a situações financeiras. No processo de análise estatística foi utilizado o *software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)* para garantir a precisão dos dados apresentados. Após a verificação da não parametricidade dos dados, obtida através do teste Kolmogorov-Smirnov com $p < 0,001$, esses foram submetidos ao teste de independência Qui-Quadrado¹⁶, o teste Friedman e o teste Kruskal-Wallis.

5.1 A presença de heurísticas nas tomadas de decisões

Estudos anteriores como os realizados pelos autores que fundamentam este estudo (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974, THALER, 1985; KAHNEMAN, 2012) evidenciam que as pessoas tendem a tomar decisões com base em heurísticas. A partir das análises dos dados coletados verifica-se que as heurísticas de *ancoragem*, *afeto*, *contabilidade mental* e *aversão à perda* também estão presentes nas decisões dos estudantes, conforme ilustrado no Gráfico 1.

Gráfico 1-Frequência da mobilização de heurísticas investigadas.

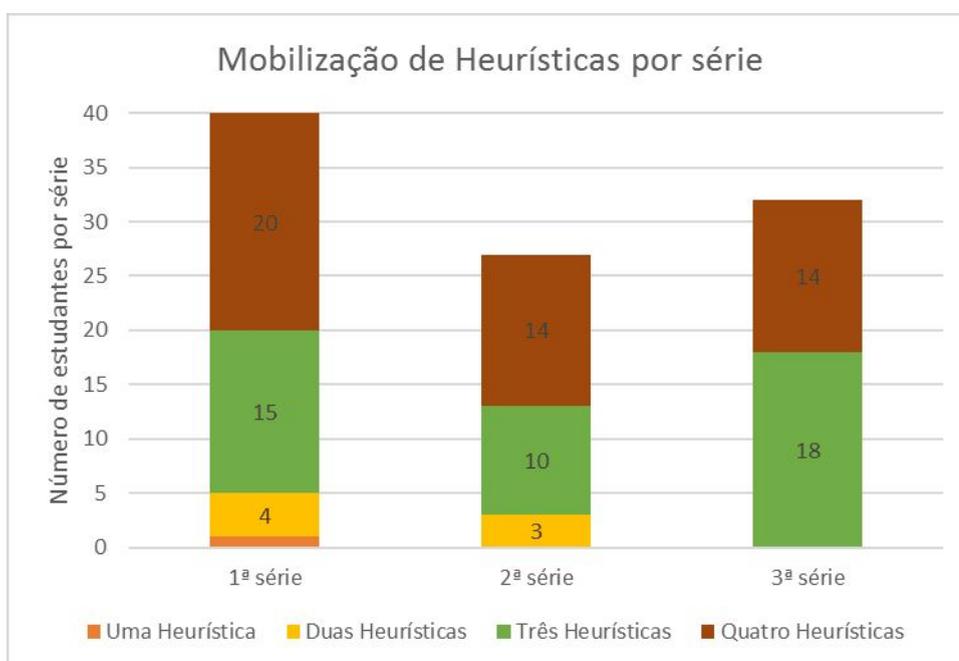


Fonte: A autora.

¹⁶ Para verificar a independência das variáveis e construção das tabelas.

Como pode ser observado no Gráfico 1, dos 99 estudantes, 98 (98,9%) mobilizaram a heurística de aversão à perda, 94 (94,9%) a heurística de afeto, 91 (91,9%) a heurística de contabilidade mental e apenas 53 (53,5%) estudantes mobilizaram a heurística de ancoragem. Ressalta-se que todos os estudantes mobilizaram pelo menos uma heurística em alguma das situações, a saber: apenas um (1%) estudante mobilizou apenas uma heurística, 43 (43,4%) mobilizaram três, 48 (48,5%) mobilizaram quatro heurísticas e 7 (7,1%) apenas duas. O Gráfico 2 ilustra quantas heurísticas foram mobilizadas pelos estudantes por ano.

Gráfico 2- Quantidade de heurísticas mobilizadas por ano.



Fonte: A autora.

Constata-se que os estudantes, em sua maioria, mobilizaram três ou quatro heurísticas frente às situações financeiras propostas. Fazendo uma análise individual pode-se afirmar que os estudantes do 3º ano foram os que mais mobilizaram heurísticas, uma vez que esses mobilizaram três ou quatro, no geral. Enquanto, que o 1º e 2º ano os estudantes em alguns casos mobilizaram duas heurísticas, havendo um caso, no 1º ano, de mobilização de apenas uma heurística. Salienta-se que o número de estudantes foi diferente em cada ano, podendo esta diferença estar atrelada a isto, uma vez que, através do teste de Kruskal-Wallis, não

foram encontrados efeitos da idade nem do ano em relação às heurísticas mobilizadas.

A presença de heurísticas pode ser explicada pela limitação de tempo ou por economia de esforço cognitivo durante a realização das tarefas fazendo com que os estudantes precisem utilizar mecanismos de simplificação, corroborando o que foi observado por Kahneman (2012). De acordo com o referido autor, as heurísticas também tendem a produzir desvios sistemáticos de julgamento, isso pode nem sempre ser percebido durante a decisão. Desta forma, o uso das mesmas pode trazer, inevitavelmente vieses para as decisões, ou seja, uma escolha feita de forma rápida e automática pode nem sempre ser a mais correta.

Antes de discutir acerca das heurísticas mais frequentes e suas diferenças de acordo com as situações financeiras e anos foi empreendida uma análise em relação ao efeito dos anos em relação às heurísticas mobilizadas. Isso porque durante o Ensino Médio os estudantes estudam tópicos específicos de Matemática Financeira apenas no 3º ano. Entretanto, conceitos como porcentagem e uma noção de juros são inseridos nas aulas de matemática desde o Ensino Fundamental. De acordo com Melo (2019) o fato do decisor ter conhecimentos sobre a porcentagem do preço do produto, ou da taxa de juros em uma compra parcelada não os garante uma formação financeira crítica, mas pode instrumentalizar o indivíduo no sentido de ajudá-lo nas suas tomadas de decisão. Nesse sentido, questiona-se: será que o fato de estudar tópicos específicos de Matemática Financeira poderiam estar influenciando na mobilização das heurísticas?

Para analisar a frequências de mobilização de heurísticas, em relação aos anos foi contabilizada a presença da mobilização das heurísticas somando sua frequência nas quatro situações financeiras ao invés da frequência de estudantes, ou seja, $n=396$ [estudantes (99) x situações (4)], sendo os resultados ilustrados na Tabela 1.

Tabela 1-Freqüência e porcentagem (entre parênteses) de mobilização de heurísticas por ano.

Heurística	1º ano (n=160)		2º ano (n=108)		3º ano (n=128)		Total (n=396)	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Ancoragem	28 (17,5)	132 (82,5)	16 (18,8)	92 (81,2)	21 (16,4)	107 (83,6)	65 (16,4)	331 (83,6)
Afeto	83 (51,9)	77 (48,1)	65 (60,2)	43 (39,8)	83 (64,8)	45 (35,2)	231 (58,3)	165 (41,7)
Contabilidade	69 (43,1)	91 (56,9)	50 (46,3)	58 (53,7)	63 (49,2)	65 (50,8)	182 (46)	214 (54)
Aversão à Perda	97 (60,7)	63 (39,3)	76 (70,4)	32 (29,6)	81 (63,3)	47 (36,7)	254 (64,1)	142 (35,9)

Nota: n corresponde ao número de respostas por ano.

Fonte: A autora.

Como pode ser observado na Tabela 1, constata-se em todos os anos uma freqüência de heurísticas muito próximas considerando cada uma das heurísticas investigadas [ancoragem (1º ano: 28; 2º ano:16; 3º ano: 21); afeto (1º ano: 83; 2º ano: 65; 3º ano: 83); contabilidade mental (1º ano: 69; 2º ano: 50; 3º ano: 63) e aversão à perda (1º ano: 97; 2º ano:76; 3º ano: 81). Embora exista diferenças nas freqüências essas não foram estatisticamente significativas, conforme o detectado pelo Teste Kruskal-Wallis: ancoragem [$\chi^2(2)=,338$; $p=,845$]; afeto [$\chi^2(2)=5,117$; $p=,077$]; contabilidade mental [$\chi^2(2)=1,067$; $p=,586$ e aversão à perda [$\chi^2(2)=2,716$; $p=,257$], sendo os graus de associação encontrados baixos para ancoragem $C=,029$; afeto $C=,114$; Contabilidade Mental $=,052$ e Aversão à perda $C=,083$.

Tais resultados apontam que o fato de estudar tópicos específicos de Matemática Financeira parece não influenciar na natureza da mobilização das heurísticas, como observado em estudos anteriores (LEAL; CAMPOS, 2015; SILVA, 2017; KICH et al, 2018). Uma possível explicação para esse resultado pode estar relacionada ao fato de que a coleta dos dados tenha sido realizada nos primeiros dois meses de aula e conseqüentemente os estudantes do 3º ano ainda não tenham visto os conteúdos de matemática financeira que são abordados neste ano, e também ao fato de que embora eles estejam cursando diferentes anos, eles

pertencem a um intervalo de idade próximo, idades entre 14 a 19 anos, na qual seus conhecimentos financeiros, experiências cotidianas e acesso ao consumo são semelhantes.

Entretanto, seria interessante investigar se após um ano de matemática financeira escolar eles continuam mobilizando as mesmas quantidades de heurísticas. Isso porque, como comentado anteriormente, os estudantes do 3º ano foram os que mais mobilizaram heurísticas, uma vez que esses mobilizaram três ou quatro, no geral, diferentemente dos estudantes do 1º e 2º ano, que em alguns casos mobilizaram duas heurísticas, havendo um caso, no 1º ano, de mobilização de apenas uma heurística.

Dessa forma, esses resultados apontam debates relevantes para Educação Financeira Escolar ao demonstrar que utilizando uma atividade de matemática financeira e produzindo questionamentos a partir dela, é possível verificar que nem sempre as decisões dos estudantes estão pautadas apenas nos cálculos matemáticos, destacando a importância de discutir como as heurísticas podem influenciar as decisões e os riscos que elas podem apresentar. Estes resultados corroboram estudos anteriores (MUNIZ, 2016; SILVA; LAUTERT, 2019) que investigaram a tomada de decisão de estudantes em situação que envolve atividades de Matemática Financeira em um contexto de Educação Financeira.

5.2 As heurísticas mais recorrentes nas decisões

No que concerne às heurísticas mais mobilizadas nas decisões, como supramencionado, 98 estudantes mobilizaram a aversão à perda. Observa-se na Tabela 2 que a aversão à perda apresenta valores maiores quando analisada em relação à cada situação financeira, exceto na S2 (alimentação) que apresenta valor próximo a heurística de afeto (respectivamente 68,7 % e 67, 7%) e a maior frequência na S2 envolve a heurística de contabilidade mental. Constata-se ainda, que a heurística de afeto foi a segunda mais frequente em todas as quatro situações (S1, S2, S3, S4).

Tabela 2- Frequência e porcentagem (entre parênteses) de mobilização de heurísticas por situação financeira.

Heurísticas	S1		S2		S3		S4		Total
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
Ancoragem	30 (30,3)	69 (69,7)	6 (6,1)	93 (93,9)	11 (11,1)	88 (88,9)	18 (18,2)	81 (81,8)	99 (100)
Afeto	50 (50,5)	49 (49,5)	68 (68,7)	31 (31,3)	58 (58,6)	41 (41,4)	55 (55,6)	44 (44,4)	99 (100)
Contabilidade Mental	29 (29,3)	70 (70,7)	75 (75,8)	24 (24,2)	27 (27,3)	72 (72,7)	51 (51,5)	48 (48,5)	99 (100)
Aversão à Perda	52 (52,5)	47 (47,5)	67 (67,7)	32 (32,3)	70 (70,7)	29 (29,3)	65 (65,7)	34 (34,3)	99 (100)

Nota: S1 (vestuário); S2 (alimentação), S3 (saúde) e S4 (entretenimento); Sim= mobilizou; Não= não mobilizou.

Fonte: A autora.

Através do teste Friedman, analisando o escore total de mobilização das heurísticas, verifica-se diferenças significativas entre as quatro heurísticas: [$\chi^2(3)=210,277$; $p<0,001$], em que as heurística de aversão à perda e afeto apresentaram diferenças também significativas em relação à ancoragem e contabilidade mental, todas com $p<0,001$, exceto o afeto em relação à contabilidade mental que obteve $p<0,05$. Desta forma, evidencia-se que as heurísticas de afeto e aversão à perda foram as mais recorrentes dentre as heurísticas analisadas, apresentando resultados estatisticamente significativos.

Verifica-se então que mesmo as ofertas oferecendo vantagens financeiras, o risco de perder algo, fez com que os estudantes repensassem suas decisões. Salienta-se que as situações envolvem cenários fictícios, mas que podem facilmente ser observados no dia a dia, considerando que a maioria das nossas decisões precisam ser tomadas em situações de pressão e incerteza. Pode-se observar também que o medo da perda faz com que pessoas tomem decisões de forma impulsiva e podem e se deixam levar por emoções e conceitos errôneos em situações de incertezas e riscos. Dessa forma abordar discussões dessa natureza na escola pode ajudar os estudantes a adquirir competências que os auxiliem em

suas decisões cotidianas, ainda podendo agregar outros conceitos matemáticos e estatísticos como probabilidade.

É importante ressaltar que a decisão dos estudantes nos questionamentos referentes a aversão à perda, pode não ter sido influenciada apenas pela mesma, mas também por seus gostos pessoais, tendo os sentimentos um papel relevante na tomada de decisão. Macedo et al (2003) enfatizam que as heurísticas não são mutuamente excludentes, ou seja, na verdade pode-se ter mais de uma heurística em operação em nossos processos de tomada de decisão em qualquer dado momento. Isso pode observado, também, pelo fato de a heurística de afeto ser recorrente nas decisões dos estudantes. A mesma teve uma variação semelhante em todas as situações e anos, com valores mais altos na Situação 2 (68,7%), e as demais com taxas maiores que 50% como pode ser verificado na Tabela 2.

