

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS (UNISINOS)
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
NÍVEL DOUTORADO**

FRANSÉRGIO BUCAR AFONSO PEREIRA

**HEURÍSTICAS E VIESES NA ESCOLHA ENTRE CURSOS DE BACHARELADO E
TECNOLÓGICO**

Porto Alegre - RS

2023

FRANSÉRGIO BUCAR AFONSO PEREIRA

**HEURÍSTICAS E VIESES NA ESCOLHA ENTRE CURSOS DE BACARELADO E
TECNOLÓGICO**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientador(a): Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves
Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Luciana de Andrade Costa

Porto Alegre - RS

2023

P436h Pereira, Fransérgio Bucar Afonso.
Heurísticas e vieses na escolha entre cursos de
bacharelado e tecnológico / por Fransérgio Bucar Afonso
Pereira. – 2023.
107 f. : il. ; 30 cm.

Tese (doutorado) — Universidade do Vale do Rio dos
Sinos, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto
Alegre, RS, 2023.
Orientador: Dr. Tiago Wickstrom Alves.
Coorientadora: Dr^a. Luciana de Andrade Costa.

1. Heurísticas. 2. Vieses cognitivos. 3. Escolha.
4. Análise de componentes principais. 5. Estudantes.
6. Ensino superior. I. Título.

CDU: 33:37.015.6

FRANSÉRGIO BUCAR AFONSO PEREIRA

**HEURÍSTICAS E VIESES NA ESCOLHA ENTRE CURSOS DE BACHARELADO E
TECNOLÓGICO**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Aprovado em ___/___/___.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Angelica Massuquetti – UNISINOS

Prof^a. Dr^a. Raquel Pereira Pontes – UNISINOS

Prof^a. Dr^a. Luciana de Andrade Costa – FGV

Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves (Orientador) – UNISINOS

Prof. Dr. Ivan Luperte Garrido – UNISINOS

Dedico esta Tese a Deus pela graça alcançada e
minha família pelo incentivo, amor e compreensão.

AGRADECIMENTOS

À minha família que no decorrer desse processo, auxiliou-me e teve a compreensão necessária devido minha ausência. Aos meus professores, que foram gentis, respeitosos e generosos ao nos conduzir por meio de seus sábios ensinamentos.

À minha coorientadora, Luciana de Andrade Costa, pela destreza nas sugestões e apontamentos.

Ao meu orientador, Tiago Wickstrom Alves, que com paciência e sabedoria soube conduzir esta tese.

Ao IFTO que cedeu o espaço para a concretização desta pesquisa e à UNISINOS pelo dinamismo e profissionalismo de toda sua equipe.

RESUMO

A presente tese tem por objetivo avaliar o efeito das heurísticas na escolha dos estudantes entre os níveis formativos de bacharelado e tecnológico no Instituto Federal do Tocantins. O procedimento para obtenção dos dados decorreu da aplicação de um questionário e sua análise se deu pelo emprego da técnica de Análise de Componentes Principais (ACP) a partir do orange data mining juntamente com outros métodos estatísticos relevantes, a fim de atender aos objetivos da pesquisa. As contribuições deste estudo consistem em desenvolver uma pesquisa que aborde as escolhas educacionais dos estudantes, procurando compreender as heurísticas que ocasionam vieses cognitivos presentes ou que contribuem para a escolha entre os níveis formativos de bacharelado e tecnológico. A heurística é baseada no conceito de regras aprendidas que permitem ao destinatário da mensagem tirar uma conclusão sobre a informação apresentada com muito pouco esforço cognitivo, assim, uma escolha baseada em atalhos mentais pode resultar em vieses sistemáticos. A tese deste estudo foi baseada na ideia de que os vieses do ajuste insuficiente de âncora, da avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos, da recuperabilidade de ocorrências, da insensibilidade à taxa base e da insensibilidade ao tamanho da amostra poderiam estar relacionados à escolha dos estudantes quanto ao níveis formativos de bacharel e tecnólogo. A partir das análises realizadas, constatou-se que os estudantes foram influenciados pelas heurísticas da ancoragem e ajustamento, disponibilidade e representatividade sendo possível, assim, abordar os objetivos específicos. Um fato interessante da pesquisa é que, apesar da utilização das heurísticas por ambos os níveis formativos, estudantes do tecnólogo apresentaram maior inclinação a incorrerem nos vieses abordados.

Palavras-chave: heurísticas; vieses cognitivos; escolha; Análise de Componentes Principais.

ABSTRACT

This thesis aims to evaluate the effect of heuristics on students' choice between the bachelor's and technological training levels at the Instituto Federal do Tocantins. The procedure for obtaining the data resulted from the application of a questionnaire and its analysis was carried out using the Principal Component Analysis (PCA) technique based on orange data mining along with other relevant statistical methods, in order to meet the research objectives. The contributions of this study consist on developing a research that addresses the educational choices of students, seeking to understand the cognitive biases present or that may contribute to the choice between the educational levels of bachelor and technological degrees. Heuristics are based on the concept of learned rules that allow the recipient of the message to draw a conclusion about the information presented with very little cognitive effort, thus a choice based on mental shortcuts can result in systematic biases. The thesis of this study was based on the idea that the biases of insufficient anchor adjustment, the evaluation of conjunctive and disjunctive events, the recoverability of occurrences, the insensitivity to the base rate and the insensitivity to the sample size could be related to the students' choice regarding the training levels of bachelor and technologist. From the analyzes carried out, it was found that the students were influenced by the heuristics of anchoring and adjustment, availability and representativeness, thus making it possible to address the specific objectives. An interesting fact of the research is that, despite the use of heuristics by both formative levels, technologist students showed a greater inclination to incur the biases.

Key-words: heuristics; cognitive biases; choice; Principal Component Analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Desenho inicial da pesquisa.	37
Figura 2 - Heurísticas e seleção de vieses para a pesquisa.	38
Figura 3 - Etapas para formulação, validação e análise do questionário.	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Participantes por nível formativo - Questão 1.....	51
Gráfico 2 - Respostas quanto à idade dos participantes - Questão 2.	52
Gráfico 3 - Distribuição dos estudantes por período letivo - Questão 3	Erro!
Indicador não definido.	
Gráfico 4 - Percentual de respostas relativas à ocupação dos estudantes - Questão 4.	54
Gráfico 5 - Percentual de respostas quanto ao momento da escolha pelo curso - Questão 5.....	55
Gráfico 6 - Respostas quanto a intenção de se inscrever para outro curso - Questão 6.	56
Gráfico 7 - Os 15 principais cursos apontados como primeira escolha dos respondentes - Questão 7.	57
Gráfico 8 - Motivo da escolha do curso segundo estudantes do tecnólogo - Questão 8.	58
Gráfico 9 – Motivos para a escolha do curso segundo estudantes do Bacharel - Questão 9.....	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Método de pesquisa utilizado nos estudos.....	33
Quadro 2 - Níveis formativos e cursos correlatos.....	46
Quadro 3 - Medidas de discriminação.....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados dos testes de KMO e Bartlett.....	61
---	----

LISTA DE SIGLAS

ACP	Análise de Componentes Principais
IES	Instituição de Ensino Superior
IFTO	Instituto Federal do Tocantins
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
KMO	Keiser-Meyer-Olkin
MEC	Ministério da Educação
PCA	<i>Principal Component Analysis</i>
SISTEC	Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Problema de pesquisa	15
1.2 Objetivos	18
1.2.1 Objetivo geral	18
1.2.2 Objetivos específicos.....	18
1.3 Justificativa.....	18
1.4 Delimitações do trabalho	21
2 REVISÃO DA LITERATURA	22
2.1 Teoria da decisão	22
2.2 Estudos empíricos	28
2.3 Síntese e formulação da Tese	35
3 METODOLOGIA	41
3.1 Classificação da pesquisa	41
3.2 Instrumento e processo de coleta de dados	42
3.3 População alvo e amostra	45
3.4 Procedimentos de análise	47
3.5 Aspectos éticos	50
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	51
4.1 Estatística descritiva dos dados da pesquisa	51
4.2 Identificação dos componentes	60
4.2.1 Hipótese 1 – Viés da avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos	67
4.2.2 Hipótese 2 – Viés do ajuste insuficiente de âncora	69
4.2.3 Hipótese 3 – Viés da recuperabilidade de ocorrências	70
4.2.4 Hipótese 4 – Viés da insensibilidade à taxa base ou probabilidade	72
4.2.5 Hipótese 5 – Viés da insensibilidade ao tamanho da amostra	74
5 CONCLUSÕES	78
REFERÊNCIAS.....	81
APÊNDICE A – PROCESSO DE SELEÇÃO DOS ESTUDOS EMPÍRICOS	98
APÊNDICE B – CURSOS DE BACHARELADO E TECNOLÓGICO - IFTO.....	104
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS ESTUDANTES	105

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a educação superior é constituída por cursos de graduação, cursos sequenciais, cursos de extensão e cursos de pós-graduação (Lei nº 9.394,1996). O bacharelado concentra a maior parte dos ingressantes, sendo a opção de 57,1% deles, contra 22,7% dos matriculados em cursos tecnológicos (INEP, 2020). Embora a graduação tecnológica tenha crescido nos últimos anos no Brasil, devido às políticas de aumento de ofertas de vagas via expansão dos institutos federais de educação, o bacharelado continua crescendo de forma mais intensa nos últimos anos. Entre 2009 e 2019, foram criados 8.400 cursos de tecnologia e 24.402 cursos de bacharelado, somando, em 2019, 1.223.851 alunos matriculados em cursos tecnológicos em nível superior e 5.662.939 em bacharelados (INEP, 2020).

Os bacharelados são centrados na ciência, sem exclusão da tecnologia, com duração de quatro a cinco anos. Já os cursos de formação de tecnólogos têm duração de dois a três anos e se definem por serem abertos a estudantes que tenham concluído o ensino médio ou equivalente, com foco em áreas especializadas, definidas por meio de pesquisa prévia do mercado de trabalho local e/ou regional (GIOLO, 2006), qualificando a mão de obra especializada e ampliando a competitividade da economia brasileira (BRASIL, 2006).

Com a ampliação da oferta de cursos em dois níveis formativos, os quais possuem uma ampla sobreposição de conhecimentos, estudantes são impelidos a tomar uma das decisões mais difíceis de suas vidas, que é a escolha do curso superior (MANN; HARMONI; POWER, 1989; WEI; ZHOU; YANG 2019). Sobre essa decisão, pesa o fato de que a educação viabiliza uma série de resultados individuais importantes, como ganhos salariais (HECKMAN *et al.*, 2006), além de contribuir para o aprimoramento da cidadania (LOCHNER, 2011).

A complexidade dessa escolha pode fazer com que o estudante fundamente suas decisões no que Kahneman (2012) chama de atalhos mentais gerando vieses em suas escolhas, o que, por sua vez, poderá ocasionar desânimo, frustrações e abandono. Compreender a escolha dos estudantes entre os níveis de bacharelado e tecnológico, focando no aspecto de possíveis heurísticas e vieses que possam estar incorrendo nesse processo é o tema desta tese.

1.1 Problema de pesquisa

Com o fomento de novas políticas públicas para o ingresso no ensino superior, o número de instituições tem se ampliado nos últimos anos oportunizando o ingresso de mais pessoas ao ambiente acadêmico. Com essa abundância de possibilidades, a escolha dos estudantes pelos cursos superiores deveria ter como alicerce conhecimento e informações completas e apropriadamente guiadas, combinados com a personalidade do indivíduo e com o exercício das atividades profissionais (AHMED; SHARIF; AHMAD, 2017).

A abertura do mercado educacional coloca as Instituições de Ensino Superior (IES) em ambiente de acirrada concorrência, possibilitando aos estudantes um maior leque de opções e, conseqüentemente, dificultando suas escolhas. O estudante sofre pressões econômicas e profissionais que o obrigam a refinar as suas expectativas e analisar com cuidado as diversas propostas das IES concorrentes no mercado (MAINARDES, 2007). Isso ocorre, muitas vezes, em um ambiente escasso de orientação para direcionar o processo de tomada de decisão, fazendo o estudante sentir-se ansioso ou confuso sobre a escolha do curso (ROSENBAUM; DEIL-AMEN; PERSON, 2007; SCOTT-CLAYTON, 2015).

Estudos como os de Long, Goldhaber e Huntington-Klein (2015) e de Arcidiacono, Hotz e Kang (2012) indicam que, embora os estudantes possam compreender os retornos para cada escolha, erros significativos podem ocorrer em suas estimativas em diferentes graus. Segundo Wolniak (2008), os estudantes escolhem os cursos em um ambiente complexo, com muitas opções que variam ao longo de uma série de dimensões como as características dos cursos e os resultados percebidos do mercado de trabalho. Além disso, muitas vezes, esses estudantes recebem pouca orientação sobre como tomar essa decisão (SCOTT-CLAYTON, 2011) e são confrontados com uma profusão de informações para serem pesquisadas e avaliadas (MINDEL, 2015). Todos esses elementos evidenciam a dificuldade que há, do ponto de vista racional, em obter e processar todas as variáveis necessárias para uma escolha adequada.

Diante da complexidade e dificuldade de selecionar informações e processá-las de forma adequada, são utilizados processos intuitivos nos quais o tomador de decisão acaba embasado em julgamentos próprios e em experiências pessoais (KNIGHT, 1921), processando atalhos mentais que conduzem a vieses de escolha

(KAHNEMAN, 2012). Além disso, existem forças que exercem simultaneamente influência nas pessoas, tornando difícil descobrir com exatidão como cada uma dessas forças molda escolhas individuais (ARIELY, 2008).

A forma como os indivíduos lidam com as decisões tem consequências importantes durante a sua vida profissional (GATI; ASHER, 2001, HARREN, 1979; TIEDEMAN; O'HARA, 1963; VAN ESBROECK; TIBOS; ZAMAN, 2005). A decisão sobre a escolha do curso superior, quando tomada sem as devidas informações, pode resultar em desistência ou frustração, causando uma revisão de expectativas e ajustes de comportamento (ASTORNE-FIGARI; SPEER, 2019).