Analisando as respostas dos estudantes, pode ser observado, que suas decisões são influenciadas pelo fato de gostar ou não gostar de determinada marca de roupa, iogurte, modalidades de esportes e até preferências por internet e ligação. Para Kahneman (2012) as pessoas fazem julgamentos e tomam decisões consultando suas emoções, a partir do que gostam ou não gostam e muitas vezes sem se dar conta do que estão fazendo. Muitos dos estudantes afirmaram que mesmo não obtendo benefícios financeiros na compra, por exemplo, era mais importante consumir a marca de apreço deles, assim como fazer uma modalidade que gosta na academia é mais satisfatório do que obter um desconto em uma modalidade que não gosta tanto, o que para Muniz (2016) está ligado às reações emocionais que às vezes divergem da razão e da lógica para dominar o processo de tomada de decisão.

Do ponto de vista financeiro, pode-se afirmar que os estudantes optando por gastar mais para poder consumir algo que gostam, estariam em desvantagem financeira, mas fazendo uma reflexão mais crítica é válido ressaltar que o consumo de algo apenas por economia de dinheiro pode trazer desvantagens a longo prazo. A situação de compra de uma peça de roupa, com pouca qualidade, porque está na promoção, pode ser menos vantajosa do que comprar uma peça mais cara, mas com maior durabilidade. O investimento inicial pode ser maior, mas as vantagens serão a longo prazo.

Ainda assim, algo importante que pode ser levado em consideração são as relações entre consumo e consumismo. Nas discussões em educação financeira o consumo consciente é um dos temas mais relevantes, ainda mais se tratando do público adolescente que está começando a se inserir no universo do dinheiro, com a inserção no mercado de trabalho. O consumo dentro de uma sociedade capitalista é algo inevitável, isso faz com que a discussão sobre o tema seja ainda mais importante para que as pessoas não caiam nas armadilhas do consumismo.

Bauman (2008) enfatiza as diferenças entre consumo e consumismo. Para o autor, o consumismo diz respeito ao excesso, o consumo por desejo, por impulso. Ele ainda pode ser fortemente influenciado pela mídia, por propagandas com o objetivo apenas de vender. Ainda de acordo com Bauman (2008, p.41), “o consumismo é um tipo de arranjo social resultante de reciclagem de vontades, desejos e anseios humanos rotineiros, permanente, e por assim dizer, “neutros quanto ao regime”, transformando-os na principal força propulsora e operativa da sociedade”. Enquanto o consumo pode ser enquadrado como uma ocupação dos seres humanos como indivíduos.

Dessa forma, o que as pessoas consomem é também uma forma de identidade pessoal, uma forma de se transformar em um produto vendável, como defendido por Bauman (2008). Para o autor, na sociedade de consumidores, ninguém pode se tornar sujeito sem antes virar mercadoria, e ninguém pode manter segura sua subjetividade sem levar em consideração as capacidades esperadas e exigidas de uma mercadoria vendável. A subjetividade, então, e a maior parte daquilo que essa subjetividade possibilita ao sujeito atingir, concentra-se num esforço sem fim para ela própria se tornar, e permanecer, uma mercadoria vendável. Essa necessidade de se enquadrar em “padrões” pode fazer com que o consumo se torne algo superficial para apenas satisfazer vontades pessoais e consumir uma marca, deixando de lado fatores importantes como sustentabilidade, ética e meio ambiente.

5.3. As heurísticas vs. situações financeiras

Como supramencionado, as heurísticas de aversão à perda e afeto foram mais frequentes nas decisões dos estudantes, apresentando valores expressivos em

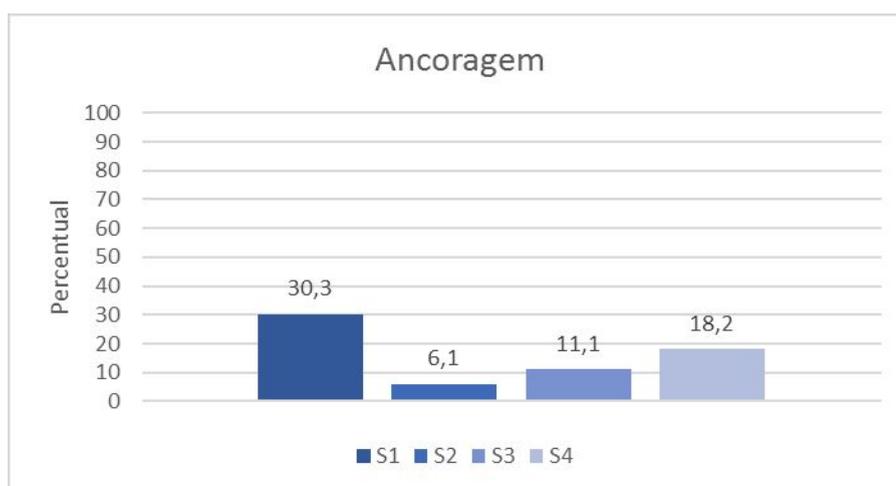
quase todas as situações, porém a ancoragem e contabilidade mental exibiram variações em relação à natureza das situações financeiras, conforme ilustrado na Tabela 2, página 62. A partir desses resultados foram empreendidas análises inter e intragrupos.

Essa análise foi realizada a fim de verificar se existe efeito do fator *situação financeira* em relação à mobilização de heurísticas, ou seja, se as heurísticas mobilizadas pelos estudantes, nas tomadas de decisões, diferem conforme a natureza das situações financeiras. Nesse sentido, optou-se por apresentar os resultados considerando cada uma das heurísticas investigadas.

5.3.1 Ancoragem vs. situações financeiras

Como pode ser observado no Gráfico 3, a heurística de ancoragem, quando analisada no geral foi a mais frequente na Situação 1 (30,3%) e a menos frequente na Situação 2 (alimentação), esse resultado foi confirmado através do teste de Friedman¹⁷ que constatou o efeito da situação financeira em relação à heurística de ancoragem com $[\chi^2(3)=23,059; p<0,001]$ ¹⁸, isto é, a natureza da situação financeira influenciou na mobilização da heurística apresentando variação significativa.

Gráfico 3- Mobilização da heurística de Ancoragem por Situação Financeira.



Nota: S1 (vestuário); S2 (alimentação), S3 (saúde) e S4 (entretenimento).

¹⁷ O teste de Friedman realiza uma primeira análise indicando se há diferenças significativas entre todos os resultados e depois indica onde esta diferença é observada comparando por pares. Nesta última ele usa um p (significância estatística) ajustado por conta do número de comparações que foram feitas. Dessa forma, é possível que se obtenha uma diferença significativa de maneira geral, mas não seja observada diferenças nas comparações por pares.

¹⁸ Sendo χ^2 o valor do qui-quadrado, (3) os graus de liberdade e p o nível de significância.

Fonte: A autora.

A análise por pares constatou diferenças significativas apenas na Situação 2 (alimentação) em relação à Situação 1 (vestuário), com $p < 0,05$. Uma possível explicação é que na Situação 1 (vestuário), a oferta era de “até 50%” o que significa que a oferta poderia ser 50%, mas também poderia ser 5% apenas. As pessoas podem acabar fazendo julgamentos equivocados por não observarem informações importantes ou nem perceber que elas estão faltando. Tal resultado corrobora o que Kahneman (2012) chama de âncora, em que os julgamentos das pessoas são influenciados, muitas vezes, por um número pouco ou não informativo. Outros autores (CHAPMAN; JOHNSON, 1999; LUPPE; ANGELO, 2010), afirmam que a *heurística* de ancoragem pode alterar o comportamento do consumidor, principalmente em relação à percepção e à estimação dos preços de produtos e serviços.

Este é um recurso muito utilizado pelo *marketing* de vendas com o objetivo de atrair compradores com uma informação muitas vezes irrelevante ou até mesmo enganosa. Alguns estudantes compreenderam que a oferta não dava a garantia do desconto, mas sim uma estimativa e por esse motivo optaram por outras ofertas, enquanto que os que optaram pela oferta que estava a âncora decidiram por acreditarem que o desconto era de 50%. Tomar consciência dessas estratégias pode evitar que as pessoas sejam enganadas em suas escolhas de consumo, e essas questões podem ser facilmente trabalhadas em sala de aula, a partir de discussões sobre o tema, debates sobre consumo e até mesmo com tarefas simples a partir da matemática ou outras disciplinas escolares.

No que diz respeito à Situação 2 (vestuário), grande parte dos estudantes optaram pela oferta mais barata (Oferta 2) e justificaram sua resposta com esse motivo. Esse resultado pode estar relacionado ao fato de a situação apresentar uma resolução mais simples do ponto de vista matemático, fazendo com que os estudantes conseguissem respondê-la sem precisar recorrer a atalhos mentais, as heurísticas. Dessa forma, os estudantes acabaram mobilizando mais a heurística de ancoragem na Situação 1, atraídos pelo desconto, do que na Situação 2. Entretanto,

outros estudos precisam explorar situações dessa mesma natureza a fim de verificar se o mesmo se repete ou não.

No que concerne às Situações 3 e 4, a âncora chamava atenção para as ofertas que ofereciam mais vantagens financeiras, porém os estudantes levaram em consideração outros aspectos para tomar a decisão (cálculos matemáticos, experiências pessoais, entre outras) e os dados não apresentaram diferenças significativas. Isso também pode ter ocorrido porque as situações tratavam de pacotes de academia e internet com uma duração de tempo, enquanto as Situações 1 e 2 eram de compras. Uma decisão com impactos a longo prazo pode demandar do decisor uma responsabilidade maior na hora da escolha, fazendo com que ele opere de forma mais crítica e laboriosa para decidir. Outra explicação também pode ser o fato de que as âncoras estavam representadas nas informações marcadas com (*) e pode não ter chamado tanta atenção dos estudantes.

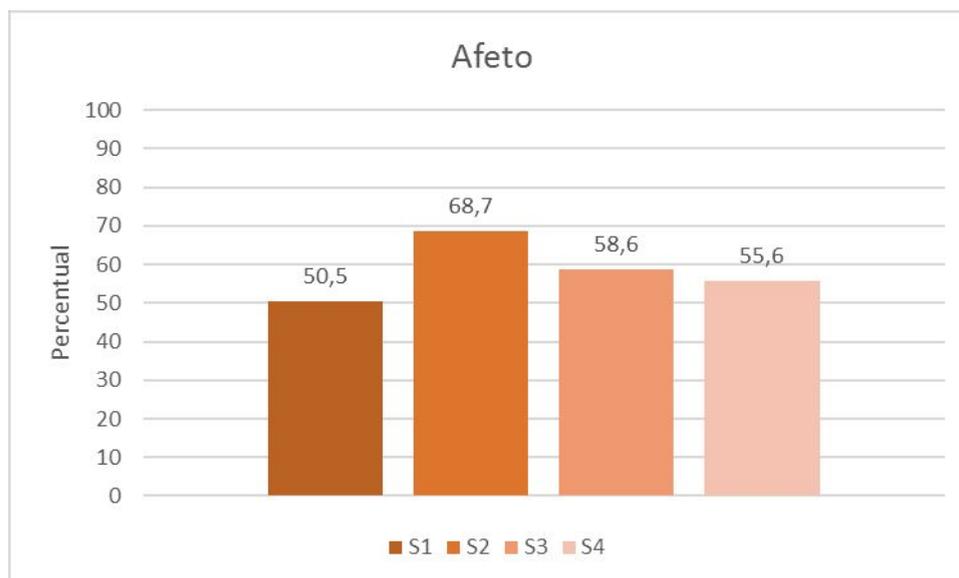
Quando analisado o efeito da situação financeira em relação ao ano, separadamente, a fim de verificar se foram observadas as mesmas diferenças, verifica-se que a 1º e 3º ano apresentaram diferenças significativas na mobilização da heurística: $[\chi^2(3)=15,000; p<0,05]$ e $[\chi^2(3)=14,208; p<0,001]$, ainda assim não apresentaram diferenças significativas quando analisadas entre pares. Também não foram observadas diferenças estatisticamente significativas no 2º ano. Este resultado poderia ser melhor esclarecido através de pesquisas com uma amostra maior de estudantes para verificar se o efeito tem relação com o ano ou foi obtido ao acaso. Entretanto, questiona-se se o fato de os estudantes terem ou não matemática financeira no currículo poderia estar contribuindo para esses resultados. No entanto, reforça-se que essa investigação tem um caráter exploratório e que os resultados obtidos servirão como base para futuras pesquisas.

5.3.2 Afeto vs. Situações Financeiras

A heurística de afeto foi a segunda mais recorrente nas decisões dos estudantes e apresentou frequência semelhante nas quatro situações financeiras, como pode ser observado no Gráfico 4. Ainda assim com o teste de Friedman foi verificado um efeito significativo $[\chi^2(3)=7,823; p<0,05]$ em relação às situações financeiras de modo geral, mas não houve diferenças significativas quando

comparada por pares, a saber: [S1vs. S2 ($p=,285$); S1vs.S3 ($p=1,0$); S1vs.S4 ($p=1,0$); S2vs.S3 ($p=1,0$); S2vs.S4 ($p=,914$); S3vs.S4 ($p=1,0$)]. Também não foram encontradas diferenças significativas em relação aos anos de ensino.

Gráfico 4-Mobilização da heurística de Afeto por Situação Financeira.



Nota: S1 (vestuário); S2 (alimentação), S3 (saúde) e S4 (entretenimento).

Fonte: a autora.

Todas as situações apresentaram taxas acima de 50% na mobilização dessa heurística. Esse resultado pode ser facilmente explicado pelo fato de as decisões serem fortemente influenciada pelos gostos e preferências pessoais do decisor (KAHNEMAN, 2012). Nas Situações 1 e 2, em que os contextos envolviam vestuário e alimentação, respectivamente, é compreensível que os gostos pessoais estejam diretamente ligados a escolha pelo produto. Os estudantes afirmaram em suas repostas que o fato de gostar ou não de determinado produto é um fator decisivo na hora da escolha, uma vez que não vale a pena adquirir algo apenas pelo desconto ser mais vantajoso. Quando a escolha envolve alimentação as respostas são ainda mais incisivas, pois para os estudantes adquirirem um produto com maior qualidade é mais importante, mesmo que ele seja mais caro.

Da mesma forma que os estudantes consideram importante adquirir alimentos com melhor qualidade, eles também acreditam que os mais caros são os que oferecem essa garantia. Tal afirmação aponta necessidades de discussão em sala

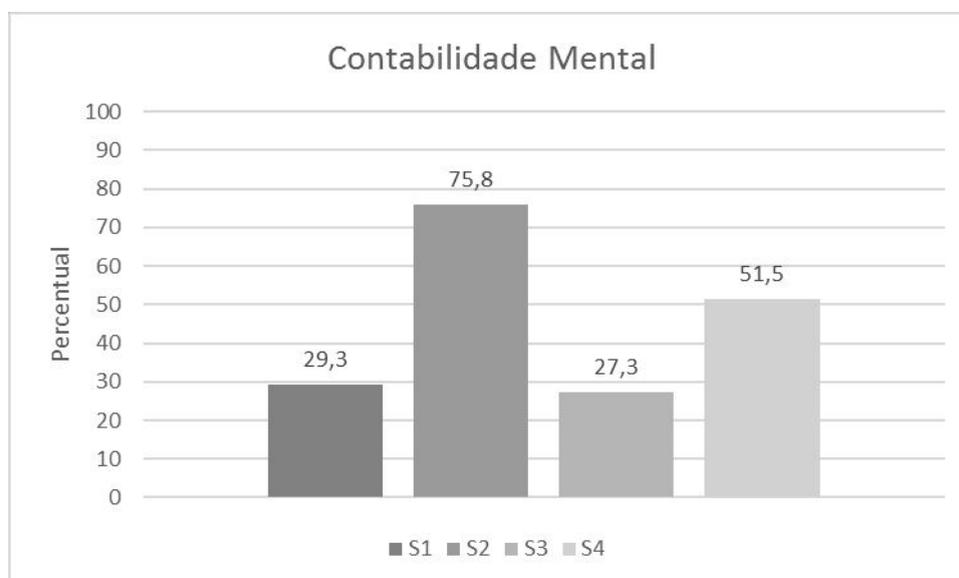
de aula, levando em consideração que não se pode afirmar que o produto mais caro é sempre o com melhor qualidade. Existem fatores diversos que interferem no preço de um produto, por exemplo, o investimento em *marketing*, em propagandas, que pode aumentar o preço do mesmo, mas não garante sua qualidade.

Essa heurística também foi frequente na Situação 3 (academia). Nas justificativas dos estudantes ficou em evidência que embora o desconto seja importante e tenha um peso nas decisões, o interesse por determinadas modalidades foi o fator determinante quando eles precisaram escolher um pacote. O mesmo ocorreu na Situação 4 quando os estudantes escolheram o plano de acordo com as suas preferências de uso.

5.3.3 Contabilidade Mental vs. Situações Financeiras

No que diz respeito a contabilidade mental, através do teste de Friedman foi observado efeito significativo da heurística em relação às quatro situações financeiras: [$\chi^2(3)=61,419$; $p<0,001$]. Como os questionamentos realizados para investigar a mobilização dessa heurística tinham objetivos diferentes (Tópico 3.3), a saber: as Situações 1 e 2 objetivaram verificar se os estudantes estavam dispostos a gastar tempo para poupar dinheiro, enquanto as Situações 3 e 4 investigou o dilema compra à vista vs compra a prazo, as análises foram realizadas apenas entre as Situações 1 e 2 e entre as Situações 3 e 4.

Dessa forma, foi observado um efeito significativo da Situação 1 (vestuário) em relação à Situação 2 (alimentação) com $p<0,001$. A contabilidade mental apresentou frequência mais expressiva na Situação 2 com taxa de 75,8% no escore geral, como pode ser verificado no Gráfico 5. Nessa situação específica, o questionamento foi em relação à um desconto de R\$: 0,50 a cada iogurte comprado, mas teria que ir a um supermercado a 10 minutos de distância. Assim, a maioria dos estudantes responderam que iriam até a outra loja justificando que o desconto seria vantajoso.

Gráfico 5-Mobilização da heurística de Contabilidade Mental por Situação Financeira.

Nota: S1 (vestuário); S2 (alimentação), S3 (saúde) e S4 (entretenimento).

Fonte: A autora.

O mesmo não aconteceu em relação à Situação 1, que apresentava o mesmo desconto, mas em um valor de referência maior, que no caso eram peças de roupa. Nesta situação, apenas 29,3 % dos estudantes responderam que iriam até outra loja. Analisando as respostas da Situação 1 em comparação às respostas da Situação 2, verifica-se o seguinte:

Tabela 3- Frequência e porcentagem (entre parênteses) da contabilidade mental em relação às Situações 1 e 2.

		SITUAÇÃO 2 (alimentação)	
		NÃO	SIM
SITUAÇÃO 1 (vestuário)	NÃO	19 (19,2)	51 (51,5)
	SIM	5 (5,1)	24 (24,2)

Fonte: A autora.

Observa-se que 51, 5% dos estudantes responderam que não iriam a outra loja na primeira situação e iriam na segunda. Este resultado corrobora a teoria da contabilidade mental que aponta que o consumidor dá valores diferentes ao dinheiro

quando aplicado a valores de referência distintos, ou seja, consumidores provavelmente consideram um desconto de R\$ 5,00 (um ganho) mais atraente no contexto de um preço de referência de R\$10,00 do que no contexto de um preço de referência de R\$100,00 (ÁVILA; FIGUEIREDO; CASTRO, 2009). Neste caso, os estudantes acharam o desconto mais atrativo para o iogurte do que a peça de roupa, fazendo com que eles tomassem decisões diferentes em cada uma das situações. Em ambos os casos provavelmente o desconto de apenas R\$ 0,50 centavos não era vantajoso levando em consideração o tempo que seria gasto até o outro estabelecimento, porém enxergar vantagem em uma situação e em outra não, evidencia que existem outros aspectos envolvidos na decisão que não apenas os financeiros, confirmando a mobilização de heurísticas.

Também foram verificadas diferenças significativas na Situação 3 (academia) em relação à Situação 4 (entretenimento) com $p < 0,05$. As Situações 3 e 4 apresentavam uma situação de um pagamento a prazo com juros. Na Situação 4, os estudantes tinham a opção de assinar o pacote de internet a vista ou pagá-lo por mês com uma taxa de juros de 10%. Mais da metade dos estudantes (51,5%) optaram pelo pagamento a prazo para poder assinar a internet em imediato (Gráfico 5). O mesmo não ocorreu na Situação 3 que apresentava um cenário semelhante, mas no contexto de modalidades na academia. Apenas 27, 3% dos estudantes optaram por pagar juros, enquanto 72,7 % optaram por esperar um tempo para poder iniciar o plano. Quando questionados sobre o motivo de preferir pagar juros pela internet e não pela academia, os estudantes alegaram que a internet é mais necessária do que a academia.

Observou-se também a recorrente preocupação dos estudantes com o endividamento. Quando os estudantes, nas Situações 3 e 4, optaram por juntar o dinheiro e esperar um tempo para não pagar juros, as justificativas foram semelhantes, alegando que o medo de não conseguir pagar o plano até o final os impediria de assinar os pacotes. Percebe-se que embora boa parte da população esteja endividada, pagando altas taxas no crédito, os estudantes se mostraram bastante preocupados com essa questão. Embora os mesmos ainda não sejam responsáveis por suas finanças e provavelmente não administram a de suas casas,

já mostram uma consciência crítica desse assunto que é tão importante e pode ser melhor explorado na escola.

Para verificar se esses resultados se confirmam em relação aos anos, foram realizadas análises separadamente e foram encontrados efeitos significativos, a saber: 1º ano com $[\chi^2(3)=19,487; p<0,001]$; 2º ano com $[\chi^2(3)=30,136; p<0,001]$ e 3º ano com $[\chi^2(3)=14,806; p<0,05]$. Dessa forma, confirma-se que a situação financeira tem efeito sobre a contabilidade mental também quando analisada por ano. Entretanto na análise entre pares apenas o 2º ano apresentou diferença significativa entre as Situações 1 e 2 com $p<0,05$, este resultado se assemelha ao obtido na análise da mobilização da heurística de ancoragem e demanda mais investigações. Em relação às Situações 3 e 4 não foram encontradas diferenças significativas em relação aos anos, sendo esta diferença observada apenas no escore geral.

Os resultados encontrados apontam a importância de pesquisas mais aprofundadas sobre a mobilização de heurísticas, e também discussões dessa espécie no âmbito escolar. Através de tarefas simples, envolvendo situações cotidianas, pode-se gerar debates relevantes em Educação Financeira. Para Santos e Pessoa (2016, p.21), pensar em uma atividade que discuta a Educação Financeira, é primordial que esta propicie aos alunos reflexão. As atividades que envolvem a temática podem estar diretamente relacionadas a conteúdos matemáticos, envolvendo conceitos como juros e a partir disso trabalhar com alunos a EF, com discussões, nas aulas de matemática financeira de como: “o que eu posso fazer no momento em que vou comprar? Quais são as minhas possibilidades? Será que posso esperar mais um tempo para comprar esse bem à vista ou ele é emergencial e preciso comprar a prazo?” Enfatizando que as discussões podem surgir a partir de questões diversas, não ligadas diretamente à matemática, como questões de consumo sustentável, da preservação do meio ambiente, etc.

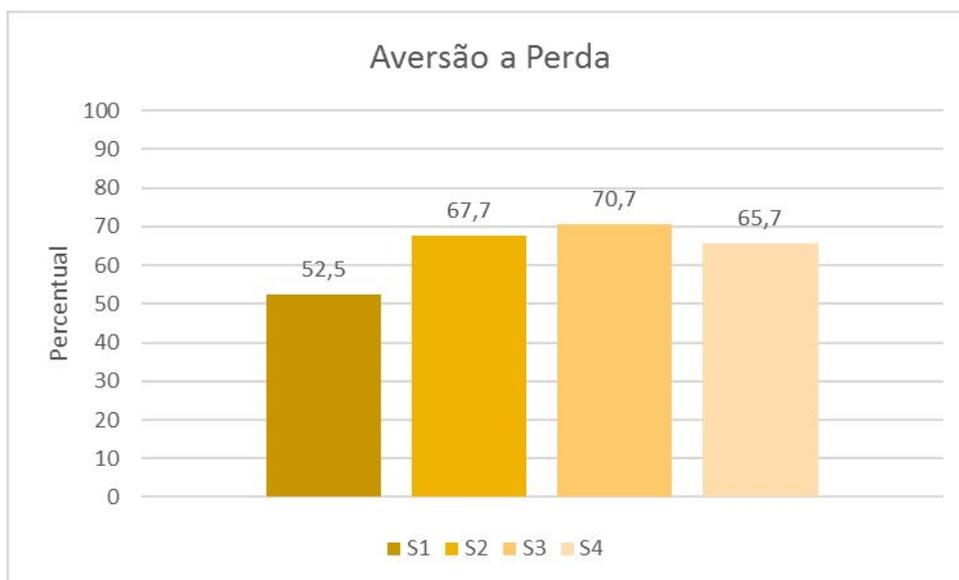
5.3.4 Aversão à perda vs. Situações Financeiras

Assim como na heurística de afeto, o teste Friedman detectou que as situações financeiras interferiram na mobilização da mesma $[\chi^2(3)=8,100; p<0,05]$. Já quando comparada em pares as situações não apresentaram efeitos

significativos em relação à aversão à perda [S1vs. S2 ($p=,592$); S1vs. S3 ($p=,285$); S1vs. S4 ($p=,914$); S2vs. S3($p=1,0$); S2vs. S4($p=1,0$); S3vs. S4 ($p=1,0$)]. Também não foram encontrados efeitos significativos ao comparar a mobilização da heurística por ano.

Como disposto no Gráfico 6, na Situação 1, o questionamento de levar uma peça grátis, mas sem a possibilidade de escolha do produto, que fez com que 52,5% dos estudantes optassem por não comprar na oferta. Se as decisões fossem totalmente racionais, o fato de gostar ou não de determinada peça, ou preferir não arriscar ganhar um produto porque não poderia escolher, não deveria ser um problema na hora de tomar uma decisão financeira.

Gráfico 6- Mobilização da heurística de Aversão à Perda por Situação Financeira.



Nota: S1 (vestuário); S2 (alimentação), S3 (saúde) e S4 (entretenimento).

Fonte: A autora.

A Situação 3, no contexto de escolha de modalidades na academia, foi a com maior recorrência da heurística (70,7%). A situação envolvia um desconto nas modalidades sob a incerteza de não poder escolher os horários para prática. Nas decisões dos estudantes, o medo de perder o dinheiro investido se mostrou maior do que a vantagem em obter um desconto. Este resultado confirma o que Kahneman (1992) encontrou em seus estudos empíricos de que a insatisfação de perder uma

quantia x é, em geral, 2,5 vezes maior do que a satisfação de ganhar a mesma quantia. O mesmo ocorreu na Situação 4.

Tais resultados evidenciam que existem efeitos significativos da situação financeira em relação à mobilização de heurísticas, evidenciando que o contexto no qual o estudante precisa tomar uma decisão é um fator importante no processo decisório. Dessa maneira, uma mesma situação envolvendo uma decisão financeira em contextos diferentes, pode fazer com que a escolha seja diferente. Ressalta-se que nem sempre os estudantes mobilizam heurísticas em suas respostas, apontando a necessidade de investigações mais aprofundadas investigando diferentes anos escolares.