Pesquisas sobre economia comportamental relatam que, com o objetivo de simplificar uma decisão, os indivíduos incluem em suas escolhas fatores não racionais, especialmente, quando há opções diversificadas, resultados não conhecidos no futuro e profusão de dados a serem avaliados (HARRISON, 2016; MINDEL, 2015; TVERSKY; SIMONSON, 1993). Ao não analisar as informações, o indivíduo lança-se a um julgamento intuitivo apoiado em atalhos mentais para fazer suas escolhas (ALRED; DAUER, 2020; TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

O atalho mental é baseado no conceito de regras aprendidas ou heurísticas que permitem ao destinatário da mensagem tirar uma conclusão sobre a informação apresentada com muito pouco esforço cognitivo (CHAIKEN; LIBERMAN; EAGLY, 1989). Assim, uma escolha baseada em atalhos mentais pode resultar em vieses sistemáticos (THALER, 2016).

Estudos apontam que estudantes geralmente acham desafiador tomar decisões sobre seus possíveis caminhos profissionais (BULLOCK-YOWELL; MCCONNELL; SCHEDIN, 2014; LAM; SANTOS, 2018; LEUNG *et al.*, 2011). Nesse sentido, pesquisas de Alencar (2020), Dashper *et al.* (2020), Fricke, Grogger, Steinmeyr (2018) e Buck e Howell (2012) demonstram que a escolha pelo curso baseada em critérios emocionais e subjetivos, com poucas informações do campo de atuação profissional e acadêmica, pode gerar falta de identidade e desmotivação.

Heurísticas de julgamento e vieses de decisão caracterizam-se pela ideia de que as pessoas se baseiam em estratégias simplificadoras, que consistem em regras padrão que implicitamente dirigem o comportamento decisório, sendo as mais comuns a heurística da representatividade, da disponibilidade e da ancoragem (TVERSKY; KAHNEMAN, 1983). A escolha dos estudantes pode ser influenciada pela maneira como uma informação é interpretada. Assim, um indivíduo, baseando-

se na heurística da representatividade, pode agir mais prontamente com base nas informações se perceber que o mensageiro representa algum tipo de autoridade, por exemplo (MCDOWELL; OCCHIPINTI; CHAMBERS, 2013). Há, portanto, o predomínio da influência de estereótipos ou analogias ingênuas nas decisões dos indivíduos sob incerteza, acontecendo o julgamento da probabilidade de ocorrência de um evento incerto tendo-se por base a mera semelhança com outros eventos (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974; SMITH, 1988).

Um estudante também poderia escolher um curso superior crendo que seus rendimentos serão semelhantes aos de outras pessoas já formadas no mesmo curso, valendo-se de um valor de referência para escolher um determinado rumo de ação, reforçando uma ideia de heurística de ancoragem (REDEKOPP, 2016). Dada a complexidade do contexto, a escolha do aluno pode estar embasada em fatores que exercem influências cognitivas ao optar por um curso ou outro (DOLAN *et al.*, 2010; HARRISON, 2016).

Ao se apoiarem em argumentos não racionais quanto à escolha do curso superior, os estudantes estarão sujeitos a incorrer na simplificação das informações, processando as que mais estiverem suscetíveis a seus atalhos mentais (HARRISSON, 2016), resultando em projeções incoerentes, baixo conhecimento sobre a profissão e desconhecimento sobre a formação escolhida (ASTORNE-FIGARI; SPEER, 2019; BAKER *et al.*, 2018).

Assim, o comportamento dos estudantes frente à escolha do curso superior pode se desviar daquele modelado pelas teorias econômicas tradicionais baseadas na suposição de capacidade ilimitada de uma avaliação racional, uma vez que eles podem ser influenciados por atalhos ao escolherem um determinado curso em um cenário com uma gama crescente de opções, limitação de informações e expectativas que aumentam a dificuldade de tomada de decisão. Dessa forma, esses indivíduos podem incorrer em uma escolha viesada (DIAMOND *et al.*, 2012; SCOTT-CLAYTON, 2011).

Diante do exposto, propõe-se como problema de pesquisa a ser investigado neste estudo a seguinte questão: Os estudantes valem-se de heurísticas que condicionam suas escolhas entre os níveis formativos de bacharelado e tecnológico?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa é avaliar o efeito das heurísticas na escolha dos estudantes entre os níveis formativos de bacharelado e tecnológico.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Identificar se a heurística de ancoragem e ajustamento afetou a escolha dos estudantes entre os níveis formativos;
- b) Averiguar se a escolha dos estudantes foi baseada na heurística de disponibilidade;
- c) Investigar se a heurística da representatividade teve impacto na escolha dos estudantes pelo seu nível formativo.

1.3 Justificativa

As escolhas dos estudantes quanto ao ensino superior podem se tornar um processo complicado com consequências de custos irreversíveis importantes, dada uma tomada de decisão baseada em critérios emocionais e subjetivos.

As maiores causas da evasão, por exemplo, recaem em uma má escolha do curso de graduação (BALMANT, 2011; BRUM, 2011; TARTUCE; NUNES; ALMEIDA, 2010), dessa forma, esta pesquisa almeja contribuir com informações que podem auxiliar na diminuição dos índices de desistência, de desmotivação e de falta de identificação com o curso, ao gerar conhecimento sobre os critérios de escolha dos cursos superiores por parte dos estudantes.

Foram observados estudos presentes em importantes bases de dados, como *Science Direct*, *Scielo* e *Ebsco*, que tratam sobre vieses de escolha do estudante (KAZI; AKHALAQ, 2017; MONTMARQUETTE; CANNINGS; MAHSEREDJIAN, 2012; KLEEFELD; POHLER, 2019; DENREL; LE MENS, 2011; WEIGL; MECKLINGER; ROSBURG, 2018; BIAŁEK, 2017; WOLFE; FISHER, 2013), no entanto, há uma escassez de pesquisas que abordem a temática da escolha entre os diferentes níveis formativos, ou seja, entre bacharelado e tecnológico.

De acordo com o INEP (2020), entre os anos de 2009 e 2019, o ingresso em cursos superiores aumentou em 43,7%, atingindo um total de 8,6 milhões de matrículas, destacando um crescimento de 79% de registros em cursos tecnológicos e de 46% em cursos de bacharelado. Tais cursos ocupam espaço nas mais diversas áreas do mercado de trabalho, podendo surgir dúvidas em relação à formação e ocupação nas organizações, bem como a respeito de como optar entre um nível formativo ou outro, uma vez que, por conta das características do ensino nacional, a decisão precisa ser feita após a conclusão do ensino médio. O aumento de ingressantes em cursos superiores dá importância a estudos que traçam o perfil de escolha desses estudantes, buscando compreender o que engloba tal definição.

Nesse sentido, pode-se considerar a tomada de decisão dos consumidores, segundo a teoria do consumidor, que afirma que a escolha se dá através do pressuposto da racionalidade ilimitada, na qual o indivíduo sempre consegue ordenar suas preferências a fim de maximizar sua utilidade (GILOVICH; GRIFFIN; KAHNEMAN 2002). A principal crítica a essa abordagem é o aspecto de que tal teoria procura retratar o que seria o comportamento de consumo ótimo, que, muitas vezes, não se verifica na realidade (LUPPE; ANGELO, 2010).

Em contraposição, o princípio da racionalidade limitada assume que, para lidar com as complexidades do mundo real, um indivíduo deve construir um modelo simplificado para cada situação. Assim, o comportamento racional é individualizado assumindo uma função de propriedades psicológicas e sociais, incluindo percepção, pensamento e aprendizagem (ARIELY, 2008).

Os conceitos estudados em economia comportamental e experimental estão intimamente relacionados ao que é frequentemente referido como habilidades não cognitivas ou habilidades sociais, na literatura sobre economia da educação. Essas habilidades sociais abrangem traços de personalidade, objetivos, motivações e preferências que são valorizados no mercado de trabalho, na escola e em outros domínios (HECKMAN; KAUTZ, 2012).

Concernente ao processo de escolha, a economia comportamental aborda desvios sistemáticos do modelo econômico padrão no que diz respeito a preferências, crenças e tomada de decisão (KREMER; HAO; SCHILBACH, 2020), sendo importante para a análise de aspectos relacionados à escolha de cursos superiores, tema que revela grande potencial para estudos e que se torna relevante no âmbito dos problemas de foro educacional (CHUANG; LEE; KWOK, 2020).

Johnston (2010) e Kemptner e Tolan (2018) demonstram que a economia comportamental não é apenas capaz de explicar por que um indivíduo age de tal maneira, mas também contribui para reduzir os efeitos indesejados da tomada de decisão não racional, destacando esses efeitos e seus mecanismos. Em termos de escolha do aluno, portanto, permite compreender melhor por que certos grupos estudantis são desencorajados ou influenciados pela maneira como interpretam as informações.

O tempo de espera para ingressar na vida profissional, a influência familiar, a independência financeira, a atuação em área específica ou geral, a possibilidade de agir em diferentes áreas, a remuneração, a empregabilidade e a reputação do curso são fatores que podem afetar a escolha por parte dos estudantes (DASHPER *et al.* 2020; CHUANG; LEE; KWOK, 2020; KUNZ; STAUB, 2020). Ao avaliar o efeito das heurísticas na escolha dos alunos entre os níveis formativos de bacharelado e tecnológico, esta pesquisa dá subsídios que poderão respaldar as escolhas dos estudantes, mitigando possíveis vieses, bem como contribuirá para que gestores e formuladores de políticas públicas incrementem ações que aprimorem o processo de comunicação e abordagem com esse público.

Reforça ainda a importância desta investigação a verificação de escassez de pesquisas direcionadas a essa temática, viabilizando a necessidade de desenvolver um estudo que colabore ao tratar as escolhas educacionais dos estudantes, procurando compreender os vieses cognitivos presentes ou que contribuem para a escolha entre os níveis formativos de bacharelado e tecnológico. Assim, busca-se fomentar a compreensão de problemas como o abandono escolar, a desmotivação e a falta de identificação com o curso. Contribui-se, assim, com a qualificação das discussões em torno do tema, bem como se fornecem subsídios para estudos futuros no Instituto Federal do Tocantins.

A recente criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia caracteriza uma oportunidade para a implementação de estudos nesta área, dado o cenário de otimização de investimentos. Torna-se também viável, ao considerar a incorporação dos Institutos Federais por parte da comunidade acadêmica brasileira, bem como a expansão do papel formativo da instituição na oferta dos cursos de bacharelado e tecnológico.

1.4 Delimitações do trabalho

Considerando o escopo deste estudo, a população-alvo é composta por alunos de graduação dos níveis formativos de bacharelado e tecnológico dos *campi* do Instituto Federal do Tocantins, na região metropolitana de Palmas, no estado do Tocantins, matriculados no ano letivo de 2022. Não é considerada a modalidade de ensino a distância, tampouco os cursos de licenciatura.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo apresenta uma exposição de abordagens conceituais importantes à compreensão do tema. Assim, são discutidos aspectos acerca de economia comportamental, heurísticas e vieses que compõem a temática deste trabalho. Após a elucidação das abordagens teóricas, são explicitados estudos empíricos concernentes aos objetivos deste estudo. Para a coleta de informações, foram consultadas as bases de bibliotecas digitais como *Science Direct*, *Scielo* e *Ebsco*. Os termos utilizados para a busca constam no Protocolo de Revisão Sistemática, no Apêndice A. Foram filtrados os estudos relacionados à área de economia da educação que utilizaram métodos experimentais ou empíricos. Por fim, da amostra final, foram selecionados os trabalhos relativos aos objetivos desta pesquisa, condizentes com vieses do ajuste insuficiente de âncora, da avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos, vieses de recuperabilidade de ocorrências, da insensibilidade à probabilidade e insensibilidade ao tamanho da amostra, para compor a seção dos estudos empíricos.

2.1 Teoria da decisão

Em modelos neoclássicos, o indivíduo é representado como um ser perfeitamente racional que se comporta de acordo com a teoria da utilidade esperada a fim de realizar sua máxima utilidade. Comportando-se imparcialmente, consciente e sempre à margem de influências. A versão padrão da teoria da racionalidade parte das seguintes suposições relativas ao comportamento humano: (1) há um conjunto de ações possíveis que cada indivíduo pode realizar e que levam a certas consequências; (2) os indivíduos têm uma ordem mental de preferências que determinam sua escolha e conhecem todas as consequências possíveis de suas ações; (3) eles avaliam todas essas consequências e escolhem a alternativa ótima, levando em conta as restrições existentes (MARINESCU, 2016; VARIAN, 2014; FRIEDMAN 1953).

A escolha racional é baseada em um conjunto de preferências pré-definidas, que são consideradas estáveis no tempo. Uma escolha consistente significa escolher em função da hierarquia de preferências. A escolha maximizará a utilidade pessoal, ao escolher a alternativa preferida (DINGA, 2015). Assim, os indivíduos

agirão em qualquer circunstância de forma racional, sendo a racionalidade instrumental, fazendo análises de custo-benefício que resultam na maximização da utilidade pessoal (MARINESCU, 2016).

No que tange à tomada de decisão, o modelo tradicional econômico pressupõe que, frente a uma tomada de decisão, o conhecimento do agente com relação a todas as opções disponíveis é completo. Assim, o tomador de decisão idealizado e racional maximizaria o uso das informações disponíveis, avaliando todas as opções existentes (KAHNEMAN; TVERSKY, 1984; KEITA, 1992).

Embora a maioria dos modelos de escolha racional argumente que as crenças sobre a escolha acadêmica moldam o benefício esperado de diferentes decisões educacionais (ERIKSON; JONSSON, 1996; MORGAN, 2005), ela não explica como os estudantes conseguem lidar com suas crenças sobre qual curso seguir e como eles atualizam essas crenças à luz de novas informações que recebem (HOLM; HJORTH-TROLLE; JÆGER, 2019).

A heurística é o processamento mental que envolve o caminho mais curto para se chegar a uma determinada decisão, no qual o indivíduo baseia o raciocínio alterando e gerenciando de acordo com o ambiente circundante (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974). Esses são considerados os aspectos mais favoráveis dentro da capacidade de processamento do pensamento dos humanos (GIGERENZER et al., 1988). Nesta pesquisa, são abordados diferentes fatores de racionalidade limitada, que incluem cognição, ambiente e aspectos sociais baseados na Economia Comportamental.

Desenvolver modelos de julgamento e de tomada de decisão que sejam capazes de explicar o modo como as pessoas se comportam, num momento de escolha é o objetivo da economia comportamental. A identificação das regularidades comportamentais consiste em observar as crenças e os cursos de ação para os quais a maioria das pessoas é atraída. Assim, a economia comportamental tem como base os desvios em relação às crenças e aos cursos de ação ideais previstos pela teoria da escolha racional, elucidando os mecanismos básicos relacionados ao julgamento humano e à tomada de decisão (THALER, 2016; HARRISON, 2016).

Ações, decisões e comportamentos expressados no mundo real não se coadunam com os pressupostos da economia convencional ou neoclássica, havendo, dessa forma, incoerências no que diz respeito à realidade a qual os

teóricos neoclássicos defendem sobre o comportamento humano (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

A economia comportamental contempla áreas da psicologia na análise econômica para avaliar as escolhas e decisões que são feitas pelos agentes econômicos (KOCH; NAFZIGER; NIELSEN, 2015; HEUKELOM, 2014). Destaca-se um crescente interesse pela linha de pesquisa que une economia e psicologia (THALER, 2016), que respalda acadêmicos e formuladores de políticas em temas educacionais (LAVECCHIA; LIU; OREOPOULOS, 2016). Seja na opção do curso, seja nas escolhas diárias relacionadas ao comportamento estudantil, o meio acadêmico propicia decisões importantes a serem tomadas pelos estudantes do ensino superior.

Verifica-se, na literatura, a ocorrência de estudos sobre atalhos mentais e vieses que impactam nas decisões dos indivíduos, os quais abordam os fenômenos ao longo dos últimos anos. Tendo isso em conta, acredita-se que os estudantes experimentem influências de heurísticas e vieses ao decidir por um curso superior (REDEKOPP, 2016; HARRISON, 2016; KAHNEMAN; TVERSKY, 1979).

Kahneman e Tversky (1974), por exemplo, estudam o processo de criação dos modelos descritivos do comportamento individual apontando três aspectos, que são heurísticas, escolha sob risco e efeitos de enquadramento, estabelecendo que a intuição tem papel importante na mente humana. Em outros termos, os pensamentos e as preferências podem incorrer à mente humana sem “o devido enquadramento do problema que deve ser solucionado, o conjunto de informação relevante que leva a uma decisão, a reflexão e a revisão” (KAHNEMANN, 2003, p. 522).

Existe um consenso considerável sobre as características que distinguem dois tipos de processos cognitivos, que Kahneman (2012) rotula de Sistema 1 e Sistema 2.

O Sistema 2 é racional, permitindo que os indivíduos façam julgamentos de forma cuidadosa e tomem decisões elaboradas, que tomam tempo e exigem esforço mental. Por outro lado, o Sistema 1 é responsável por resolver problemas e situações cotidianas sem que muito esforço mental seja necessário, fazendo isso através do uso de atalhos mentais, também chamados de heurísticas, e determinando tanto a interpretação do presente como as expectativas do futuro (SAMSON; VOYER, 2014).

Dessa maneira, indivíduos podem desenvolver tais atalhos para reduzir as exigências do processamento de informações e para lidar com possíveis limitações cognitivas na tomada de suas decisões. Assim, as heurísticas podem levar as pessoas a cometer erros sistemáticos (BAZERMAN, 2004). Esses erros decorrem pelo fato de o agente não levar em consideração informações importantes ou adotar em suas decisões aspectos irrelevantes. Ou seja, nessas situações, muitas decisões podem ser viesadas (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974; PAYNE; BETTMAN; JOHNSON, 1991; EPLEY; GILOVICH, 2001; MINDEL, 2015), demonstrando que indivíduos, ao valerem-se de atalhos, podem diferir nos contextos de escolha de um curso superior (LENT; BROWN, 2020; CESCHI; 2019; KRIESHOK; BLACK; MCKAY, 2009; SMITH, 1988).

Ao utilizar heurísticas, o estudante poderá tomar decisões mais rapidamente e com muito menos esforço mental. Esses processos são mais rápidos, automáticos e menos conscientes, embora isso não os torne menos falíveis. Na verdade, eles podem corroborar com alternativas aceitáveis (KRIESHOK; BLACK; MCKAY, 2009). Estudantes podem fazer uso de informação sobre possíveis cursos agindo como consumidores informados, buscando as fontes mais confiáveis e pesando as evidências de várias fontes antes de tomar uma decisão. A seleção de um curso superior por parte do estudante é uma tomada de decisão relevante (BABAD, 2001; BABAD; TAYEB, 2003). No entanto, a avaliação das opções disponíveis pode ser demorada, especialmente, quando há uma profusão de informação, estimulando o indivíduo a considerar apenas uma pequena amostra desse universo (KAHNEMAN; TVERSKY, 1973), podendo, assim, incorrer no viés da insensibilidade ao tamanho da amostra decorrente da heurística da representatividade.

A heurística da representatividade pressupõe que o indivíduo faz seus julgamentos baseados na similaridade de um evento ou objeto com alguma coisa conhecida (MCDOWELL; OCCHIPINTI; CHAMBERS, 2013). Esse atalho mental é utilizado quando as pessoas julgam que um evento ou objeto “A” pertence à classe “B” através do grau de semelhança existente entre “A” e “B” (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974). Os julgamentos desse atalho são normalmente extrapolações baseadas em uma análise de exemplos individuais, permitindo que a pessoa faça deduções aleatórias (URIBE; MANZUR; HIDALGO, 2013), incorrendo no viés da insensibilidade ao tamanho da amostra, em que uma pequena parcela de

determinada população é considerada suficiente para representar o grupo como um todo.

Outro viés decorrente da heurística da representatividade é a insensibilidade à taxa base, na qual, frente a uma decisão ou julgamento, as pessoas negligenciam dados estatísticos gerais, dando peso maior ou utilizando somente as informações mais específicas, valendo-se, frequentemente, de um estereótipo para realizar seu julgamento (KAHNEMAN; TVERSKY, 1973).

Smith (1988) cita as heurísticas que podem influenciar nas escolhas de estudantes pela universidade, sendo uma delas a heurística da disponibilidade. Valendo-se desse atalho mental, as pessoas se apoiariam na saliência de uma informação em sua mente para fazer um julgamento ou tomar uma decisão. Ou seja, os indivíduos poderiam dar mais importância para informações que estivessem facilmente acessíveis na memória, e julgarem a probabilidade de um evento pela facilidade com que conseguem lembrar-se de um exemplo (BORDALO; GENNAIOLI; SHLEIFER, 2012). Assim, uma pessoa poderia determinar se uma escolha é boa ou ruim baseando-se em informações vistas em um noticiário recente, mas ignorando outros fatores relevantes (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

Não é incomum que decisões como as educacionais sejam apoiadas em atalhos mentais, como a heurística da disponibilidade (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974). Esse é um tipo de atalho mental utilizado para facilitar a escolha quando o estudante estiver confuso ou indeciso (XIA, 2016), podendo incorrer no viés de efetividade de ajuste de busca, em que, apresentadas as alternativas, o indivíduo escolherá a primeira que estiver disponível no intuito de evitar a busca sistemática e facilitar a escolha.

Para Smith (1998), a heurística da disponibilidade pode ser relevante para explicar a escolha do curso superior, uma vez que não se sabe muito sobre quais fontes e tipos de informações têm mais peso na decisão do estudante. As fontes podem ser amigos próximos, familiares e conselheiros universitários, bem como a mídia em geral, na forma de uma descrição escrita ou imagem (TVERSKY; KAHNEMAN, 1973).

A heurística da disponibilidade é um dos fenômenos mais frequentes das heurísticas (MENG, 2017; PACHUR; HERTWIG; RIESKAMP, 2013; SCHWARZ, 2004; KAHNEMAN; FREDERICK, 2002) e é particularmente acentuada na juventude, sobretudo, na adolescência (LAVECCHIA; LIU; OREOPOULUS, 2016),

pesando o fato de que pesquisar sobre as universidades, preencher formulários de inscrição e estudar para exames têm custos imediatos salientes, enquanto os benefícios dessas ações são incertos e ocorrem no longo prazo ou incrementalmente (BIANCHI; ÁVILA, 2015).

Além da representatividade e da disponibilidade, existe a heurística da ancoragem e ajustamento a qual se caracteriza pela influência desproporcional sobre o indivíduo em fazer julgamentos tendenciosos com relação a um parâmetro inicialmente apresentado a partir de um valor inicial, ocorrendo ajustes para se chegar à resposta ou decisão final (FURNHAM; BOO, 2011; TVERSKY, KAHNEMAN, 1974). Dessa forma, a apresentação inicial a um número ou valor serve como um ponto de referência, influenciando os julgamentos e as decisões subsequentes (SAMSON, 2017).

O valor inicial pode surgir da formulação de um problema, um cálculo parcial, ou aleatório. Em qualquer caso, embora sejam feitos ajustes em função das circunstâncias da situação atual, eles normalmente são insuficientes, e as estimativas finais geralmente permanecem muito próximas do valor inicial (BARBOSA; FAYOLLE; SMITH, 2019).

Numa escolha de carreira, por exemplo, um indivíduo deveria procurar um emprego, comparando o salário oferecido pela vaga com uma média nacional de salários, entretanto, a tendência é avaliar qual o salário que ele necessita ou gostaria de receber. Esse exemplo é plausível para estudantes, que normalmente realizam suas buscas por carreira ou emprego utilizando o salário como critério inicial de seleção. Ao utilizar um salário específico como âncora, o indivíduo pode terminar por descartar opções que seriam interessantes caso investigadas mais a fundo, simplesmente por não serem compatíveis com o ponto de referência preestabelecido (REDEKOPP, 2016).

Outro fator estudado nesse princípio heurístico é a concepção de que uma sequência de eventos gerada por um processo aleatório representará as características essenciais desse processo, mesmo quando essa sequência é curta, estimulando as pessoas a crerem que as características essenciais do processo serão retratadas não apenas globalmente na sequência inteira, mas também localmente em cada uma de suas partes (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974), incorrendo no viés da avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos.

Atalhos mentais e vieses que impactam nas decisões dos indivíduos têm sido objetos de estudos realizados por pesquisadores comportamentais ao longo dos últimos anos. A partir dessas investigações, constata-se que, além da escolha do curso superior, indivíduos podem também valer-se de heurísticas quando escolhem carreiras ou universidades (REDEKOPP, 2016; HARRISON, 2016, SMITH, 1988).

Os estudos no campo econômico-comportamental podem contribuir reforçando a importância da incorporação e consolidação de *insights* provenientes dessa abordagem, a fim de enriquecer o debate acerca das premissas econômicas tradicionais. As pesquisas da área têm o potencial de ampliar a análise tradicional econômica ao apontar e explicar fatores que impactam nas decisões humanas de forma não racional (THALER, 2016). Considerando que o comportamento racional do consumidor é uma importante premissa, mas que existem outros fatores de influência em decisões de consumo, a economia comportamental tem se mostrado um campo de pesquisa promissor para respaldar a compreensão de diversas tomadas de decisão (THALER, 2016; HARRISON, 2016).

2.2 Estudos empíricos

Estudos têm buscado elucidar como fatores cognitivos podem afetar as decisões de estudantes quanto à escolha do curso superior. Inicialmente, busca-se destacar estudos que investigam o processo de escolha do curso, incluindo os concernentes a aspectos da decisão dos estudantes. Na sequência, são mencionadas pesquisas que abordaram motivos da escolha e vieses cognitivos em estudantes, bem como o papel da heurística da ancoragem e ajustamento, heurística da representatividade e heurística da disponibilidade na decisão do indivíduo.

A graduação representa um investimento em capital humano, e a escolha da profissão está intimamente ligada ao curso escolhido (ALMEIDA; MELO-SILVA, 2011). Estudos objetivando compreender os fatores que levam estudantes a optar por cursos de graduação têm sido assunto de pesquisadores das mais diversas áreas.

Escolher traz mudanças, perdas e medo do fracasso (VIANA *et al.*, 2014), supondo a elaboração de conflitos consigo e com os valores postos em jogo (BOHOSLAVSKY, 1991) e requerendo reavaliações constantes. A formação da

identidade profissional complementa a identidade pessoal e conseqüentemente a personalidade, de modo que o sucesso na escolha é avaliado pela forma como a decisão é tomada e pelas conseqüências cognitivas e afetivas que ela produz (VIANA *et al.*, 2014).

Martins e Machado (2018) realizaram um estudo no Brasil, com 76.767 indivíduos, utilizando a base de dados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 e da Sinopse de Educação Superior de 2000 a 2010, no intuito de analisar empiricamente a escolha do tipo de curso superior.

Os resultados demonstraram que os indivíduos com renda *per capita* mais elevada sofrem mais a influência exercida pelos rendimentos esperados de cada curso, apesar de os retornos do início da carreira serem importantes para toda a amostra analisada, independentemente da renda *per capita*. Além disso, cursos com níveis de concorrência mais altos tendem a influenciar negativamente os candidatos de menor renda. Essa conclusão vai ao encontro da pesquisa de Wei, Zhou e Yang (2019), na qual os autores concluem que alunos de famílias de posição socioeconômica mais elevada eram mais propensos a optarem por cursos mais seletivos, enquanto os alunos de famílias de menor posição socioeconômica tendiam a subestimar suas escolhas acadêmicas.