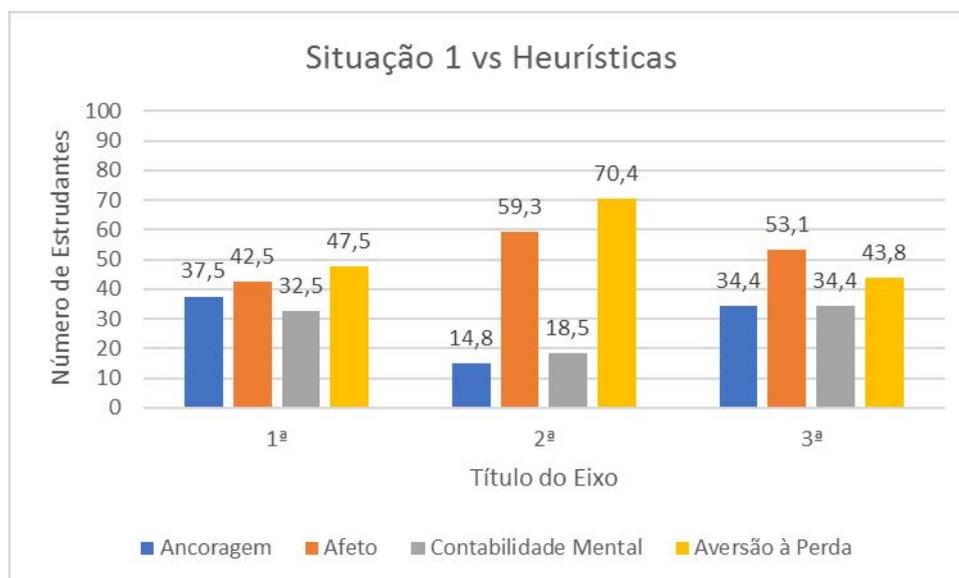
Considerando que para cada situação apresentada foram investigadas a mobilização de quatro heurísticas e o estudante poderia mobilizar alguma, todas ou nenhuma delas, buscou-se investigar em cada uma das situações quais heurísticas foram mais frequentes, como está exposto no próximo tópico.

5.4 Análise das Heurísticas em cada Situação Financeira

Após verificar que existem diferenças intergrupos, foram realizadas análises intragrupos com o objetivo de verificar se existem diferenças significativas de mobilização de heurísticas dentro de uma mesma situação, isto é, se as heurísticas mobilizadas variam em relação à natureza da situação financeira apresentada.

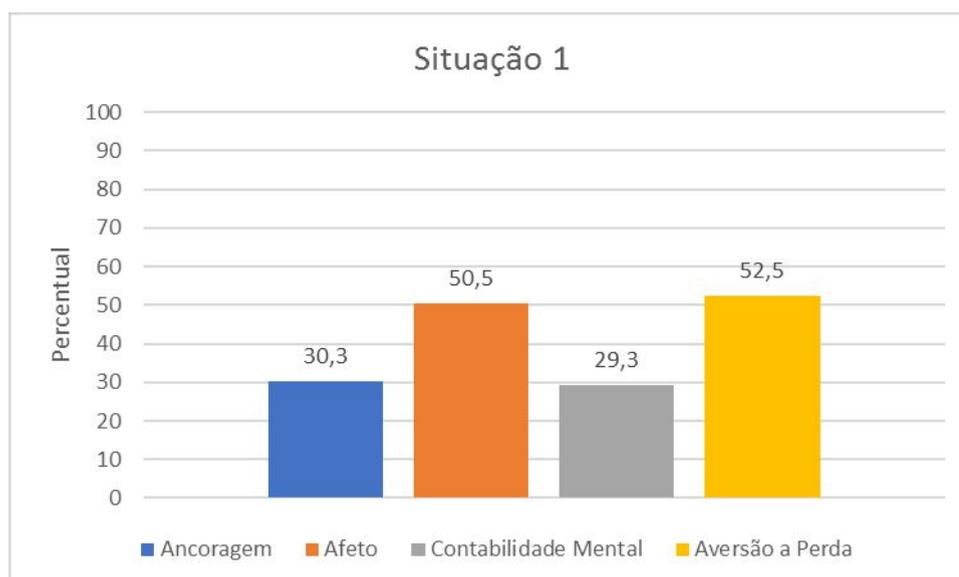
5.4.1 Situação Financeira 1

A Situação 1 não apresentou diferenças significativas quando comparada por pares, entretanto houveram diferenças entre as quatro heurísticas mobilizadas com: $[x^2(3)=19,847; p<0,001]$. Ainda assim, foram observadas diferenças significativas no 2º ano quando comparada a aversão à perda com a ancoragem e contabilidade mental com $p<0,05$, ou seja, embora de maneira geral as heurísticas tenham apresentado frequências próximas (Gráfico 7), quando analisadas por ano de ensino, a aversão à perda apresentou efeito significativo em relação às outras duas heurísticas.

Gráfico 7- Mobilização de Heurísticas na Situação 1 por Ano.

Fonte: A autora.

Nota-se que assim como nos 1º e 3º anos, de maneira geral, a mobilização apresentou pequenas variações, sendo a aversão à perda mais recorrente, seguida pelo afeto, enquanto a contabilidade mental foi menor junto com a ancoragem, como ilustrado no Gráfico 8.

Gráfico 8- Mobilização de heurísticas na Situação 1.

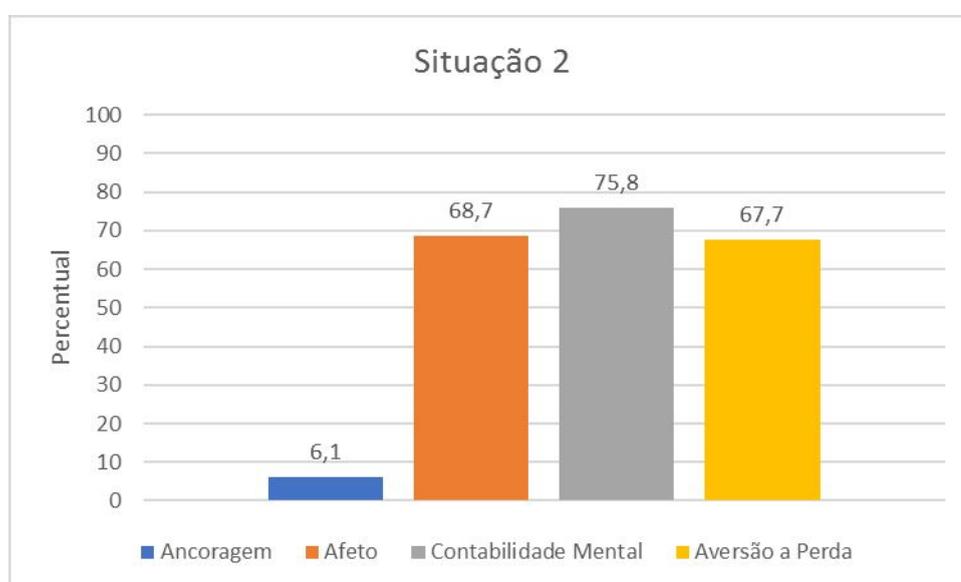
Fonte: A autora.

Esta situação envolve um contexto de vestuário em que o afeto e aversão à perda tiveram taxas mais altas de mobilização. Embora a ancoragem apresente uma taxa de apenas 30,3 %, foi nessa situação que ela foi mais recorrente. Já a contabilidade mental apareceu menos em relação às outras situações. Do ponto de vista da Educação Financeira, um cenário de compra de roupas é um cenário rico de discussões como consumo consciente, desejo vs. necessidade e também de mobilização de heurísticas. Mesmo não apresentando diferenças significativas os resultados mostram que os estudantes mobilizam heurísticas em situações dessa natureza.

5.4.2 Situação Financeira 2

No que concerne a Situação 2, a mobilização de heurísticas foi também significativa com: $[x^2(3)=114,479; p<0,001]$. Quando comparadas entre si, a ancoragem apresentou diferenças em relação às outras três heurísticas (afeto, contabilidade mental e aversão à perda) com grau de significância $p<0,001$. Ou seja, a mobilização da heurística de ancoragem foi inferior a mobilização das demais, tendo frequência de apenas 6,1 %, enquanto as outras tiveram frequência de 68,7%, 75,8% e 67,7%, respectivamente, sendo a contabilidade mental a heurística mais mobilizada nesta Situação (ver Gráfico 9).

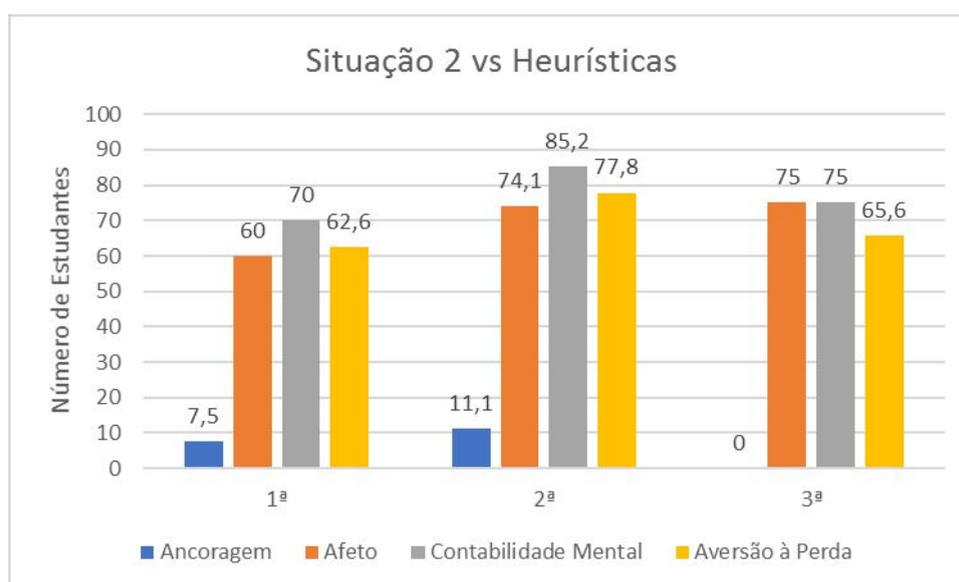
Gráfico 9- Mobilização de heurísticas na Situação 2.



Fonte: A autora.

Esse mesmo resultado foi verificado quando analisado em relação aos anos, como pode ser visualizado no Gráfico 10, sendo seus níveis de significância: {1º ano [Ancoragem vs. Afeto ($p < 0,05$); Ancoragem vs. Contabilidade Mental ($p < 0,001$) e Ancoragem vs. Aversão à perda ($p < 0,05$); 2º ano [Ancoragem vs. Afeto ($p < 0,05$); Ancoragem vs. Contabilidade Mental ($p < 0,001$) e Ancoragem vs. Aversão à perda ($p < 0,05$)] e 3º ano [Ancoragem vs. Afeto ($p < 0,001$); Ancoragem vs. Contabilidade Mental ($p < 0,001$) e Ancoragem vs. Aversão à perda ($p < 0,001$)]}.

Gráfico 10- Mobilização de Heurísticas na Situação 2 por Ano.



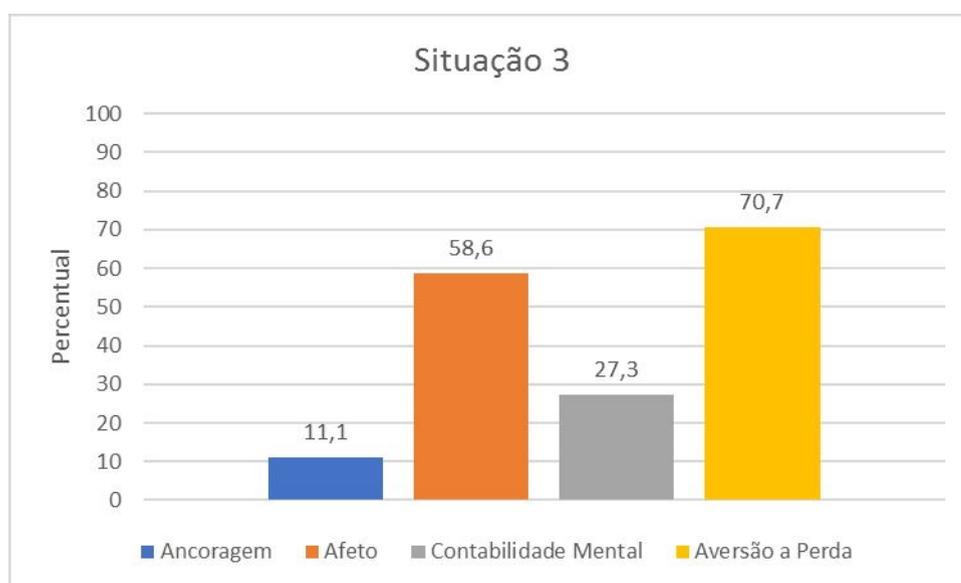
Fonte: A autora.

O afeto e a contabilidade mental tiveram suas taxas mais altas nesta situação (68,7% e 75,8%), em relação às outras situações. Tal efeito, no caso do afeto, decorre de a situação envolver alimentação, sendo para os estudantes a preferência por determinado produto algo primordial. Em relação à contabilidade mental, o que fez grande parte dos estudantes mobilizarem a heurística foi o fato do desconto de R\$ 0,50 centavos parecer mais atrativo no valor de um iogurte. A aversão à perda seguiu a mesma motivação das outras situações, o medo de arriscar. Todas elas apresentaram diferenças significativas em relação à ancoragem, que teve sua menor frequência nesta situação.