Em uma pesquisa de Kazi, Sharif e Ahmad (2017), com 432 estudantes universitários do setor público matriculados nos departamentos de Educação, Comunicação, Física e Química, foi aplicado um questionário composto por 24 afirmações estimadas em uma escala Likert com as categorias: influência da família, influência dos pares, influência de gênero, motivos acadêmicos, mídia e motivos financeiros. Os resultados da análise revelaram que a profissão do pai, da mãe e a renda familiar total não tiveram influência significativa nas escolhas dos alunos. A educação dos pais foi significativa, particularmente, na categoria de influência da família, sendo que o papel dos conselheiros escolares é mínimo quando se trata de fazer escolhas de carreira, revelando que o jovem é influenciado pelos colegas e pela mídia na hora de escolher um curso superior.

A escolha do curso superior é uma construção central abordada na maioria das teorias e modelos de desenvolvimento de carreira e refere-se ao comportamento e cognições que permitem o acesso a informações sobre mercados, empregos e atuações profissionais que não estavam anteriormente no campo de estímulo do

indivíduo (FLUM; BLUSTEIN, 2000; LENT; BROWN, 2013; LENT; BROWN; HACKETT, 1994; STUMPF, COLARELLI; HARTMAN, 1983).

A decisão é um processo originado nos estágios iniciais de desenvolvimento e está sujeita a fatores contextuais, segundo estudos de Braunstein-Bercovitz *et al.* (2012). No referido estudo, objetivou-se examinar um modelo baseado na teoria de que a insegurança está relacionada à indecisão na escolha profissional. As descobertas contribuíram para evidenciar a compreensão de que aspectos cognitivos podem influenciar na tomada de decisão quanto à escolha da profissão.

Um estudo brasileiro, de Da Silva, Souza e Da Silva (2014), objetivou identificar os aspectos cognitivos comportamentais considerados pelos estudantes no investimento educacional superior. Empregando uma abordagem quantitativa, foi aplicado um questionário a 1500 estudantes sobre os aspectos cognitivos comportamentais. Os resultados demonstraram que os aspectos cognitivos comportamentais de comparação, percepção e motivação exerciam maior influência na tomada de decisão dos estudantes quanto ao investimento no curso, demonstrando que, ao escolherem seus cursos, os estudantes não estão bem-informados sobre aspectos educacionais, apesar de essas informações existirem e estarem disponíveis (MCGUIGAN; MCNALLY; WYNESS, 2016; OREOPOULOS; DUNN, 2012).

Em um estudo de Montmarquette, Cannings e Mahseredjian (2012), foi analisado até que ponto a escolha da graduação dependia dos ganhos esperados do aluno em um curso, em oposição a outras áreas de concentração que poderiam ter sido escolhidas, remetendo à ideia de que a escolha de um estudante está relacionada à heurística da ancoragem, resultando no viés do ajuste insuficiente da âncora. Nesse experimento, foi testada a hipótese de que as habilidades influenciam a probabilidade de sucesso percebida em uma área de especialização e explorou-se o papel do contexto familiar e da cultura familiar nos determinantes da escolha da graduação. Buscou-se determinar se grupos distintos exibem diferenças significativas na escolha do curso superior. Os autores concluíram que elementos como falta de opções e expectativa salarial são questões importantes e complexas relacionadas à escolha educacional, corroborando com a tese de que o indivíduo, ao sofrer desse viés, ajusta suas expectativas de acordo com o que foi estimado inicialmente.

A pesquisa de Hastings *et al.* (2016) concluiu que estudantes superestimam em 39,3% os retornos iniciais do trabalho de indivíduos graduados, sendo que 25% dos participantes superestimaram o valor dos retornos em pelo menos 63,3%. Resultados semelhantes são encontrados por Wiswall e Zafar (2014), que mostram que os estudantes têm estimativas populacionais viesadas sobre os salários de empregados com graduação, e que, ao receber informações, ajustam suas expectativas sobre possíveis ganhos futuros.

Kleefeld e Pohler (2019), ao analisarem os efeitos da heurística da ancoragem em escolhas, concluíram que os estudantes se baseavam unicamente nas informações iniciais ao fazer julgamentos subsequentes, dando respaldo ao que estabelece o viés da avaliação de eventos conjuntivos, no qual indivíduos podem não levar em consideração a probabilidade total do evento, ficando ancorados nas probabilidades da etapa inicial. Assim, deixam de ajustar a análise probabilística, resultando na superestimação da probabilidade de êxito para uma escolha (BARBOSA; FAYOLLE; SMITH, 2019).

Ao tratar da heurística da disponibilidade, Smith (1988) apresenta evidências de que esse atalho mental tem um papel relevante na escolha da instituição de ensino. De fato, estudos empíricos – alguns dos quais serão apresentados a seguir – mostram que as expectativas dos estudantes quanto aos seus cursos, principalmente em termos de custos e retornos financeiros, não são bem alinhadas com a realidade.

Quando a estimativa de um indivíduo sobre a frequência, probabilidade ou causa provável de eventos é feita a partir da disponibilidade, em sua mente, de exemplos desses eventos, acontecimentos que forem mais facilmente lembrados parecerão mais numerosos e, portanto, mais frequentes ou prováveis do que os que estão menos disponíveis (KAHNEMAN; TVERSKY, 1982). Isso resulta no viés da recuperabilidade de ocorrências. Os resultados do estudo de Kornell *et al.* (2011) sugerem que crenças e julgamentos são amplamente independentes, e nenhum se assemelha consistentemente à memória real, concluindo que, ao acessar as informações, um indivíduo tende a rejeitar as que são raramente lembradas e resgatar as que são frequentemente recordadas.

O estudo empírico de Miele, Finn e Molden (2011), por sua vez, aponta que as escolhas do indivíduo estão correlacionadas a julgamentos baseados no que é mais facilmente lembrado, o que, portanto, vai ao encontro de outros trabalhos

(BORDALO; GENNAIOLI; SHLEIFER, 2012; PACHUR; HERTWIG; RIESKAMP, 2013), estabelecendo que indivíduos julgam que eventos mais facilmente recuperados da memória, com base na vividez, são mais numerosos do que eventos de igual frequência cujos exemplos são lembrados com menos facilidade. Por exemplo, o impacto de ver um colega de curso colando grau tem maior propensão à recuperabilidade do que ler em um jornal sobre a formatura de um determinado estudante. Nos casos acima, as pessoas estimam a probabilidade de ocorrência de um evento considerando apenas a facilidade que têm para lembrar ou construir exemplos de situações semelhantes àquela considerada. Elas são guiadas apenas pelas informações de que dispõem sobre os fatos semelhantes, em outras palavras, avaliando a informação acessível, podendo, assim, incorrer no viés da recuperabilidade de ocorrências.

A presença de vieses decorrentes da heurística da representatividade foi tema de um estudo de Welsh e Navarro (2012), no qual eles apresentam experimentos em que a negligência da taxa base ou insensibilidade à probabilidade é muitas vezes uma estratégia, demonstrando que o uso desse viés varia sistematicamente em função dos dados serem percebidos como confiáveis. Os participantes foram 20 estudantes universitários, 10 homens e 10 mulheres, com média de idade de 30,4 anos. Foram incorporados 32 cenários a uma interface e apresentados em ordem aleatória. Os participantes sentaram-se em frente ao computador e leram a história introdutória, antes de prosseguir para o primeiro cenário determinado aleatoriamente. Durante a apresentação de cada cenário, todas as informações permaneceram visíveis na tela até que o participante inserisse uma taxa prevista de ocorrência futura. Nenhum limite de tempo foi imposto e a maioria dos participantes completou os 32 cenários em uma hora.

Havendo evidências do que seria, classicamente, chamado insensibilidade à probabilidade ou taxa base, o estudo mostrou que o indivíduo pode ser fortemente influenciado pelo que representam ser regras racionais para atualização de informações em ambientes reais (WELSH; NAVARRO, 2012). Esse viés decorrente da heurística da representatividade normalmente implica nos indivíduos uma rejeição estatística de taxa base, estimulando julgamentos baseados em estereótipos (BIAŁEK, 2017; PENNYCOOK; THOMPSON, 2012; WOLFE; FISHER, 2013).

Estudos demonstram que as pessoas não consideram o fato estatístico de que resultados extremos são mais prováveis em amostras aleatórias (DE LANGHE; FERNBACH; LICHTENSTEIN, 2016). Uma pesquisa feita por Cao e Banaji (2019) contou com 1.527 estudantes que deveriam estimar o número de bolas de gude em uma urna, usando informações limitadas aos tamanhos de duas amostras aleatórias. Depois de estimar o tamanho da população, os participantes avaliaram o quão confiantes estavam em suas estimativas. Os resultados demonstraram que, ao escolher o tamanho de uma amostra, indivíduos tendem a considerar amostras menores como a representação de uma população, o que pode levar ao viés de insensibilidade ao tamanho de uma amostra. Esse viés leva o tomador de decisão a uma possível falha em sua avaliação, pois não confia em informações advindas de uma amostra significativa, e toma suas decisões com base em amostra ou situações menos representativas (BIAŁEK, 2017).

O Quadro 1 foi organizado a partir da revisão sistemática de literatura (Apêndice A), visando demonstrar as características dos estudos levantados para o desenvolvimento desta pesquisa.

Quadro 1 - Método de pesquisa utilizado nos estudos.

Item	Método	Autor	Local	Área	Análise Estatística
1	Pesquisa Descritiva	Martins; Machado (2018)	Brasil	Educacional	Sim
2	Modelo de Regressão	Wei; Zhou; Yang (2019)	China	Educacional	Sim
3	Modelo de Regressão	Kazi; Akhalaq (2017)	Paquistão	Educacional	Sim
4	Pesquisa Descritiva	Braunstein-Bercovitz <i>et al.</i> (2012)	Israel	Educacional	Sim
5	Pesquisa Descritiva	Da Silva; Souza; Da Silva (2014)	Brasil	Educacional	Sim
6	Modelo de Regressão	Mcguigan; McNally; Wyness (2016)	Reino Unido	Educacional	Sim
7	Modelo de Regressão	Oreopoulos; Dunn (2012)	Canadá	Educacional	Sim
8	Modelo de Regressão	Montmarquette; Cannings; Mahseredjian (2012)	Canadá	Educacional	Sim
9	Modelo de	Hastings <i>et al.</i> (2016)	Chile	Educacional	Sim

	Regressão				
10	Modelo de Regressão	Wiswall; Zafar, (2014)	EUA	Educacional	Sim
11	Pesquisa Descritiva	Kleefeld; Pohler (2019)	Canadá	Educacional	Sim
12	Modelo de Regressão	Barbosa; Fayolle; Smith (2019)	EUA	Administração	Sim
13	Modelo de Regressão	Kornell <i>et al.</i> (2011)	EUA	Saúde	Sim
14	Modelo de Regressão	Miele; Finn; Molden (2011)	EUA	Educacional	Sim
15	Modelo de Regressão	Bordalo; Gennaioli; Shleifer (2012)	Reino Unido	Esporte	Sim
16	Modelo de Regressão	Pachur; Hertwiog; Rieskamp (2013)	Suíça	Educacional	Sim
17	Modelo de Regressão	Castelli; Carraro (2011)	Itália	Educacional	Sim
18	Modelo de Regressão	Welsh; Navarro (2012)	Austrália	Educacional	Sim
19	Modelo de Regressão	Pennycook; Thompson (2012)	Canadá	Psicologia Economia	Sim
20	Modelo de Regressão	Wolfe; Fisher (2013)	EUA	Saúde	Sim
21	Modelo de Regressão	De Langhe; Fernbach; Lichtenstein (2016)	EUA	Administração	Sim
22	Modelo de Regressão	Cao; Banaji (2019)	Global	Administração	Sim
23	Modelo de Regressão	Bialek (2017)	Polônia	Saúde	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os estudos empíricos demonstram que as preferências pelo curso ou pelas atividades realizadas na profissão relacionada são embasadas em influências familiares, renda e retornos financeiros. Além disso, há também evidências de que os estudantes podem valer-se de atalhos mentais na hora de escolher uma graduação, incorrendo em vieses de decisão, comprovando que as expectativas podem não ser condizentes com a realidade e que o estudante pode ser fortemente influenciado pelo que representam ser regras racionais para atualização de informações em ambientes reais. Assim, heurísticas e vieses formam uma parcela considerável no que diz respeito às escolhas estudantis e se tornam relevantes para debate no âmbito da economia comportamental.

2.3 Síntese e formulação da Tese

A economia comportamental baseia-se em áreas da psicologia no intuito de preencher a lacunas deixadas pela teoria econômica padrão, sugerindo que as decisões do consumidor estão sujeitas a limitações cognitivas. Tais limitações possibilitam explicar como julgamentos podem ser influenciados por heurísticas, resultando numa escolha viesada.

As heurísticas fornecem estratégias para examinar as escolhas ao diminuir o trabalho de recuperar e armazenar informações e para agilizar o processo de tomada de decisão. Embora acelerem os processos de resolução de problemas e tomada de decisão, as heurísticas podem introduzir erros e levar a julgamentos tendenciosos.

Indivíduos possivelmente incorrem em atalhos sistemáticos quando fazem julgamentos sobre as probabilidades de eventos. Embora tais erros de julgamento possam ser teoricamente amenizados por meio da informação, os desvios da racionalidade no que diz respeito à escolha podem ser causados por diferentes fatores, além da irracionalidade, tendendo a se prenderem a escolhas baseadas em heurísticas.

Quando os indivíduos fazem escolhas, suas heurísticas são derivadas tanto da intuição como da cognição, representando escolhas genuínas. Enquanto os erros de julgamento resultam de erros corrigíveis na forma de pensar, os erros na escolha resultam de violações fundamentais das premissas da teoria da utilidade esperada, levantando questionamentos sobre dimensões de escolha que não são tradicionalmente incluídas em modelos racionais de tomada de decisão.

A economia comportamental, ao abordar escolhas pessoais, levanta uma discussão embasada na limitação do indivíduo em avaliar opções disponíveis e ser influenciado por vieses cognitivos. Considerando essa perspectiva, este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito das heurísticas na escolha dos estudantes entre os níveis formativos de bacharelado e tecnológico.