5.4.3 Situação Financeira 3

Nesta situação a heurística mais mobilizada foi a de aversão à perda com 70,7% de frequência. O teste realizado indicou diferenças significativas entre a mobilização das heurísticas com: $[\chi^2(3)=82,407; p<0,001]$, e quando comparado por pares observou-se que o afeto apresentou diferenças em relação à ancoragem e a contabilidade mental com $p<0,001$ e $p<0,5$ respectivamente, e a aversão à perda também em relação a esses dois, com $p<0,001$. Assim, nesta situação os estudantes mobilizaram mais a aversão à perda e afeto e menos a contabilidade mental e ancoragem como pode ser observado abaixo:

Gráfico 11- Mobilização de heurísticas na Situação 3.



Fonte: A autora.

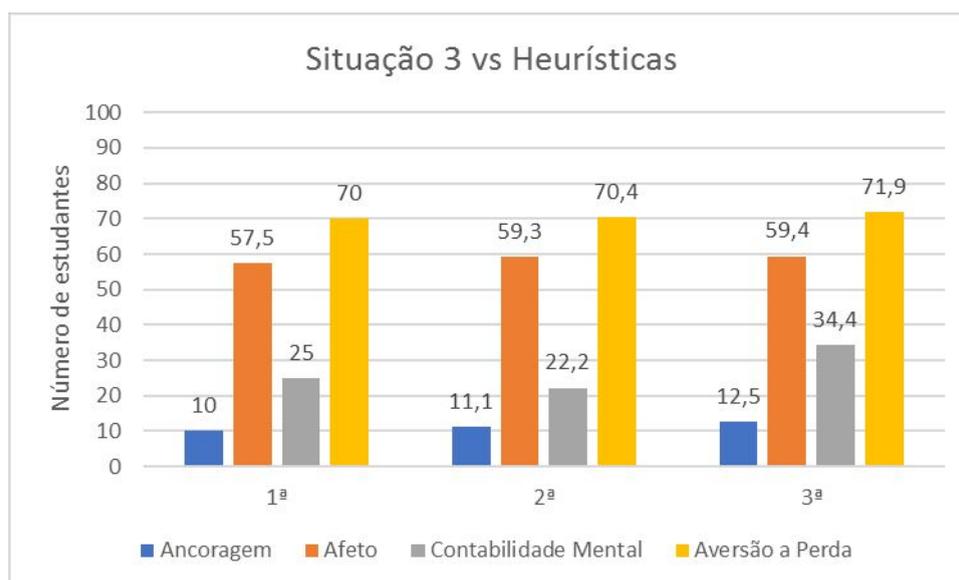
Tais resultados podem ser explicados pelo contexto em que a situação está inserida. Em um cenário de escolhas de modalidades de academia, os estudantes se depararam com várias questões como: gosto pessoal, saúde, lazer, economia de dinheiro, investimento a médio ou longo prazo e tempo disponível. Sendo assim, decisões pautadas apenas em um desconto atrativo (âncora) não foram fortemente observadas, apresentando uma frequência de apenas 11,1%. Essa heurística comparada com a preferência por determinadas modalidades (afeto) e a incerteza de assinar um pacote, com desconto, sem saber os horários (aversão à perda)

apresentou diferenças significativas, confirmando que a vantagem financeira nesse caso não foi o mais importante.

A contabilidade mental, por apresentar uma taxa baixa, também obteve diferenças significativas em relação ao afeto e a aversão à perda. Para os estudantes, embora tenham levado em consideração outros fatores, que não o financeiro para tomar suas decisões, no questionamento dessa heurística apenas 27,3% optaram por assinar o pacote e pagar juros, enquanto o restante alegou que não era algo tão urgente e preferiram esperar para juntar o dinheiro. O que foi observado de forma diferente na Situação 4 que será detalhada no próximo tópico.

Quando analisados por ano, os resultados foram semelhantes aos supracitados, verifica-se no Gráfico 12 que as heurísticas de afeto e aversão à perda apresentaram taxas superiores nos três anos:

Gráfico 12- Mobilização de Heurísticas na Situação 3 por Ano.



Fonte: A autora.

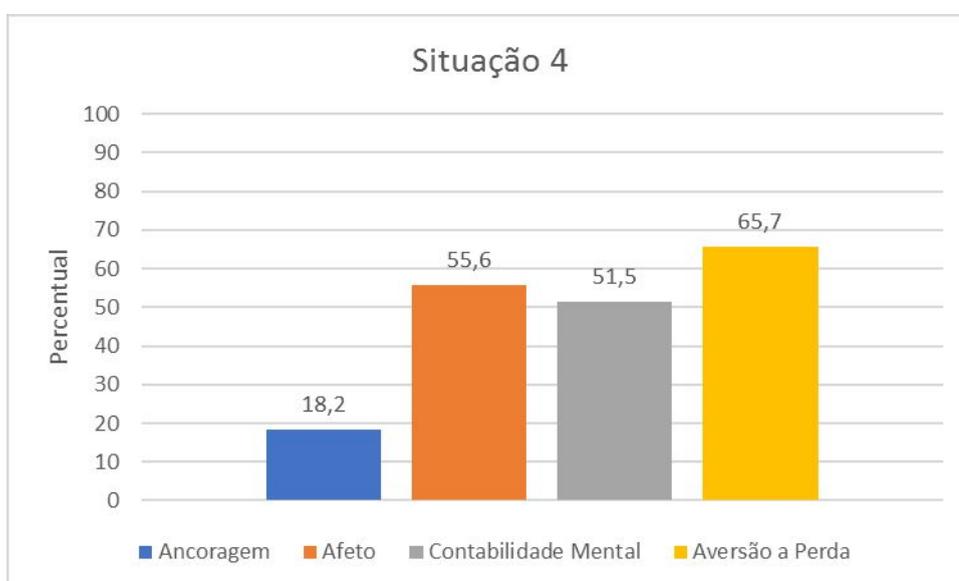
A aversão à perda apresentou diferenças em relação à ancoragem e contabilidade mental no 1º e 2º ano: {1º ano [Aversão à perda vs. Ancoragem ($p < 0,001$) e Aversão à perda vs. Contabilidade Mental ($p < 0,05$)] e 2º ano [Aversão à perda vs. Ancoragem ($p < 0,05$) e Aversão à perda vs. Contabilidade Mental ($p < 0,05$)]} e na 3º ano em relação apenas à ancoragem com $p < 0,05$. O afeto também apresentou diferenças em relação à ancoragem nos três anos com $p < 0,05$,

mas o mesmo não foi verificado com a contabilidade mental tendo essa diferença observa apenas no escore geral.

5.4.4 Situação Financeira 4

Por último, nesta situação, assim como na Situação 2, a ancoragem apresentou diferenças em relação ao afeto ($p < 0,001$), contabilidade mental ($p < 0,05$) e aversão à perda ($p < 0,001$), com resultado geral: $[\chi^2(3) = 52,781; p < 0,001]$, sendo ela a heurística menos mobilizada nesta situação.

Gráfico 13- Mobilização de heurísticas na Situação 4.



Fonte: A autora.

Os resultados supracitados evidenciam que a mobilização de heurísticas pelos estudantes apresenta variações significativas principalmente em relação à heurística de ancoragem, que foi a heurística menos mobilizada por eles, nessa situação e nas demais. Esses resultados são semelhantes aos observados na Situação 2, embora sejam de natureza distintas.

Na Situação 4 (entretenimento) a âncora estava presente na Oferta 3, evidenciando que era a oferta que tinha mais tempo de ligação, apesar de não ser a mais vantajosa, dentre as três. Os estudantes ao escolherem uma das ofertas,

também não foram atraídos pela âncora, assim como na Situação 3 (saúde), e tomaram suas decisões analisando os pacotes de acordo com suas preferências.

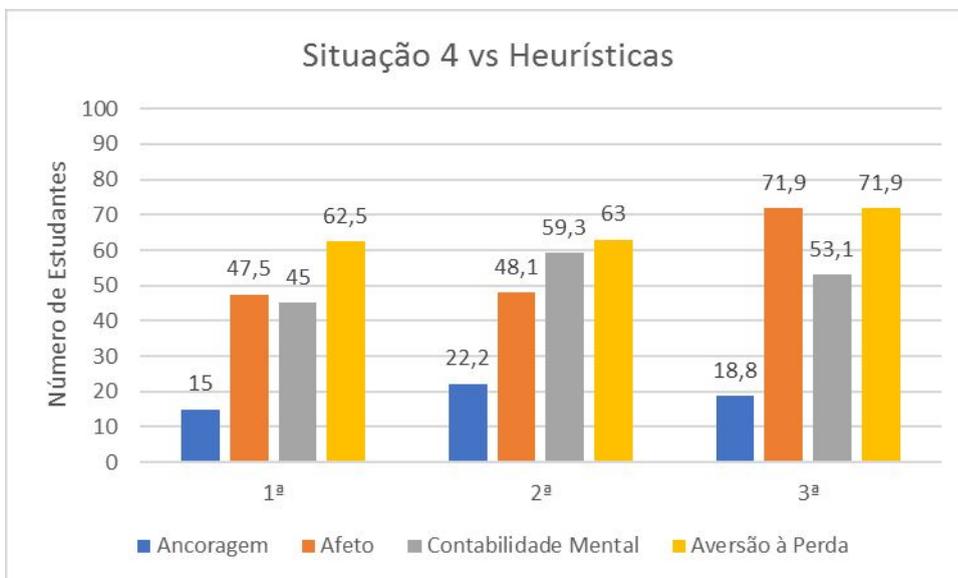
Nessa situação, foi observado um comportamento diferente dos estudantes em relação às demais situações. Boa parte dos estudantes optaram pela Oferta 2, e justificaram suas respostas com o fato dela representar “o meio termo”, ou seja, dentre as três ofertas apresentadas, a Oferta 2 oferecia um plano médio em relação ao preço, a internet, ao tempo de ligação e *sms* e fez com que os estudantes considerassem a mesma mais vantajosa. Esse resultado levanta uma questão importante que demanda mais investigações: será que a forma com que os dados são apresentados também podem influenciar nas decisões dos estudantes? Essa pode ser também uma estratégia de vendas utilizada pelas empresas e lojas para vender o produto/plano que elas desejam e os estudantes precisam ter conhecimento para não cair em armadilhas.

No que diz respeito ao afeto, o mesmo obteve uma frequência de 55,6%, evidenciando que mais da metade dos estudantes escolheram o plano de internet de acordo com suas preferências de uso. Já a contabilidade mental, nesta situação, os estudantes consideraram mais urgente assinar a internet do que a academia (Situação 3) e optaram por pagar juros. A aversão à perda foi a heurística mais frequente nessa situação com taxa de 65,7%, deixando claro que os estudantes não estavam dispostos a arriscar perder velocidade de internet para obter um desconto.

Ressalta-se, que essa situação envolveu um contexto de entretenimento que se tratando de um público adolescente, inserido no universo digital, tem grande relevância. Assim, suas preferências e necessidades imediatas estavam presentes em suas decisões. Esses resultados demonstram que algumas heurísticas são mais recorrentes nas decisões dos estudantes, seja analisando dentro de uma mesma situação ou em relação às situações de natureza distinta.

Quando analisados por ano, os resultados foram semelhantes ao geral, sendo a ancoragem a heurística menos mobilizada nesta situação, como pode ser verificado no Gráfico 14. Foram encontradas diferenças significativas entre a heurística de ancoragem e aversão à perda no 1º e 3º ano, com $p < 0,05$, e também, neste último, da ancoragem em relação ao afeto com $p < 0,05$, confirmando a precisão das análises.

Gráfico 14-Mobilização de Heurísticas na Situação 4 por Ano.



Fonte: A autora.

Em síntese os resultados apresentados demonstram a presença das heurísticas de ancoragem, afeto, contabilidade mental e aversão à perda nas decisões dos estudantes frente a situações financeiras e verifica-se uma frequência maior da heurística de aversão à perda e afeto. Essa frequência também apresenta variações significativas quando analisadas em relação às situações financeiras, sendo a ancoragem mais recorrente na Situação 1, o afeto e contabilidade mental na Situação 2, aversão à perda na Situação 3. Ainda, quando analisado por situação, as Situações 1, 3 e 4 tiveram a predominância da heurística de aversão à perda e a Situação 2 teve a contabilidade mental mais frequente. Não foram verificadas diferenças significativas entre os anos de ensino quando comparadas de maneira geral, mas foram encontradas algumas variações entre os anos quando analisadas separadamente nas quatro situações.

6 CONCLUSÃO

Esse estudo teve como *objetivo geral* investigar a tomada de decisão de estudantes do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio frente a situações financeiras. As situações propostas aos estudantes e os questionamentos da entrevista foram elaborados para esta investigação com base nos estudos teóricos realizados. Salienta-se que por se tratar de um estudo exploratório, ele apresenta limitações que foram apresentadas ao longo do texto e demandam estudos mais aprofundados descritos no final deste tópico, em pesquisas futuras.

Quatro questões nortearam essa investigação: [i] As heurísticas de ancoragem, afeto, contabilidade mental e aversão à perda estão presentes nas decisões dos estudantes do Ensino Médio frente a situações financeiras? [ii] Das heurísticas investigadas quais são as mais recorrentes nas decisões dos estudantes frente às situações financeiras propostas? [iii] As heurísticas mobilizadas pelos estudantes diferem conforme a natureza da situação financeira proposta? [iv] Existem diferenças na mobilização de heurísticas em relação ao ano de escolarização? A partir de agora serão apresentadas as principais conclusões a partir desses questionamentos que, sobretudo, investiga a tomada de decisão e a mobilização de heurísticas.

As heurísticas de ancoragem, afeto, contabilidade mental e aversão à perda estão presentes nas decisões dos estudantes do Ensino Médio frente a situações financeiras?