De forma subsequente à discussão teórica, estudos empíricos foram apresentados abordando as escolhas dos estudantes relacionadas à graduação. Os estudos demonstraram que a educação dos pais impulsiona as escolhas dos estudantes e que alunos com renda *per capita* elevada sofrem maiores influências exercidas pelos rendimentos esperados de cada curso, apesar de os retornos do

início da carreira serem considerados importantes, independentemente da renda. Além disso, cursos concorridos tendem a influenciar negativamente os candidatos de menor renda.

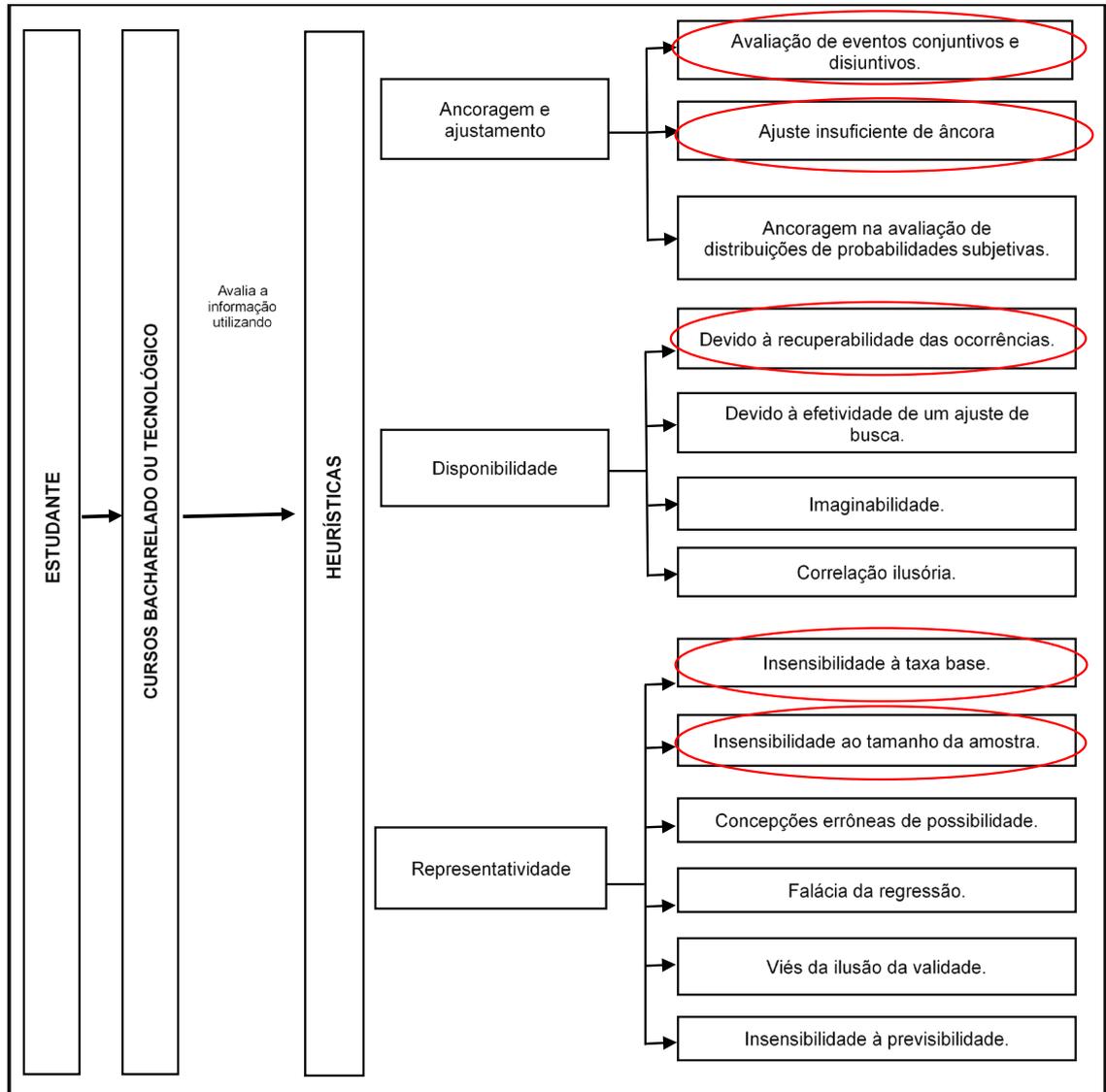
Ao discutir os aspectos cognitivos empiricamente estudados, evidências apontam que a tomada de decisão é precedida de comparação, percepção e motivação quanto à escolha do curso. Contudo, estudantes vão experienciar vieses decorrentes de atalhos mentais no que tange à vivência estudantil.

Ao lidarem com a incerteza e a complexidade de uma decisão, os estudantes utilizam heurísticas no propósito de simplificar julgamentos e fazerem escolhas, no entanto, tais escolhas podem acarretar falta de identificação com o curso, frustração e evasão.

Fazendo a opção entre dois níveis formativos, os estudantes poderão utilizar atalhos e incorrerem em escolhas viesadas. Assim, tem-se como tese central deste estudo que os vieses do ajuste insuficiente de âncora, da avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos, da recuperabilidade de ocorrências, da insensibilidade à taxa base e da insensibilidade ao tamanho da amostra estejam relacionados ao processo de entrada no bacharelado ou no tecnológico.

A figura 1 representa o desenho inicial desta pesquisa, em que se busca demonstrar que os estudantes utilizam as heurísticas da ancoragem e ajustamento, disponibilidade e representatividade para determinarem seus julgamentos, incidindo principalmente em cinco vieses de decisão ao escolherem seus cursos.

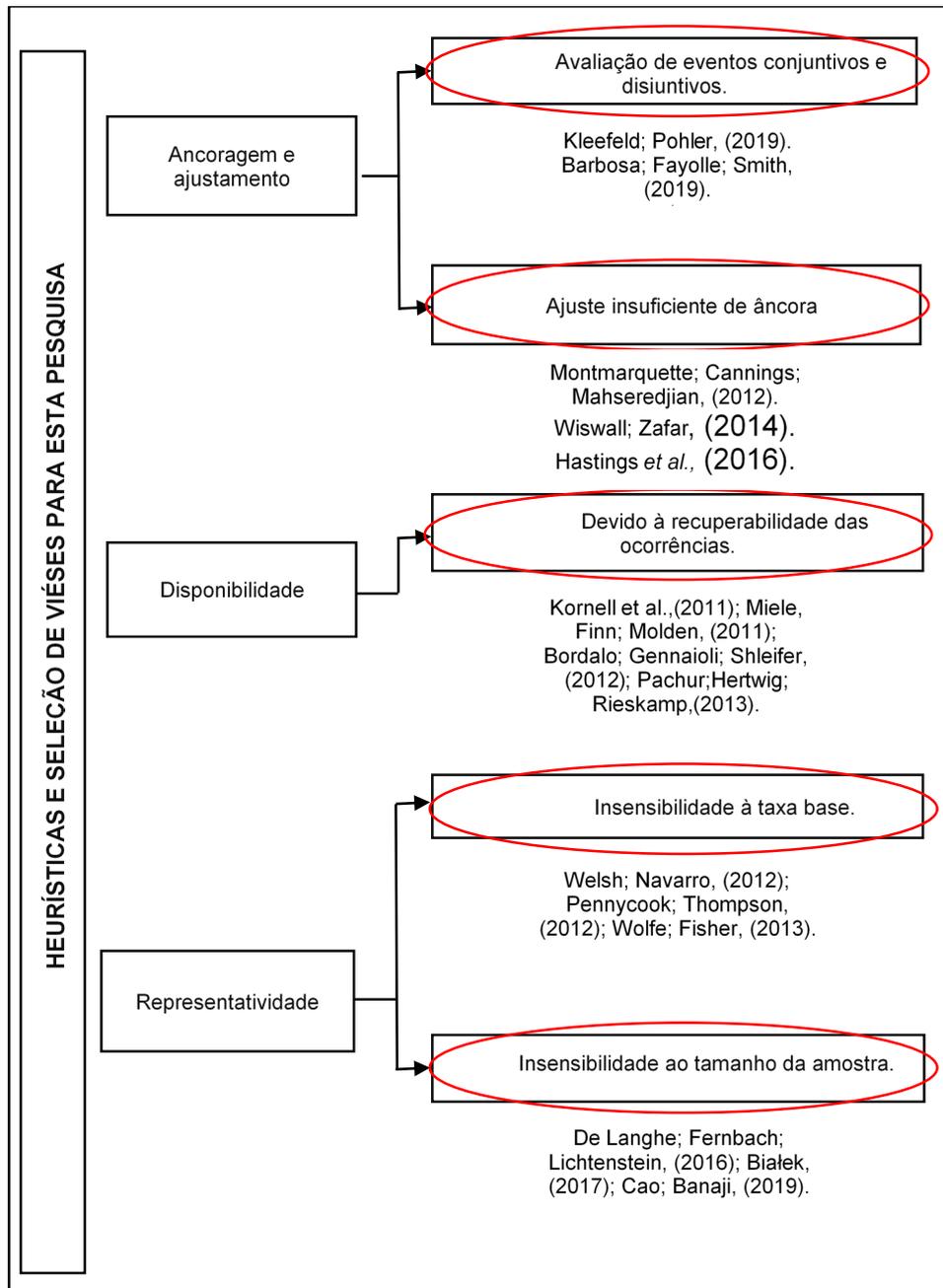
Figura 1 - Desenho inicial da pesquisa.



Fonte: Elaborada pelo autor (2021).

Os cinco vieses selecionados para a realização desta pesquisa foram: ajuste insuficiente da âncora, avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos, recuperabilidade das ocorrências, insensibilidade à taxa base e insensibilidade ao tamanho da amostra. Esses vieses são estudados por alguns autores, conforme a Figura 2:

Figura 2 - Heurísticas e seleção de vieses para a pesquisa.



Fonte: Elaborada pelo autor (2021).

Portanto, tendo em vista os estudos analisados nesta pesquisa, foram elaboradas as hipóteses de pesquisa, como seguem:

Hipótese 1 - o viés da avaliação de eventos conjuntivos afetou a escolha dos estudantes. Essa hipótese fundamenta-se no princípio de que pessoas são levadas a avaliar a possibilidade de sucesso em todo o evento, baseando-se unicamente nas informações iniciais para fazer julgamentos subsequentes (KLEEFELD; POHLER,

2019; BARBOSA; FAYOLLE; SMITH, 2019). Se os estudantes escolheram o curso sem avaliar todas as etapas envolvidas até se tornar um graduado, pode ter ocorrido a superestimação da probabilidade de êxito para tal escolha.

Hipótese 2 - os estudantes sofreram influência do viés do ajuste insuficiente de âncora na escolha entre os níveis formativos. Essa hipótese é fundamentada na ideia de que os indivíduos ancoram suas expectativas ou julgamentos em valores numéricos iniciais (MONTMARQUETTE; CANNINGS; MAHSEREDJIAN, 2012; WISWALL; ZAFAR, 2014; HASTINGS *et al.*, 2016). Espera-se que estudantes escolham o curso superior a partir de algum tipo de ancoragem. Essa ancoragem pode se dar a partir da influência direta de amigos ou familiares ou pelo salário que os estudantes imaginam que alguma pessoa próxima graduada em um possível curso receba em sua profissão.

Hipótese 3 - os estudantes foram impactados pelo viés da recuperabilidade de ocorrências na escolha entre cursos. Considerando que, ao acessar as informações, um indivíduo tende a rejeitar as que são raramente lembradas e resgatar as que são frequentemente recordadas, um estudante pode ter baseado sua escolha em eventos mais facilmente recuperados da memória com base na vividez, em detrimento dos que são lembrados com menos facilidade (KORNELL *et al.*, 2011; MIELE, FINN; MOLDEN, 2011; BORDALO; GENNAIOLI; SHLEIFER, 2012; PACHUR; HERTWIG; RIESKAMP, 2013). Se o estudante escolheu um curso com base na frequência com que tal curso foi apresentado, então há evidências de que pode ter sofrido de um viés de recuperabilidade de ocorrências.

Hipótese 4 - o viés da insensibilidade à taxa base influenciou os estudantes na escolha dos cursos. A hipótese 4 é baseada no princípio de que o indivíduo se vale de estereótipos e crenças e, conseqüentemente, rejeita a taxa base (WELSH; NAVARRO, 2012; PENNYCOOK; THOMPSON, 2012; WOLFE; FISHER, 2013). Ao negligenciarem informações probabilísticas expostas anteriormente, espera-se que os estudantes, por meio desse viés, sejam propensos ao uso de estereótipos e negligenciem estatísticas de taxa base em seus julgamentos.

Hipótese 5 - o viés da insensibilidade ao tamanho da amostra influenciou os estudantes ao escolher o curso. Essa hipótese fundamenta-se na ideia de que os indivíduos, ao utilizarem a heurística da representatividade, incorrem nesse viés o qual leva a julgamentos e decisões, considerando apenas informações específicas (DE LANGHE; FERNBACH; LICHTENSTEIN, 2016; BIAŁEK, 2017; CAO; BANAJI,

2019). Os estudantes podem considerar amostras aleatórias como a representação de uma população, o que pode levar ao viés de insensibilidade ao tamanho de uma amostra.

O próximo capítulo contém os procedimentos metodológicos utilizados para o teste das hipóteses descritas nesta seção e, por conseguinte, responde aos objetivos específicos deste estudo.

3 METODOLOGIA

Este capítulo aborda os procedimentos adotados para avaliar o efeito das heurísticas na escolha dos estudantes entre os níveis formativos de bacharelado e tecnológico. O procedimento para obtenção dos dados decorreu da aplicação de um questionário e sua análise se deu pelo emprego da técnica de *Análise de Componentes Principais* (ACP) a partir do *orange* data mining juntamente com outros métodos estatísticos relevantes, a fim de atender aos objetivos da pesquisa. A ACP é uma técnica estatística multivariada que permitiu reduzir a dimensionalidade dos dados, identificando padrões e relacionamentos entre as variáveis. Neste estudo, optou-se por esta técnica por esta permitir realizar uma distinção entre dois grupos a partir de seus comportamentos. A descrição dos passos adotados em cada uma dessas etapas está explicitada nas seções que seguem.