De acordo com os resultados obtidos através das situações financeiras propostas aos estudantes, afirma-se que os mesmos mobilizam as heurísticas de ancoragem, afeto, contabilidade mental e aversão à perda em suas decisões. Todos os estudantes mobilizaram alguma heurística nas suas decisões, destes, um estudante mobilizou apenas uma, sete mobilizaram duas heurísticas, 43 mobilizaram três e 48 mobilizaram quatro heurísticas. Ainda, do total de 99 estudantes, 98 mobilizaram a aversão à perda, 94 o afeto, 91 a contabilidade mental e 53 a heurística de ancoragem.

No que diz respeito aos anos de ensino, no 1º ano apenas um estudante mobilizou uma heurística, quatro estudantes mobilizaram duas, 15 mobilizaram três e 20, que equivale à metade dos estudantes, mobilizaram quatro heurísticas. Já no 2º e 3º anos nenhum dos estudantes mobilizaram apenas uma heurística. Ainda, dez estudantes do 2º ano mobilizaram duas heurísticas, e 18 do 3º ano, e 14 estudantes da 2º e 3º mobilizaram quatro heurísticas.

Esses achados corroboram os estudos realizados por Kahneman (2012) e o resultado de outros trabalhos que buscaram identificar a presença de heurísticas nas decisões (LUPPE; ANGELO, 2010; PONTES; PEÑAZOLA; PASSOS, 2010; QUINTANILHA; MACEDO, 2013; CANTO; TRETER; CAVALI, 2017). Ressalta-se que embora haja a predominância de respostas intuitivas, baseadas em heurísticas, não se pode afirmar que elas são operadas apenas pelo Sistema 1 (automático), uma vez que no processo decisório existe uma influência mútua entre os dois sistemas. Ainda assim, considera-se que o Sistema 1 influenciou predominantemente as respostas dos estudantes.

Com os resultados encontrados neste trabalho, conclui-se que os estudantes também manifestam heurísticas quando precisam tomar decisões financeiras. Ressalta-se que apenas conhecimentos matemáticos não são suficientes para discutir uma Educação Financeira crítica que leve em consideração aspectos éticos, o papel das emoções, sustentabilidade, dentre outros, mas que ela é uma importante ferramenta que pode auxiliar os estudantes em suas decisões.

Nesse sentido, a escola precisa instrumentalizar os estudantes com conhecimentos que vão além dos conceitos matemáticos, de forma a oferecer um espaço de reflexão. Defende-se também a discussão da Educação Financeira a partir de uma lente multidisciplinar, como proposto por Muniz (2016), de forma a oferecer diversas leituras sobre situações financeiras, levando em consideração aspectos comportamentais, culturais e psicológicos. Embora este estudo se aproxime mais da discussão a partir deste princípio, enfatiza-se a importância dos outros três (convite a reflexão, conexão didática e dualidade) e que os mesmos podem se complementar e oferecer uma gama de possibilidades de trabalhar a Educação Financeira Escolar.

Evidencia-se, ainda, que fatores cognitivos e emocionais trabalham juntos e às vezes é impossível separá-los. Em alguns casos, uma decisão tomada de maneira automática, intuitiva, ou até mesmo baseada na emoção pode ser mais eficiente do que uma decisão tomada depois de uma análise minuciosa das possíveis implicações, pois nem sempre a vantagem financeira é o fator principal de satisfação. Dessa forma, afirma-se que a mobilização de heurísticas nas decisões não deve ser interpretada como algo ruim, levando em consideração que o Sistema 1 (automático) opera com influências mútuas entre ele e o Sistema 2 (laborioso), e que essa influência precisa ser explorada na escola, de modo a levar os estudantes a refletirem sobre os atalhos mentais em suas decisões, a fim de ajudá-los a analisar mais minuciosamente questões propostas pelos livros didáticos, no contexto de matemática financeira, e também situações de Educação Financeira a fim de auxiliá-los em suas decisões financeiras cotidianas.

Das heurísticas investigadas quais são as mais recorrentes nas decisões dos estudantes frente às situações financeiras propostas?

Os resultados apontam que as heurísticas de afeto e aversão à perda apresentaram diferenças significativas em relação à ancoragem e contabilidade mental. A aversão à perda foi a mais frequente nas situações financeiras, com exceção da Situação 2 (alimentação) em que prevaleceu o afeto, sendo esta a segunda heurística mais recorrente nas demais situações. Este resultado evidencia que mesmo as ofertas dispendendo de vantagens financeiras as emoções ainda têm papel importante nas decisões dos estudantes, e fez com que os mesmos optassem por gastar mais para consumir o que gosta ou para não arriscar perder algo.

Nos resultados gerais 98,9% dos estudantes mobilizaram a heurística de aversão à perda e 94%,9% a de afeto, contabilizando que a maioria dos estudantes manifestou essas heurísticas em suas decisões. A aversão à perda foi investigada em todas as situações a partir de um risco de perda, e verificou-se que os estudantes preferem não arriscar para não perder. Baseado no conceito desse viés

observa-se que o medo de perder pode fazer com que os estudantes tomem decisões que nem sempre serão as mais acertadas.

No que diz respeito a heurística de afeto, ela foi uma forte influência nas decisões dos estudantes, podendo, inclusive, estar relacionada às outras heurísticas, já que a mesma está tão ligada ao raciocínio que às vezes nem percebe-se que está influenciando nas decisões, uma vez que uma de suas principais características é inibir os defeitos do que gostamos e desvalorizar os benefícios do que não gostamos. No mundo das finanças, essa influência pode incorrer em erros nas decisões e podem desencadear consequências a longo prazo.

Dessa forma, afirma-se que estudar modelos, cálculos e teorias deveria auxiliar os indivíduos em decisões mais racionais, mas ainda assim os mesmos podem se deixar levar por emoções e conceitos errôneos em situações de incerteza e risco, como foi observado em outros estudos (LEAL; CAMPOS, 2015; SILVA, 2017; KICH et al, 2018). Assim, entende-se que as aulas de Educação Financeira ou até mesmo os programas em EF devem instrumentalizar os estudantes com conceitos matemáticos e estatísticos, mas também expandir suas janelas cognitivas, levando-os a refletir sobre o que os levam a tomar determinadas decisões e como as heurísticas e vieses cognitivos podem influenciá-los.

As heurísticas mobilizadas pelos estudantes diferem conforme a natureza da situação financeira proposta?

As heurísticas apresentaram frequências diferentes nas decisões dos estudantes quando analisadas por situação financeira. No contexto de quatro situações envolvendo vestuário, alimentação, saúde e entretenimento foram encontradas variações nas heurísticas mais recorrentes.

Verificou-se que as situações financeiras tiveram efeito sobre às heurísticas de ancoragem, afeto, contabilidade mental e aversão à perda, sendo a ancoragem mais frequente na Situação 1 (vestuário) com taxa de 30,3% e menos frequente na Situação 2 (alimentação) com 6,1%, sendo esta a menor frequência observada em relação à todas as heurísticas. A heurística de afeto mais recorrente na Situação 2

(alimentação) com 68,7% de frequência e menos na Situação 1 (vestuário) com 50,5%, mesmo tendo apresentado taxas acima de 50% em todas as situações.

No que diz respeito a contabilidade mental, a mesma foi mais frequente na Situação 2 (alimentação) com 7,58% e menos frequente na Situação 3 (saúde) com 27,3%. Por último, a aversão à perda obteve frequência acima de 50% em todas as situações, mas foi mais recorrente na Situação 3 (saúde) com 70,7% e menos na Situação 1 (vestuário) com 52,5%.

Nas análises intragrupos verificou-se que na Situação 1 (vestuário) a heurística mais mobilizada foi a de aversão à perda (52,2 %) e a que menos se manifestou foi a contabilidade mental. Na Situação 2 (alimentação), a contabilidade apresentou a maior taxa de 75,8%, enquanto a ancoragem obteve apenas 6,1%. Nas Situações 3 (saúde) e 4 (entretenimento) a heurística mais mobilizada foi a aversão à perda com 70,7% e 65,7% respectivamente e a ancoragem com as menores taxas, sendo 11,1% na S3 e 18,2% na S4 (entretenimento).

Observa-se que nas situações que envolviam vestuário, os estudantes foram mais atraídos pelo desconto, afirmaram que escolheriam por seus gostos pessoais e não iriam até outra loja por um desconto de apenas R\$ 0,50 centavos, enquanto a que envolvia um contexto de alimentação fez com que eles fossem mais criteriosos em suas escolhas, escolhendo também um produto de sua preferência, e escolhendo não arriscar levar um produto com prazo de validade próximo. Ainda, consideraram o desconto de R\$ 0,50 centavos atrativo os levando a outro estabelecimento para obter a vantagem financeira.

Nas Situações 3 e 4 que envolviam contextos relacionados a saúde e entretenimento, os estudantes foram menos atraídos pelas âncoras, fizeram suas escolhas baseadas nas suas preferências e necessidades específicas e consideraram que assinar o pacote de internet seria mais vantajoso do que o da academia. Ainda, boa parte dos estudantes se preocupou com a decisão de assumir um pagamento por alguns meses e preferiram juntar o dinheiro para pagar os valores a vista.

Esses resultados mostram que o contexto que o estudante toma decisão pode interferir nas suas decisões, ou seja, os processos cognitivos e afetivos envolvidos no julgamento e avaliação da decisão sofrem influência da natureza da situação.

Assim, de forma consciente ou não, os estudantes atribuem maior importância a situações de seu interesse, não levando em consideração, muitas vezes, aspectos importantes, ao inibir o que não é de interesse imediato e dar maior relevância ao que é, naquele momento. Dessa forma, ao pensar em uma Educação Financeira, é importante levar em consideração o contexto em que o estudante está inserido e suas especificidades.

Este dado evidencia a complexidade de investigar a tomada de decisão e tentar encontrar explicações para todos os resultados obtidos. As decisões além de contar com as particularidades do decisor, envolvem diversos fatores relacionados ao contexto, o momento que a decisão está sendo tomada e todos os fatores externos que não são controláveis. Sabe-se que a maneira como agimos, pensamos e sentimos é fortemente influenciada pelo meio que vivemos e por nossos interesses pessoais, com as decisões não seria diferente.

As situações financeiras apresentadas, apesar de fictícias, envolvem contextos que podem facilmente ser vivenciados no dia a dia de um estudante que está no Ensino Médio, ou até mesmo depois de formado. Tomar consciência dos diversos vieses que podem interferir nas suas decisões pode fazer com que os jovens não caiam em armadilhas financeiras, ou pelo menos tenham conhecimento de que suas decisões nem sempre são totalmente racionais e que precisam ser bem avaliadas para possibilitar a escolha mais satisfatória dentre as possibilidades acessíveis.

*Existem diferenças na mobilização de heurísticas em relação
ao ano de escolarização?*

As heurísticas de ancoragem, afeto, contabilidade mental e aversão à perda apresentaram diferenças em suas frequências quando comparadas por situação financeira, porém não se detectou efeitos significativos dos anos. Ainda assim, quando analisados individualmente, verificou-se que todos os anos mobilizaram mais a aversão à perda e o afeto, e a ancoragem foi a heurística menos mobilizada nos três anos, confirmando os resultados gerais.

Nos resultados individuais, o 1º e 3º ano apresentaram efeitos significativos das situações financeiras sobre às heurísticas de ancoragem e contabilidade mental, mas não em relação ao afeto e aversão à perda. Já o 2º ano só apresentou efeito da situação financeira na contabilidade mental e não nas demais heurísticas, demandando mais estudos a fim de identificar se essas diferenças estão relacionadas ao ano, a facilidade do cálculo na hora da resolução, ou aos questionamentos que foram propostos pela examinadora.

Nas análises intragrupos foi observado que na Situação 1 (vestuário) apenas o 2º ano apresentou diferenças entre as heurísticas mobilizadas, sendo à aversão à perda a mais mobilizada nesta situação. Já na Situação 2 (alimentação) foi confirmado os resultados gerais, isto é, a ancoragem foi a heurística menos mobilizada nos três anos, apresentando diferenças significativas em relação às outras três heurísticas (afeto, contabilidade mental e aversão à perda).

Na Situação 3 (saúde), verificou-se que a aversão à perda apresentou diferenças em relação à ancoragem e a contabilidade mental no 1º e 2º ano e no 3º apenas em relação à ancoragem. O afeto também obteve diferenças significativas nos três anos. Esses resultados confirmam os que foram encontrados nas análises gerais. Por último, na Situação 4 (entretenimento), os resultados foram semelhantes aos gerais, sendo a heurística de ancoragem a menos mobilizada nesta situação.

Infere-se conforme o que foi discutido até aqui, de acordo com os resultados encontrados, que existe uma tendência de os estudantes mobilizarem às heurísticas de ancoragem, afeto, contabilidade mental e aversão à perda em suas decisões financeiras, sendo as heurísticas de afeto e aversão à perda mais mobilizadas pelos mesmos, corroborando a outros estudos que observaram a manifestação de heurísticas em decisões financeiras em outras populações (LUPPE; ANGELO, 2010; PONTES; PEÑAZOLA; PASSOS, 2010; QUINTANILHA; MACEDO, 2013; CANTO; TRETER; CAVALI, 2017). Também se verificou que a natureza da situação financeira tem efeito nas heurísticas mobilizadas pelos estudantes, tendo sido a ancoragem mais mobilizada no contexto de vestuário (Situação 1), o afeto e a contabilidade mental no contexto de alimentação (Situação 2), e a versão a perda mais frequente no contexto de saúde (Situação 3). A Situação 4 (entretenimento) teve a aversão à perda também como a mais frequente.

Quando comparada em relação aos anos de ensino, houveram diferenças de mobilização das heurísticas entre as situações financeiras e dentro da mesma situação, mas não houveram diferenças significativas entre os anos, de maneira geral. Esses achados confirmam o que os estudiosos da decisão se propuseram a investigar nas últimas décadas: que as decisões não são totalmente racionais; que as mesmas sofrem interferência das emoções; que nem sempre as pessoas tomam decisões racionais para maximizar seus benefícios; e que mesmo se tratando de dinheiro, a razão e a lógica não superam a emoção e os vieses cognitivos (SIMON, 1955;1956;1957;1959; TVERSKY; KAHNEMAN, 1974; THALER, 1985; KAHNEMAN 1992;2012).

Em suma, entende-se que estes resultados podem não representar um diagnóstico preciso de comportamentos dos estudantes, mas oferece informações importantes do ponto de vista psicológico que pode trazer implicações educacionais relevantes, necessitando ainda de mais suporte empírico em busca de promover sua validade.

Implicações educacionais

Esta pesquisa está inserida na área da Psicologia da Educação Matemática que busca desenvolver estudos de natureza psicológica envolvendo temas, conhecimentos e conceitos da área da matemática de forma a oferecer implicações para a educação matemática. Dessa maneira, este estudo teve o objetivo de investigar a tomada de decisão de estudantes do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio frente a situações financeiras, mais especificamente analisando a presença de heurísticas e vieses cognitivos em suas decisões.

De acordo com Koch et al (2014), comparada a outras áreas, a Educação não vinha recebendo tanta atenção dos estudos sobre tomada de decisão, embora a mesma apresente um vasto conjunto de problemas comportamentais que vem despertando o interesse de outros pesquisadores como observado por Pessoa (2016). Ainda assim esses estudos são incipientes quando colocada a tomada de decisão em perspectiva com a Educação Financeira Escolar. Sendo assim, é uma

área de pesquisa que demanda investigações como esta, a fim de oferecer aos professores e programas de Educação Financeira informações, ou até mesmo materiais didáticos, para serem utilizados na escola.

Elaborar programas de Educação Financeira também se revela um desafio, pois inúmeros fatores devem ser levados em consideração para que as informações e conhecimentos repassados sejam úteis para o público que se deseja atingir. Evidencia-se que não existe um modelo de tomada de decisão, nem uma Educação Financeira universal, pois ela precisa estar de acordo com as necessidades e especificidades de cada público.

Sendo assim, iniciativas de Educação Financeira precisam estar de acordo com políticas públicas que se preocupem com os problemas socioeconômicos que estamos enfrentando e que tendem a se agravar, pensando na inclusão de todos os segmentos da sociedade, em especial a escola, que é um ambiente de construção de conhecimentos e preparação para a cidadania, trabalhando a EF de forma interdisciplinar, envolvendo a compreensão de habilidades e conhecimentos que possibilite discutir questões acerca de consumo, ética, influência da mídia, sustentabilidade entre outros. Assim, as políticas educacionais devem estar atentas também aos vieses comportamentais observados nos estudantes, considerando que a tomada de decisão, quando falamos de um público jovem, pode ter impactos a longo prazo.

Espera-se que esse trabalho colabore para novas pesquisas e que possa estar acessível para professores que estão em exercício na sala de aula, para que os mesmos possam compreender a importância de discutir a tomada de decisão, no contexto financeiro, levando em consideração a mobilização de uma variedade de heurísticas, e que elas podem se manifestar de maneiras diferentes de acordo com o contexto que está sendo trabalhado. Ainda, que compreender que as emoções têm um papel muito importante nas decisões dos estudantes, pode ajudar na compreensão dos motivos pelos quais eles podem se equivocar ou até acertar em suas decisões financeiras, e fazê-los refletir sobre isso, pode auxiliá-los com suas escolhas cotidianas. Espera-se ainda que as situações aqui propostas sirvam como um suporte, gerador de novas ideias e passível de adaptações, para serem

utilizadas pelos professores de forma a envolver os estudantes em situações que fazem parte de seu contexto escolar.

Pesquisas futuras

Uma das coisas que se observa nos estudos sobre tomada de decisão é que os mesmos apresentam limitações, e até mesmo as teorias vêm sofrendo adaptações ao longo dos anos. Dessa forma, entende-se que novas pesquisas podem gerar resultados diferentes e até mesmo surpreendentes do que diz a teoria, podendo estes resultados estarem ligados a novas descobertas ou até mesmo a limitações do estudo.

Salienta-se que este estudo foi de natureza exploratória e que no decorrer da sua execução sofreu adaptações, melhorias e também foram encontradas fragilidades, descritas ao longo do texto. Espera-se que o mesmo tenha gerado novas questões e sirva como base para novas pesquisas de forma a obter melhorias no instrumento utilizado e atingir outros públicos. A seguir serão feitas algumas sugestões para futuras pesquisas a fim de responder questionamentos que surgiram durante a análise dos resultados deste estudo, que não puderam ser totalmente respondidos com o método aplicado.

Primeiramente, realizar esse estudo com um número maior de estudantes poderia verificar o motivo pelo qual o 2º ano apresentou resultados diferentes dos demais anos na mobilização da heurística de ancoragem e contabilidade mental. Uma amostra maior de estudantes poderia confirmar se o resultado verificado foi ao acaso ou se há algum motivo por trás desses achados.

Outra pesquisa poderia ser realizada com estudantes que tenham estudado tópicos de matemática financeira a fim de verificar se conhecimentos matemáticos interferem ou não na mobilização de heurísticas, isso porque a aplicação desse estudo foi realizada no primeiro semestre do ano letivo e os conteúdos ainda não haviam sido abordados nas aulas de matemática. Ademais, buscar informações com os professores sobre que conteúdos estão sendo tratados no contexto escolar

durante o período da coleta poderá contribuir para a compreensão dos resultados encontrados quando se considera o ano investigado.

Este estudo também poderia ser realizado com estudantes do Ensino Fundamental a fim de verificar se os mesmos também mobilizam as mesmas heurísticas em suas decisões, agregando até mesmo outros questionamentos em relação à outras heurísticas, como a disponibilidade e representatividade. Por fim, trabalhar essas mesmas situações em grupo, criando ambientes de aprendizagem, podem fornecer informações se há diferenças das decisões dos estudantes quando tomadas de forma individual ou em grupo.

REFERÊNCIAS

ARVAI, J; CAMPBELL-ARVAI, V; STEEL, P. **Decision-making for Sustainability: A Systematic Review**. Network for Business Sustainability. Londres, 2012.

ÁVILA, F; BIANCHI, A. M. **Guia de Economia Comportamental e Experimental**. 1º ed. - São Paulo: EconomiaComportamental.org, 2015.

BAUMAN, Zigmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc2versao.revista.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2019.

CANTO, A.A.S. TRETER, J. CAVALI, K. Contabilidade Mental e Finanças Comportamentais: Um Estudo com Colaboradores de uma Instituição de Ensino Superior da Cidade de Cruz Alta/Rs. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, Amazônia, v.9, n.3, p139-162, mai./ago.2017

CHAPMAN, G.; JOHNSON, E. Anchoring, activation and the construction of value. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, New York, v. 79, n. 2, p. 115-153, 1999.

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. v.3, 2.Ed. São Paulo: Ática, 2013.
DINIZ, L. F. M; SCHIAVON, B. K; OLIVEIRA, R.G. (Eds.). **Julgamento e Tomada de Decisão**. São Paulo: Pearson, 2018

FERNANDES, A.S. **Heurísticas na Decisão do Consumidor**. Tese de Doutorado em Economia. Fundação Getúlio Vargas, Escola de Economia de São Paulo, São Paulo, 2010.

FERNANDES, D; LYNCH, J.G; NETEMEYER. Financial Literacy, financial education, and downstream financial behaviors. **Management Science**, v.60, n.8, p. 1861- 1883, 2014.

FERREIRA, V.R.M. **Psicologia Econômica: origens, modelos, propostas**. Tese de Doutorado em Psicologia Social da PUC-SP, 2007

FIGUEIREDO, L. A Decisão Humana Na Ótica Da Economia. In: DINIZ, L. F. M; SCHIAVON, B.K; OLIVEIRA, R.G. (Eds.). **Julgamento e Tomada de Decisão**. São Paulo: Pearson, 2018. p. 169-198.

FILHO, R.N.L; BRUNI, A.L; SAMPAIO, M.S; FILHO, J.B.C; JUNIOR, C. V. O. C. Heurísticas e Práticas Orçamentárias: um estudo experimental Sociedade. **Contabilidade e Gestão**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, jan./jun. 2010.

GABAN, A; DIAS, D. Educação Financeira e o livro didático de Matemática: uma análise dos livros aprovados no PNLD 2015. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – ENEM, 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2016

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

KAHNEMAN, D. **Rápido e Devagar: duas formas de pensar**. Rio de Janeiro: RJ: Objetiva, 2012.

_____. Reference Points, Anchors, Norms and Mixed Feelings. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v.51, n.2, p.296-312, 1992.

KARLAN, D.; RATAN, A.; ZINMAN, J. Savings by the poor and for the poor: A research review and agenda, **Review of Income and Wealth**, v. 60, n.1, p.36-77, 2014.

KICH, T.G.F. LOPES, L.F.D. ALMEIDA, D.M. CORREA, J.S. TAVARES, T.O. Análise da relação do nível de educação financeira com os vieses comportamentais para universitários brasileiros. **Desenvolve: Revista de Gestão do Unilasalle**. Canoas, v. 7, n. 2, 2018.

KISTEMANN JR. M. A.; LINS, R. C. Enquanto isso na sociedade de consumo líquido-moderna: a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores. In.: **Bolema**, Rio Claro/SP, v. 28, n. 50, p. 1303-1326, 2014.

KLAES, M; SENT, E. M. A conceptual history of the emergence of bounded Rationality. **History of Political Economy**, v. 37, n. 1, p. 27-59, 2005.

KOCH, A., NAFZIGER, J., & NIELSEN, H. S. Behavioral economics of education. **Journal of Economic Behavior & Organization**, 2014.

LEAL, D. CAMPOS, G.F. **Finanças Comportamentais: análise da influência da educação financeira formal sobre vieses heurísticos**. XVIII Seminários Em Administração-XIII SEMEAD, nov., 2015. Disponível em: <<http://sistema.semead.com.br/18semead/resultado/trabalhosPDF/279.pdf>> Acesso em: 01 jan. 2020.

LEITÃO, P. C. C. **Informação, concorrência e processo decisório em instituições de ensino superior: um estudo sob o enfoque do sensemaking organizacional**. Doutorado em Ciência da Informação. Belo Horizonte: Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

LINS, R. C. Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In: BICUDO, M.A.V.; (org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora da UNESP, 1999. p. 75-94.

LOUSADA, M.; VALENTIM, M. L. P. Modelos de tomada de decisão e sua relação com a informação orgânica. **Perspectiva em Ciência da Informação**. Belo Horizonte, v. 16, n. 1, p. 147-164, mar. 2011.

LUCENA, W. G. L; FERNANDES, M. S. A.; SILVA, J. D. G. A Contabilidade comportamental e os efeitos cognitivos no processo decisório: uma amostra com operadores da contabilidade. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v.7, n.3, p. 41- 58, jul./set. 2011.

LUPPE, M.R. ANGELO, C.F. AS decisões de consumo e a heurística da ancoragem: uma análise da racionalidade do processo de escolha. **Ram, Rev. Adm. Mackenzie**, São Paulo, v. 11, v. 6, nov./dez. 2010.

MACEDO, M. A. S.; ALYRIO, R. D; OLIVEIRA, M. A.; ANDRADE, R. O. B. Heuristics and Biases of Decision: the limited rationality in decision making. In: III Congresso Internacional do Ibero-American of Management. 2003, São Paulo, Brasil. **Anais...** São Paulo, 2003.

MELLO, C.N. **As Contribuições Das Tecnologias Na Discussão Sobre O Consumo De Bens De Luxo Com Alunos Do Ensino Médio**. XX EBRAPEM, Curitiba, 2016.

MELO, D.P. **Educação Financeira e Matemática Financeira: Compreendendo Possibilidades a partir de um grupo de estudo com professores do Ensino Médio**. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Pernambuco, 2019.

MUNDY, S. Financial Education Programmes In: Schools: Analysis Of Selected Current Programmes And Literature Draft Recommendations For Best Practices. **OCDE Journal: Genral papers**, v. 2008/3. OCDE, 2008.

MUNIZ, I. Jr. **Econs or Humans?** Um estudo sobre a tomada de decisão em Ambientes de Educação Financeira Escolar. Tese de Doutorado, UFRJ/COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil. 2016.

MUNIZ, I. Jr.; JURKIEWICZ, S. Tomada de decisão e trocas intertemporais: uma contribuição para a construção de Ambientes de Educação Financeira Escolar nas aulas de matemática. **Revista De Educação, Ciências e Matemática**, v. 6, p. 76-99, 2016.

PESSOA, C. A.S. Educação Financeira: O que tem sido produzido em mestrados e doutorados defendidos entre 2013 e 2016 no Brasil? In: CARVALHÊDO, J.; CARVALHO, M. V.; ARAUJO, F. (orgs.) **Produção de conhecimentos na Pós-graduação em educação no nordeste do Brasil: realidades e possibilidades**. Teresina: EDUPI, 2016.

PESSOA, C.A.S; MUNIZ, I. Jr; KISTEMANN, M.A.Jr. Cenários sobre Educação Financeira Escolar: Entrelaçamentos entre a Pesquisa, o Currículo e a Sala de aula de Matemática. **EM TEIA-Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v.9, n.1, p.1-28, 2018.

PONTES, S.D. PEÑALOZA, V. PASSOS, K.C.L.F. O uso da Intuição e a presença de Vieses Cognitivos na Tomada de Decisão: o caso dos Gestores de Micro e Pequenas Empresas do Comércio Varejista de Fortaleza/CE. In: XXXIV ENCONTRO DA ANPAD, 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2010.