3.1 Classificação da pesquisa

Este é um estudo exploratório e descritivo, pois procura, através da aplicação de um questionário estruturado, avaliar o efeito das heurísticas na escolha dos estudantes entre os níveis formativos de bacharelado e tecnológico, por meio da análise de vieses de decisão. A pesquisa exploratória leva o pesquisador a uma maior familiaridade com o tema, já a pesquisa descritiva objetiva identificar possíveis relações entre variáveis, descrever características de determinada população ou fenômeno e estabelecer relações entre variáveis (GIL, 2016). A pesquisa descritiva, segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013), também visa especificar as propriedades e características de um determinado fenômeno que esteja sob análise, sendo os estudos sustentados por esse método especialmente úteis para demonstrar os ângulos ou dimensões dos fenômenos analisados. Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de levantamento ou *Survey*, que, de acordo com Gil (2008), caracteriza-se pela interrogação de maneira direta aos seres objeto de estudo, cujo comportamento se pretende conhecer.

3.2 Instrumento e processo de coleta de dados

O questionário deste estudo é composto por 23 questões e foi aplicado a estudantes dos níveis formativos de bacharelado e tecnológico do Instituto Federal do Tocantins – veja o questionário completo no Apêndice C. Os questionários foram enviados via plataforma Microsoft Forms, no período de agosto a outubro de 2022, fracionado em duas seções. A primeira seção contemplava o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), elaborado consoante as diretrizes éticas que regulamentam a pesquisa com seres humanos. Após a leitura do documento, se o estudante declinasse da participação, o questionário era fechado e ele recebia uma mensagem de agradecimento. Se ele concordasse em participar, então, abria-se a segunda seção com o questionário para ser respondido.

Os respondentes não foram identificados, visando assim à preservação de suas identidades. A primeira parte do questionário (questões 1 a 7) consiste em questões relativas às características do perfil dos respondentes sendo utilizadas variáveis de controle (como, idade, curso e período letivo). A segunda parte do questionário (questões 8 a 23) conta com o desenvolvimento de questões experimentais baseadas na literatura e nos demais trabalhos teóricos e empíricos apresentados no capítulo 2.

As perguntas tiveram como foco a identificação das heurísticas ou vieses listados nos objetivos do trabalho. Por exemplo, as questões envolvendo a heurística da ancoragem e ajustamento partem do princípio de que estudantes incorrem em vieses de ajuste insuficiente de âncora e em vieses na avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos (MONTMARQUETTE; CANNINGS; MAHSEREDJIAN, 2012; WISWALL; ZAFAR, 2014; HASTINGS *et al.*, 2016; KLEEFELD; POHLER, 2019; BARBOSA; FAYOLLE; SMITH, 2019), apoiando suas escolhas em expectativas salariais, influências familiares e avaliação de eventos baseados em suposições (hipóteses 1 e 2).

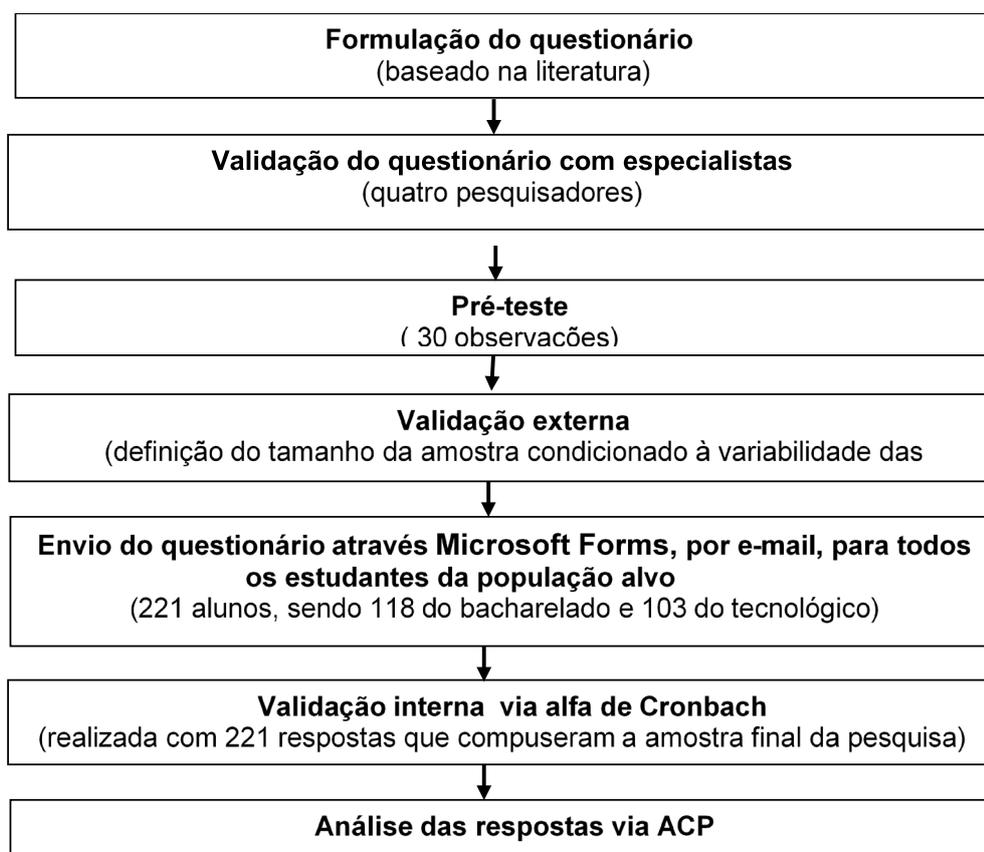
Para responder a hipótese 3, é abordado um conjunto de questões que versam sobre a heurística da disponibilidade, pela qual os estudantes incidem no viés da recuperabilidade das ocorrências ao fazer uma escolha (KORNELL *et al.*, 2011; MIELE, FINN; MOLDEN, 2011; BORDALO; GENNAIOLI; SHLEIFER, 2012; PACHUR; HERTWIG; RIESKAMP, 2013), baseando-se em eventos mais facilmente

recuperados da memória com base na vividez, em detrimento dos que são lembrados com menos facilidade.

Para investigar se a heurística da representatividade teve impacto na escolha dos estudantes pelo nível formativo e responder as hipóteses de número 4 e 5, foram aplicadas questões que identificassem os vieses da taxa base ou insensibilidade à probabilidade e da insensibilidade ao tamanho da amostra, considerando que os estudantes poderiam utilizar estereótipos e negligenciar estatísticas de taxa base em seus julgamentos, ao avaliar amostras menores como a representação de uma população (WELSH; NAVARRO, 2012; PENNYCOOK; THOMPSON, 2012; WOLFE; FISHER, 2013; DE LANGHE; FERNBACH; LICHTENSTEIN, 2016; BIAŁEK, 2017; CAO; BANAJI, 2019). Salienta-se que algumas perguntas podem estar presentes em mais de um conjunto de questões, elaboradas com o objetivo de compreender o processo decisório do estudante.

Entretanto, antes de ser aplicado em caráter geral aos alunos, o questionário passou por um pré-teste, com 30 estudantes de ambos os níveis com o objetivo de validar o instrumento e definir o tamanho inicial da amostra para garantir a representatividade da pesquisa. Os passos para a validação do instrumento de coleta dos dados estão descritos logo após a figura 3. Nessa figura, apresenta-se, de forma sucinta etapas para a obtenção dos dados.

Figura 3 - Etapas para formulação, validação e análise do questionário.



Fonte: Elaborada pelo autor (2021).

A qualidade do questionário em termos de clareza, objetividade das questões e avaliação do total de perguntas, foi atestada por quatro especialistas que fizeram o papel de avaliadores das questões e que puderam contribuir com sugestões para o alcance da adequada forma de abordagem do tema. Segundo Hair *et al.* (2014), a validade de conteúdo avalia subjetivamente a correspondência entre os itens específicos e o conceito por meio de julgamentos de especialistas. Nessa fase algumas perguntas foram realinhadas no que tange ao posicionamento e, também, à sua redação.

Com o objetivo de estabelecer a validação externa, foram coletadas 30 respostas, a fim de determinar o tamanho da amostra necessária para que se pudesse generalizar os resultados (MOREIRA; CALEFE, 2006). Além disso, também se avaliou, no pré-teste, o entendimento dos estudantes sobre cada pergunta, com o objetivo de verificar se a intenção da questão foi corretamente compreendida. Dessa maneira, além de responder as perguntas do questionário, os estudantes foram entrevistados para que se expressassem a respeito da compreensão do objetivo de

cada questão, tornando possível confirmar objetividade, qualidade da redação e compreensão por parte dos respondentes. Essa fase revelou que os participantes tiveram boa aceitação e compreensão das perguntas.

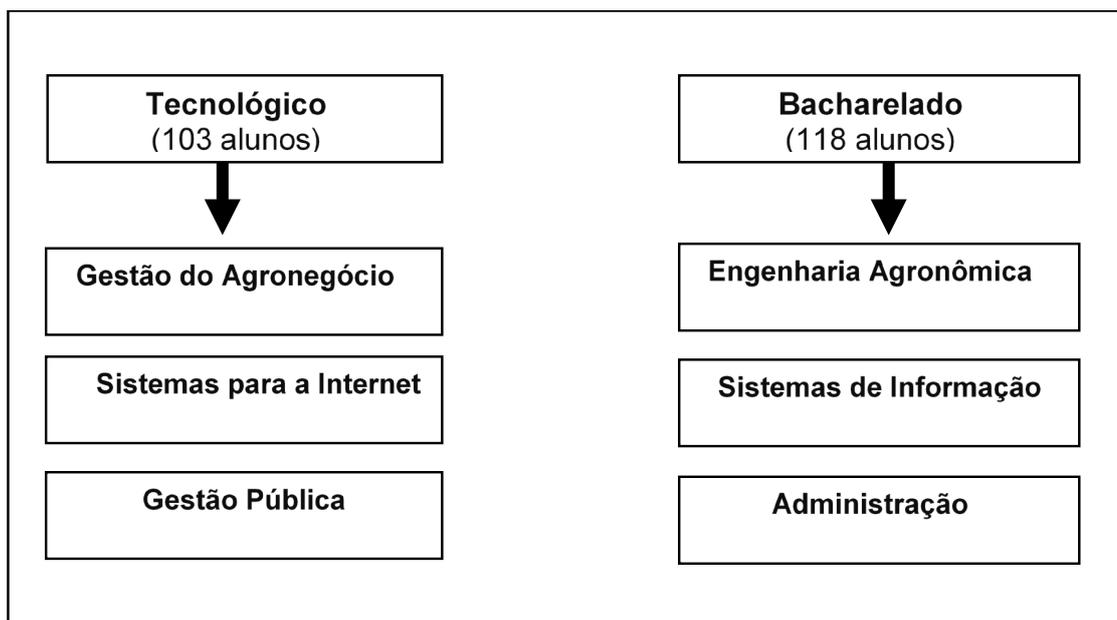
Após o pré-teste, foi enviado, para todos os alunos da população-alvo, o questionário por e-mail, contendo uma explicação da pesquisa e o link para acesso na plataforma da Microsoft que continha o questionário no Forms. A população alvo e a amostra estão descritas na seção que segue e as análises fundamentaram-se em estatísticas descritivas e ACP, técnicas essas descritas na sequência.

3.3 População alvo e amostra

A população-alvo consiste nos alunos do Instituto Federal de Educação de Tocantins - IFTO da região metropolitana de Palmas. Para que se tivesse uma comparação mais adequada dos níveis formativos, fez-se necessário que as áreas de conhecimento dos estudantes estivessem próximas, ou seja, que pudessem escolher, por exemplo, entre administração ou gestão pública. Com isso, evita-se a comparação de alunos que escolheram um curso que só existe em nível de bacharelado ou somente tecnológico.

Com base nessa decisão, a população alvo foi de 221 alunos, sendo 118 em nível de bacharelado e 103 de nível tecnológico, resultante nas áreas de gestão, sistemas de informação e agronegócio, como pode ser observado no quadro 2.

Quadro 2 - Níveis formativos e cursos correlatos.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A amostra mínima foi definida, inicialmente, com base nos 30 questionários da do pré-teste e, posteriormente, checada pela amostra total. O tamanho da amostra foi determinado a partir da seguinte equação:

$$E = z_{\alpha/2\sigma} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad (1)$$

$$\sqrt{n} = \frac{z_{\alpha/2\sigma}}{E} \quad (2)$$

Onde E é a margem de erro aceita que foi de 5%; σ é desvio padrão dos dados amostrados; n o tamanho da amostra e $z_{\alpha/2\sigma}$, z crítico definido em 1,96.

Conforme se evidencia no capítulo de análise dos resultados, esse cálculo gerou, inicialmente, a necessidade de 171 observações e, na pesquisa, obteve-se 221 respondentes, valor significativamente superior ao mínimo estabelecido na equação (2). Após a coleta das 221 observações, calculou-se novamente o tamanho da amostra " n " dado na equação (2) para verificar a estabilidade dos resultados que indicou um " n " de 168. Logo, a amostra obtida foi aproximadamente 25% maior que o necessário para se obter uma validação externa.

3.4 Procedimentos de análise

O método empregado nesta investigação é a Análise de Componentes Principais (ACP), com o objetivo de criar variáveis independentes resultando em componentes associados a grupos semelhantes. A Análise de Componentes Principais (ACP) tem como objetivo condensar a informação contida em várias variáveis originais, fornecendo um conjunto menor de variáveis estatísticas com perda mínima de informação (MAROCO, 2010).

A ACP visa resumir a informação presente num conjunto de variáveis correlacionadas através de um modelo matemático concreto, definido e que conduz geralmente a uma única solução. Esse método está fundamentado no conceito de correlação entre as variáveis no qual se identificam agrupamentos e tendências entre as amostras, bem como variáveis que contenham informações de interesse. Pode ser utilizado para analisar os comportamentos de estudantes em relação aos elementos que determinam a escolha do curso ou Instituição de Ensino Superior (MURGO; BARRROS; SENA, 2018; SOUSA; NETO; FONTENELE, 2013; LASSANCE; BARDAGI; TEIXEIRA, 2009; COLLISON *et. al.*, 2000).

O uso da ACP possibilita uma avaliação aproximada do todo extraído, ainda que a variância total de um sistema de variáveis seja reproduzida por um número p de itens, grande parte dessa variabilidade pode ser explicada por uma pequena quantidade k daqueles componentes que sejam os principais do sistema. Assim, os componentes k compreendem quase a mesma quantidade de informação que o total de componentes p , e, portanto, os componentes principais k podem substituir as variáveis iniciais p . Dessa forma, o grupo de dados originais que consistia em n medidas em um número p de variáveis é reduzido a um grupo de dados consistindo em n medidas em k componentes principais (HONGYU, 2015).

Ao formar p combinações independentes, tem-se o modelo apresentado a seguir:

$$\begin{aligned}
 \xi_1 &= \gamma_1'x = \gamma_{11}x_1 + \gamma_{12}x_2 + \dots + \gamma_{1p}x_p \\
 \xi_2 &= \gamma_2'x = \gamma_{21}x_1 + \gamma_{22}x_2 + \dots + \gamma_{2p}x_p \\
 &\vdots \\
 \xi_p &= \gamma_p'x = \gamma_{p1}x_1 + \gamma_{p2}x_2 + \dots + \gamma_{pp}x_p
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

Onde x_1, x_2, \dots, x_p são as p variáveis originais, ξ_p são os p componentes principais e γ_{ij} é o peso da variável j no componente principal i . Os pesos γ_{ij} são estimados de modo que: a) O primeiro componente principal clarifique a maior parte da variância total das variáveis originais; b) O componente seguinte explique a maior proporção da variância não esclarecida pelo primeiro componente e esta é independente da primeira. Matematicamente, tal condição é formalizada por $\gamma_{i1}\gamma_{j1} + \gamma_{i2}\gamma_{j2} + \dots + \gamma_{ip}\gamma_{jp} = 0$ ($i \neq j$; $i=1, \dots, p$; $j=1, \dots, p$); c) A escala dos novos componentes é fixa de modo a manter constante a variância total. Essa condição é expressa por $\gamma^2_{i1} + \gamma^2_{i2} + \dots + \gamma^2_{ip} = 1$ ($i=1, \dots, p$) (MAROCO, 2010).

Neste estudo, os métodos utilizados para a extração dos componentes são os de raiz latente ou autovalor, no qual cada fator ou componente individual, se mantido na interpretação da análise, deve explicar a variância de ao menos uma variável que, por sua vez, contribui com um valor de 1,0 para o autovalor total do componente (MAROCO, 2010). Os componentes contendo autovalores acima de 1,0 são considerados significantes e mantidos na análise, já que aqueles com autovalores abaixo de 1,0 são menos significativos do que uma variável original (HAIR JR *et al.*, 2014; HONGYU, 2015). Esta pesquisa vale-se de dados qualitativos obtidos das respostas dos estudantes, dessa forma, para que seja possível quantificar tais respostas, é utilizado o método *optimal scaling* (escala ideal), o qual atribui quantificações numéricas às categorias de cada uma das variáveis qualitativas, possibilitando o posterior uso em métodos *standard* de análise numérica (MAROCO, 2010).

Quanto à confiabilidade, ela foi testada através da análise do alfa de Cronbach que é uma técnica comumente utilizada de confiabilidade e medida da consistência interna de uma escala para um conjunto de dois ou mais indicadores de construto (BLAND; ALTMAN, 1997). O coeficiente alfa de Cronbach mede o grau de covariância entre uma série de itens, variando de 0 a 1, e as recomendações da literatura são de que um valor acima de 0,7 reflita uma fidedignidade aceitável (HAIR JR. *et al.*, 2014; NUNNALLY; BERNSTEIN, 1994). O alfa de Cronbach é calculado da seguinte forma (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007, p. 65):

$$\alpha = \frac{k \left(\frac{cov}{var} \right)}{1 + (k-1) \left(\frac{cov}{var} \right)} \quad (4)$$

Onde k = número de variáveis consideradas; cov = média das covariâncias e var = média das variâncias.

A partir da determinação da amostra e da análise do alfa de Cronbach, pode-se avançar na análise de componentes principais (ACP), que foi subsidiada pela análise das comunalidades, autovalores, teste de esfericidade de Bartlett e teste de medida de Keiser-Meyer-Olkin (KMO).

A análise das comunalidades das variáveis, deu-se pela soma dos quadrados das cargas fatoriais das variáveis sobre cada fator indicando a eficiência deles na explicação da variabilidade total. Quanto mais perto a comunalidade estiver de 1, melhor a variável é explicada pelos fatores (HAIR JR. *et al.*, 2014):

$$h_i^2 = L_{i1}^2 + L_{i2}^2 + \dots + L_{im}^2 \quad (6)$$

onde $i = 1, 2 \dots p$

Em relação à extração de fatores, na análise de componentes, os últimos fatores extraídos contêm tanto a variância comum quanto a única. Apesar de todos os fatores conterem pelo menos alguma variância única, a proporção de variância única é substancialmente maior nos últimos fatores. Os autovalores (scree teste) foi usado para identificar o número ótimo de fatores que pode ser extraído antes que a quantia de variância única comece a dominar a estrutura de variância comum. O critério é baseado em um gráfico dos autovalores no qual o eixo das ordenadas representa os valores dos autovalores e o eixo das abscissas o número sequencial dos componentes.

O julgamento subjetivo baseia-se no uso de uma linha reta colocada ao longo da parte do fundo do gráfico onde os pontos formam uma linha aproximadamente reta (CATTELL *et al.*, 1973; NGURE *et al.*, 2015).

Para validar as variáveis em relação à correlação entre si, e assim produzir componentes representativos, o teste de esfericidade de Bartlett verificou, a partir de um determinado nível de significância, se existiam correlações significativas entre as variáveis (HAIR JR *et al.*, 2014). O teste demonstra se a matriz de correlação é uma matriz identidade, ou seja, se há correlação zero entre as variáveis e, caso seja confirmado, o método de análise fatorial é inapropriado. Assim, é possível testar $H_0 = I$ vs $H_1 \neq I$, com a seguinte estatística:

$$\chi^2 = -(N-2-2p+56) \log |R| \quad (7)$$

Onde a amostra é representada por N , o número de variáveis é representado por p e $|R|$ é o determinante da matriz de correlação.

Para a medida de adequação da amostra, é utilizado neste estudo o teste de medida de Keiser-Meyer-Olkin (KMO), que compara as correlações simples com as correlações parciais observadas e é representado estaticamente por:

$$KMO = \frac{\sum_{i=1}^{p-1} \sum_{j=i+1}^p r_{x_i x_j}^2}{\sum_{i=1}^{p-1} \sum_{j=i+1}^p r_{x_i x_j}^2 + \sum_{i=1}^{p-1} \sum_{j=i+1}^p r_{x_i x_j | x_k}^2} \quad (8)$$

Onde o termo $r^2_{x_i x_j | x_k}$, diz respeito ao quadrado da correlação parcial entre as variáveis X_i e X_j , não incluindo o efeito das variáveis $X_k (k \neq i \neq j = 1, \dots, p)$, avaliando a matriz de correlação e retornando um índice que varia de 0 a 1, que poderá chegar a 1 quando cada variável é perfeitamente prevista por outras variáveis, sendo minimamente aceito um valor igual ou superior a 0,5 (HAIR JR *et al.*, 2014).

3.5 Aspectos éticos

O contato com os participantes da pesquisa e o pesquisador ocorreu por meio de *e-mail* encaminhado para seus respectivos *e-mails* institucionais.

Os riscos de participação na pesquisa foram mínimos e, nesse caso, se o participante sentisse algum desconforto, fadiga, dor de cabeça, cansaço ou dor na vista, ele (a) poderia fazer pausas durante o questionário ou respondê-lo quando estivesse descansado (a) e com disponibilidade. Caso o estudante optasse por não participar, poderia indicar a opção “não aceita participar da pesquisa”, ou ainda se quisesse desistir de continuar, a qualquer momento, poderia fazer com absoluta liberdade.

Os benefícios da participação tiveram como foco a contribuição com informações que pudessem auxiliar na diminuição dos índices de desistência, de desmotivação e de falta de identificação com o curso.

Na publicação dos resultados desta pesquisa, a identidade dos estudantes participantes foi mantida no mais rigoroso sigilo, sendo omitidas as informações que poderiam identificar o (a) estudante. Os resultados obtidos foram utilizados somente para fins de pesquisa.

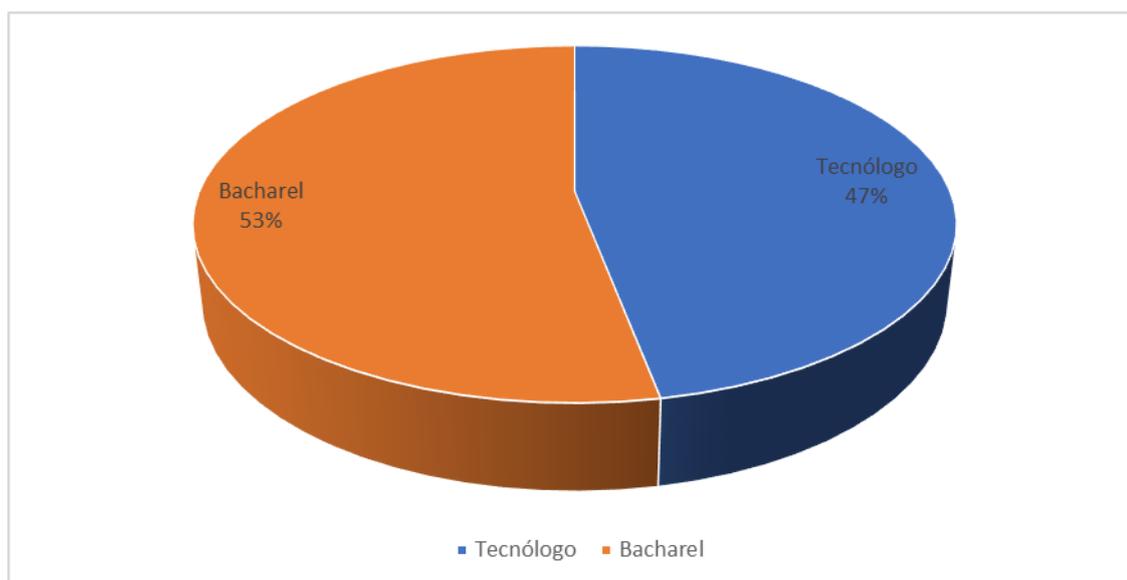
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo contém a análise dos resultados advindos com a aplicação do questionário, iniciando-se com a análise descritiva das respostas obtidas. Em seguida, são abordados os resultados encontrados a partir da análise de componentes principais.

4.1 Estatística descritiva dos dados da pesquisa

Conforme descrito na metodologia, o questionário foi aplicado a estudantes do Instituto Federal de Educação do Tocantins, resultando em 221 observações válidas. A primeira parte do questionário consistiu em questões de caráter descritivo do respondente, com o objetivo de caracterizar o seu perfil e obter informações utilizadas como variáveis de controle. A segunda parte do questionário contou com o desenvolvimento de conjuntos de questões experimentais baseadas na literatura e nos demais trabalhos teóricos e empíricos apresentados no capítulo 2. Foram abordados, neste estudo, os níveis formativos de bacharel e tecnólogo do Instituto Federal do Tocantins, onde 53% dos estudantes estavam matriculados em cursos de bacharelado e 47% pertenciam aos cursos de tecnólogos (Gráfico 1).

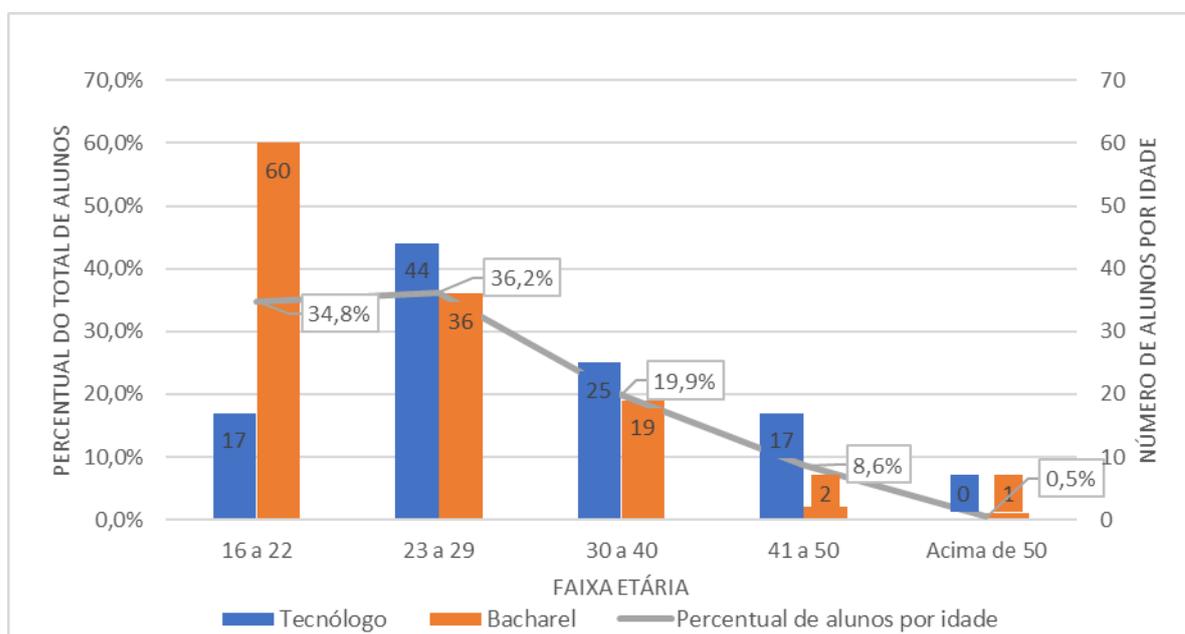
Gráfico 1 - Participantes por nível formativo - Questão 1.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

De forma geral, houve um relativo equilíbrio no perfil formativo dos participantes, o que nos leva a supor que o engajamento para responder o questionário foi praticamente igual entre os respondentes. Quanto à idade dos participantes, destaca-se uma concentração de pessoas com idades de 16 a 22 anos (50,8%), nos cursos de bacharelado e maior participação entre os respondentes com idades entre 23 e 29 anos (42,7%), nos cursos de tecnólogo (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Respostas quanto à idade dos participantes - Questão 2.