QUINTANILHA, T. M.; MACEDO, M. A. S. Análise do Comportamento Decisório sob a Perspectiva das Heurísticas de Julgamento e da Teoria Dos Prospectos: Um Estudo Com Discentes de graduação em Ciências Contábeis. **RIC - Revista de Informação Contábil**, v. 7, n. 3, p. 01-24, Jul./Set. 2013.

ROCHA, A.J.C; MARIANI, R.C.P. Aspectos envolvidos na tomada de decisão de Licenciandos em Matemática diante de situações econômico-financeiras a partir de uma tarefa. **Instrumento: R. Est. Pesq. Educ.**, Juiz de Fora, v. 20, n. 2, jul./dez. 2018.

ROGERS, P.; RIBEIRO, K. C. S.; SECURATO, J. R. Finanças Comportamentais no Brasil: Em Estudo Comparativo. **Revista de Economia e Administração**, v. 6, n. 1, p. 49-68, jan./mar. 2007.

SBICCA, A. Heurísticas no Estudo das Decisões Econômicas: Contribuições de Herbert Simon, Daniel Kahneman e Amos Tversky. **Estudos Econômicos.**, São Paulo, vol.44, n.3, p.579-603, jul./set. 2014.

SCHIAVON, B. K; GUIMARÃES, I. S; DINIZ, L.F.M; OLIVEIRA, R. G. Julgamento e Tomada de Decisão: Conceitos Gerais. In: DINIZ, L. F.M; SCHIAVON, B.K; OLIVEIRA, R.G. (Eds.). **Julgamento e Tomada de Decisão**. São Paulo: Pearson, 2018. p. 27-46.

SCHIRMER, G.D.J; SILVA, F.G.L.D; NOGUTI, F.C.H; SAADI, A. Educação Financeira: Aplicação De Conhecimentos Matemáticos Como Ferramenta Para A Tomada De Decisão. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – ENEM, 12., 2016. São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2016.

SILVA, J.B; LAUTERT, S.L. A Tomada de Decisão Diante de Situações Financeiras de Estudantes do Ensino Médio. In: XIII Encontro Nacional de Educação Matemática. XIII ENEM. **Anais...** Cuiabá, 2019.

SILVA, A, M.; POWELL, A, B. Um programa de Educação Financeira para a Matemática escolar da Educação Básica. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – XI ENEM, 2013, São Paulo. **Anais...**São Paulo, 2013.

SILVA, K.C.C. **O Efeito da Educação Financeira na Tomada de Decisão em Investimentos**: Um Estudo sob a ótica das finanças comportamentais. Dissertação em Administração- Universidade Federal Da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo, Cerro Largo, 2017.

SILVA, M. **Abordagem da Matemática Financeira no Ensino Médio sob a perspectiva da Educação Financeira**. Dissertação de Mestrado em Matemática. Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF, Rio de Janeiro, 2016.

SIMON, A. H. Rational Choice and the Structure of the Environment. **Psychological Review**, v.63, n.2, p. 129–138, 1956.

_____. Theories of Decision -Making in Economics and Behavioral Science. **The American Economic Review**, v. 49, n. 3, p. 253-283, jun. 1959.

_____. Invariants of Human Behavior. **Annu. Rev. Psychol.**, n.41, p. 1-19, 1990.

_____. **Models of Man, Social and Rational: Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting**. New York: John Wiley and Sons, 1957.

_____. A Behavioral Model of Rational Choice. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 69, p 99-118, fev. 1955.

_____. A racionalidade do processo decisório em empresas. **Edições Multiplic**, v. 1, n. 1. 1980.

TEODÓSIO, A. S.; SILVA, E. E.; RODRIGUES, F. R. G. **Discutindo o processo decisório: a contribuição dos principais modelos de análise**. Disponível em: . Acesso em: 23 set. 2019.

THALER, R. Accounting and Consumer Choice. **Marketing Science**, v. 4, n. 3. Summer, p. 199-214, 1985.

TRINDADE, L.L.; RIGHI, M. B.; VIEIRA, K. M. De onde vem o endividamento feminino? Construção e validação de um modelo PLS-PM. **Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 73, n. 3, p. 718-746, set./dez. 2012.

TVERSKY, A; KAHNEMAN, D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases. **Science, New Series**, v.85, n. 4157, p. 1124-1131, 1974.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Belief in the law of small numbers. *Psychological Bulletin*, v. 76, n. 2, p. 105-110, 1971.

VITAL, M. **Educação Financeira e Educação Matemática: Inflação de** os.
Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Minas Gerais, 2014.

APÊNDICE A - ATIVIDADE

Nome:

Data Nascimento:

Sexo:

Instituição:

Ano: () 1º () 2º () 3º

S1. Você quer aproveitar as liquidações para fazer compras. Observe algumas ofertas:

Oferta 1

ÚLTIMO DIA
Levando

- 1 peça – 20% de desconto
- 2 peças – 30% de desconto
- 3 peças – 40% de desconto
- Mais de 4 peças **50%** de desconto

Oferta 2

OPORTUNIDADE!
DESCONTOS DE ATÉ **50%**

Oferta 3

Na compra de duas peças a terceira você leva **GRÁTIS**

Qual dessas ofertas vale a pena aproveitar? _____

Por quê?

S2. Você quer aproveitar as ofertas de um supermercado para comprar iogurte. As promoções oferecidas são:



Qual dessas ofertas vale a pena aproveitar? _____

Por quê?

S3. A academia que você frequenta está ofertando planos mensais no qual o usuário pode escolher seus horários para as modalidades individuais ou em pacotes. Os pacotes oferecem um desconto de 15%. As promoções oferecidas são:

Uma Modalidade	Valor R\$
Natação	R\$ 47,00
Hidroginástica	R\$ 44,00
Musculação	R\$ 40,00
Luta	R\$ 35,00
Atletismo	R\$ 36,00
Futsal	R\$ 30,00

Duas Modalidades	Valor R\$
Natação + Atletismo	R\$ 69,00
Hidroginástica + Musculação	R\$ 72,00
Luta + Futsal *	R\$ 60,00
Futsal + Natação	R\$ 66,00

Três Modalidades	Valor R\$
Natação + Luta + Futsal	R\$ 96,00
Futsal + Musculação + Luta	R\$ 90,00
Atletismo + Natação + Musculação	R\$ 105,00

*Oferta mais barata

Qual dessas ofertas vale a pena aproveitar? _____

Por quê?

S4. Uma operadora oferece normalmente as seguintes opções de plano, cujos valores estão abaixo:

15 MB DE INTERNET 4G	20 MB DE INTERNET 4G	25 MB DE INTERNET 4G*
R\$ 39,99/mês	R\$ 54,99/mês	R\$ 69,99/mês
Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.	Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.	Ligações ilimitadas para celular e fixo no Brasil com código 81.
50 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.	75 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.	90 minutos locais para celular e fixo de outras operadoras.
SMS ilimitado para qualquer operadora.	SMS ilimitado para qualquer operadora.	SMS ilimitado para mesma operadora.

*Mais tempo de ligação

Essa semana a operadora está oferecendo 15% de desconto no primeiro (15MB) e segundo plano (20MB) e 10% no terceiro plano (25MB).

Qual dessas ofertas vale a pena aproveitar? _____

Por quê?

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**(TCLE)****Pesquisador:** Jessica Barbosa da Silva**Orientadora:** Sintria Labres Lautert**Instituição responsável:** Universidade Federal de Pernambuco

Seu filho (a) (ou outra pessoa por quem você é responsável) está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa cujo objetivo é investigar a tomada de decisão dos estudantes do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio frente a situações financeiras. A coleta de dados será realizada com os estudantes dessas turmas.

Nesta pesquisa, será aplicada uma atividade contendo quatro situações financeiras seguida de uma entrevista com os estudantes referente às situações anteriormente respondidas e as estratégias mobilizadas para respondê-las. Essa pesquisa não oferecerá riscos ao participante e acreditamos que pode oferecer benefícios a ampliação dos conhecimentos sobre o tema, contribuindo com novas informações úteis para os estudantes.

A colaboração dele(a) neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará prejuízo.

Antes de decidir se deseja que ele(a) participe (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida permitir a participação, você será solicitado(a) a assinar este documento e receberá uma cópia do mesmo. Seu filho(a) (ou outra pessoa por quem você é responsável) também assinará um documento de participação, o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

Antes de assinar, faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A pesquisadora responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

As informações obtidas a partir deste estudo serão rigorosamente confidenciais. Os dados coletados (resposta das atividades e entrevistas) ficarão armazenados em computador pessoal sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço Rua Otival Correia Leite, n.141, Gravatá-PE, pelo período de mínimo 5 anos. Os resultados serão divulgados publicamente,

entretanto, a identidade dos participantes voluntários jamais será revelada. A sua participação neste estudo é totalmente voluntária e não haverá qualquer tipo de custo de sua parte.

Não assine o TCLE se não concordar com a participação, ou se as dúvidas não forem devidamente esclarecidas. Asseguramos a você a possibilidade de sua autorização na pesquisa ser retirada em qualquer etapa da mesma.

Em caso de dúvidas, favor entrar em contato com Jessica Barbosa, fone: (81) 99168-2473 aluna da Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva do Centro de Filosofia e Ciências Humanas Acadêmico da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Para informações adicionais também pode entrar em contato com a coordenação do comitê de ética da UFPE, fone: (81) 2126-8588.

Estarei sempre à disposição.

Eu, _____,
RG _____, li e entendi o exposto acima. Autorizo a utilização dos dados obtidos na pesquisa para a elaboração desta pesquisa.

_____, ____ de _____ de _____.

Participante _____.

Pesquisadora _____.

Jessica Barbosa da silva

Testemunha 1: _____.

Testemunha 2: _____.

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Pesquisador: Jessica Barbosa da Silva

Orientadora: Sintria Labres Lautert

Instituição responsável: Universidade Federal de Pernambuco

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é investigar a tomada de decisão dos estudantes do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio frente a situações financeiras. A coleta de dados será realizada com os estudantes dessas turmas.

Nesta pesquisa, será aplicada uma atividade contendo quatro situações financeiras seguida de uma entrevista posterior referente às situações anteriormente respondidas e as estratégias mobilizadas para respondê-las. Essa pesquisa não oferece nenhum risco a você e acreditamos que pode oferecer benefícios a ampliação dos conhecimentos sobre o tema, contribuindo com novas informações úteis, sobretudo, para você, estudante.

A pesquisa será feita na escola durante as aulas de matemática com permissão do professor responsável pela turma. As informações obtidas a partir deste estudo serão rigorosamente confidenciais. Os dados coletados (resposta das atividades e entrevistas) ficarão armazenados em computador pessoal sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço Rua Otival Correia Leite, n.141, Gravatá-PE, pelo período de mínimo 5 anos. Os resultados serão divulgados publicamente, entretanto, a identidade dos participantes voluntários jamais será revelada. A sua participação neste estudo é totalmente voluntária e não haverá qualquer tipo de custo de sua parte.

Não assine o TCLE se não concordar com a participação, ou se as dúvidas não forem devidamente esclarecidas. Asseguramos a você a possibilidade de sua autorização na pesquisa ser retirada em qualquer etapa da mesma.

Em caso de dúvidas, favor entrar em contato com Jessica Barbosa, fone: (81) 99168-2473 aluna da Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva do Centro de Filosofia e Ciências Humanas Acadêmico da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Para informações adicionais também pode entrar em contato com a coordenação do comitê de ética da UFPE, fone: (81) 2126-8588.

Estarei sempre à disposição.

Eu, _____,
RG _____, li e entendi o exposto acima. Autorizo a utilização dos dados
obtidos na pesquisa para a elaboração desta pesquisa.

_____, ____ de _____ de _____.

Participante _____.

Pesquisadora _____.

Jessica Barbosa da silva

Testemunha 1: _____.

Testemunha 2: _____.

APÊNDICE D - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Pesquisador: Jessica Barbosa da Silva

Orientadora: Sintria Labres Lautert

Instituição responsável: Universidade Federal de Pernambuco

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é investigar a tomada de decisão dos estudantes do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio frente a situações financeiras. A coleta de dados será realizada com os estudantes dessas turmas. Seus pais ou responsáveis permitiram que você participe.

Nesta pesquisa, será aplicada uma atividade contendo quatro situações financeiras seguida de uma entrevista posterior referente às situações anteriormente respondidas e as estratégias mobilizadas para respondê-las. Essa pesquisa não oferece nenhum risco a você e acreditamos que pode oferecer benefícios a ampliação dos conhecimentos sobre o tema, contribuindo com novas informações úteis, sobretudo, para você, estudante.

A pesquisa será feita na escola durante as aulas de matemática com permissão do professor responsável pela turma. As informações obtidas a partir deste estudo serão rigorosamente confidenciais. Os dados coletados (resposta das atividades e entrevistas) ficarão armazenados em computador pessoal sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço Rua Otival Correia Leite, n.141, Gravatá-PE, pelo período de mínimo 5 anos. Os resultados serão divulgados publicamente, entretanto, a identidade dos participantes voluntários jamais será revelada. A sua participação neste estudo é totalmente voluntária e não haverá qualquer tipo de custo de sua parte.

Não assine o TALE se não concordar com a participação, ou se as dúvidas não forem devidamente esclarecidas. Asseguramos a você a possibilidade de sua autorização na pesquisa ser retirada em qualquer etapa da mesma.

Em caso de dúvidas, favor entrar em contato com Jessica Barbosa, fone: (81) 99168-2473 aluna da Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva do Centro de Filosofia e Ciências Humanas Acadêmico da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Para informações adicionais também pode entrar em contato com a coordenação do comitê de ética da UFPE, fone: (81) 2126-8588.

Estarei sempre à disposição.

Eu, _____,

RG _____, li e entendi o exposto acima. Autorizo a utilização dos dados obtidos na pesquisa para a elaboração desta pesquisa.

_____, ____ de _____ de _____.

Participante _____.

Pesquisadora _____.

Jessica Barbosa da silva

Testemunha 1: _____.

Testemunha 2: _____.