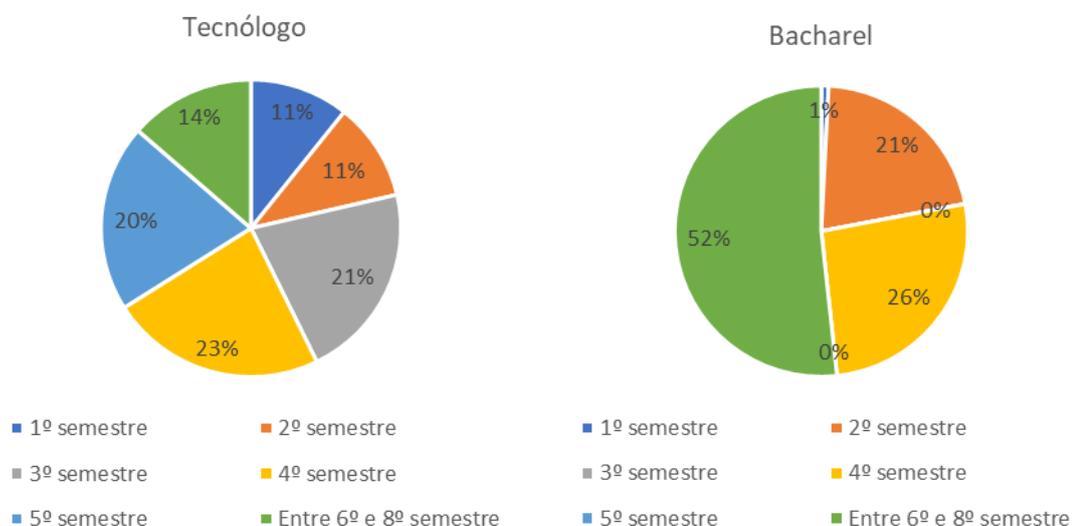


Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Considerando o percentual total de estudantes, pode-se verificar, através do Gráfico 2 que estudantes com idades entre 23 e 29 anos, tiveram maior participação neste estudo. Esses alunos são importantes para comporem a amostra, uma vez que têm considerada maturidade em relação ao mercado de trabalho bem como à compreensão da dinâmica escolar.

Em relação ao período letivo em que estavam matriculados, verifica-se, no gráfico 3, uma distribuição mais concentrada nos períodos finais entre os respondentes, tanto dos cursos de bacharel (52%), como dos cursos tecnólogo (57%). (cabe ressaltar que o estudante participante foi orientado a considerar mais avançada na grade curricular para a determinação do semestre/período, caso estivesse cursando disciplinas de períodos letivos diferentes).

Gráfico 3 – Distribuição dos estudantes por período letivo - Questão 3



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

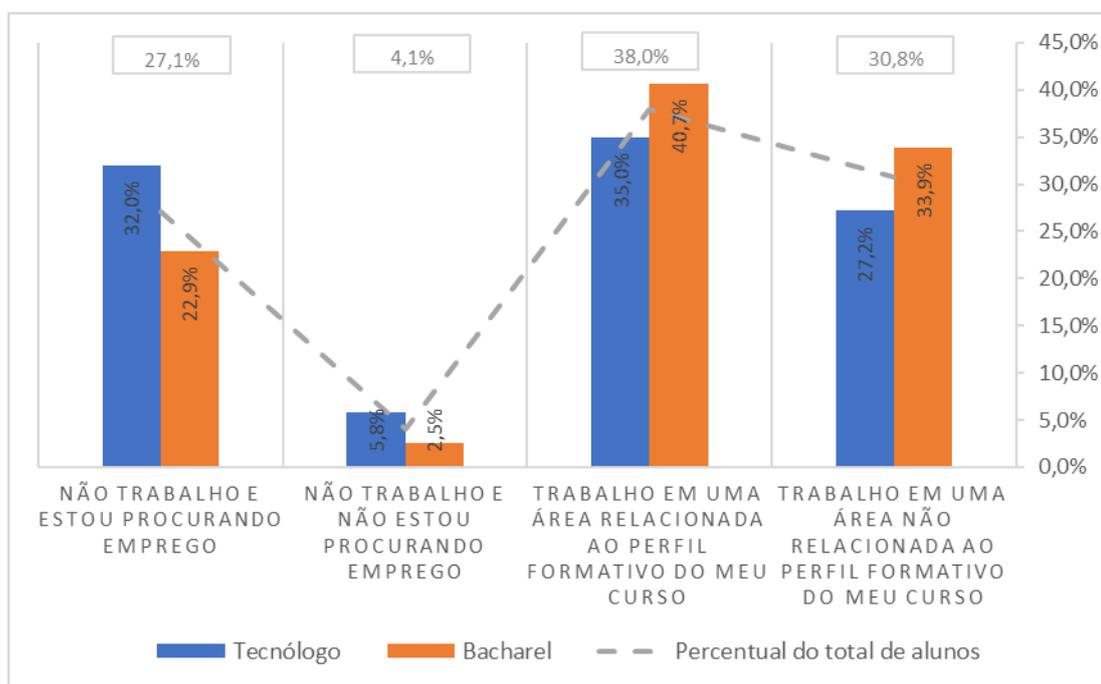
Pode-se inferir que este público, por estar mais próximo ao término de seus cursos, apresenta maiores interesses relativos a questões da formação acadêmica e, ainda, por terem mais experiência discente, concentra seus esforços em temas que respaldam aspectos concernentes à vida estudantil.

Acerca disso, os resultados do estudo abrangem um público consistente para a composição da discussão sobre heurísticas e vieses na escolha do curso superior, focando os níveis formativos de bacharel e tecnólogo.

No que diz respeito à ocupação dos estudantes, nota-se que a maioria dos participantes trabalham e estuda (60,8%). Desses, 38% trabalham na área relacionada ao curso, enquanto 30,8% trabalham em uma área não relacionada ao perfil formativo do curso. Destaca-se, no entanto, que a maior demanda por emprego se concentra em estudantes de cursos de tecnólogo.

Gráfico 4 - Percentual de respostas relativas à ocupação dos estudantes - Questão

4.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

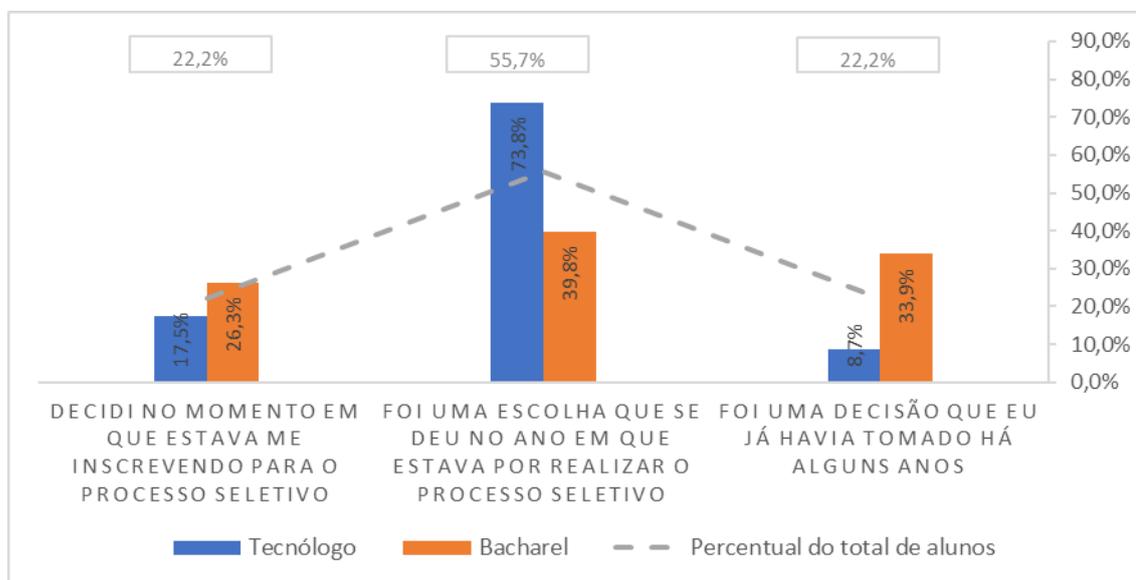
Nota-se que estudantes de cursos de bacharelado mantêm dianteira em relação à ocupação, o que pode ser explicado pelo fato de que gestores optam, ainda, por este perfil ao realizarem recrutamentos e seleções de profissionais.

Duas inferências podem ser feitas a partir do Gráfico 4. A primeira é que estudantes que trabalham numa área relacionada aos seus perfis formativos poderiam desenvolver maior motivação e permanecerem em seus cursos, diminuindo índices de evasão, uma vez que a escolha pode estar relacionada ao intuito de se qualificar e assumir maiores cargos dentro da empresa em que já estão atuando. A segunda é que, por já estarem trabalhando, mesmo que não seja na atividade que poderão exercer quando formados, estudantes podem adquirir experiência no que tange aos cargos e funções relativos ao mercado de trabalho, e assim experimentarem alguma influência na permanência ou escolha do curso.

No que diz respeito ao momento da escolha pelo curso, houve um equilíbrio entre aqueles que escolheram seus cursos no momento da inscrição para o vestibular, no entanto, observou-se uma diferença abrangente entre os estudantes do tecnólogo que escolheram seus cursos no ano em que estavam por realizar o

processo seletivo, e os estudantes do bacharelado, 73,8% a 39,8%, respectivamente (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Percentual de respostas quanto ao momento da escolha pelo curso -
Questão 5.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A escolha por um determinado curso no ano ou no momento em que se realiza a inscrição para o processo seletivo pode ser complexa e dificultosa pois ao tentar selecionar informações e processá-las de forma adequada, estudantes poderão recorrer a processos intuitivos nos quais suas decisões se embasariam em julgamentos próprios e em experiências pessoais e assim, valerem-se de atalhos mentais que conduzem a escolhas viesadas.

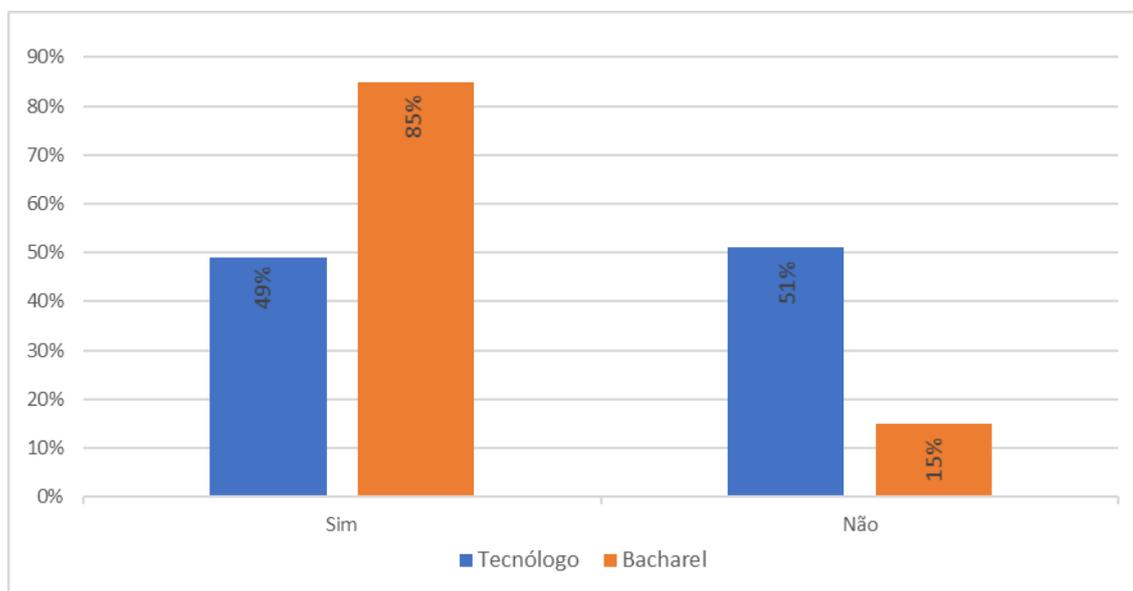
Além disso, muitas vezes, esses estudantes recebem pouca orientação sobre como tomar essa decisão e são confrontados com uma profusão de informações para serem pesquisadas e avaliadas.

Tais elementos evidenciam a dificuldade que há, do ponto de vista do estudante, em obter e processar todas as variáveis necessárias para uma escolha adequada.

Quando perguntados se consideraram tentar outros cursos antes de escolherem seus cursos atuais, estudantes do bacharel se mostraram menos decididos, uma vez que 84% consideraram outras opções de cursos, frente a 16% que não tiveram dúvidas quanto à escolha. No entanto, ao avaliar estudantes do tecnólogo, nota-se que a confiança na escolha mostrou-se mais contundente com

51% dos respondentes indicando não ter considerado outra opção, contra 49% que consideraram escolher outros cursos (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Respostas quanto à intenção de se inscrever para outro curso - Questão 6.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

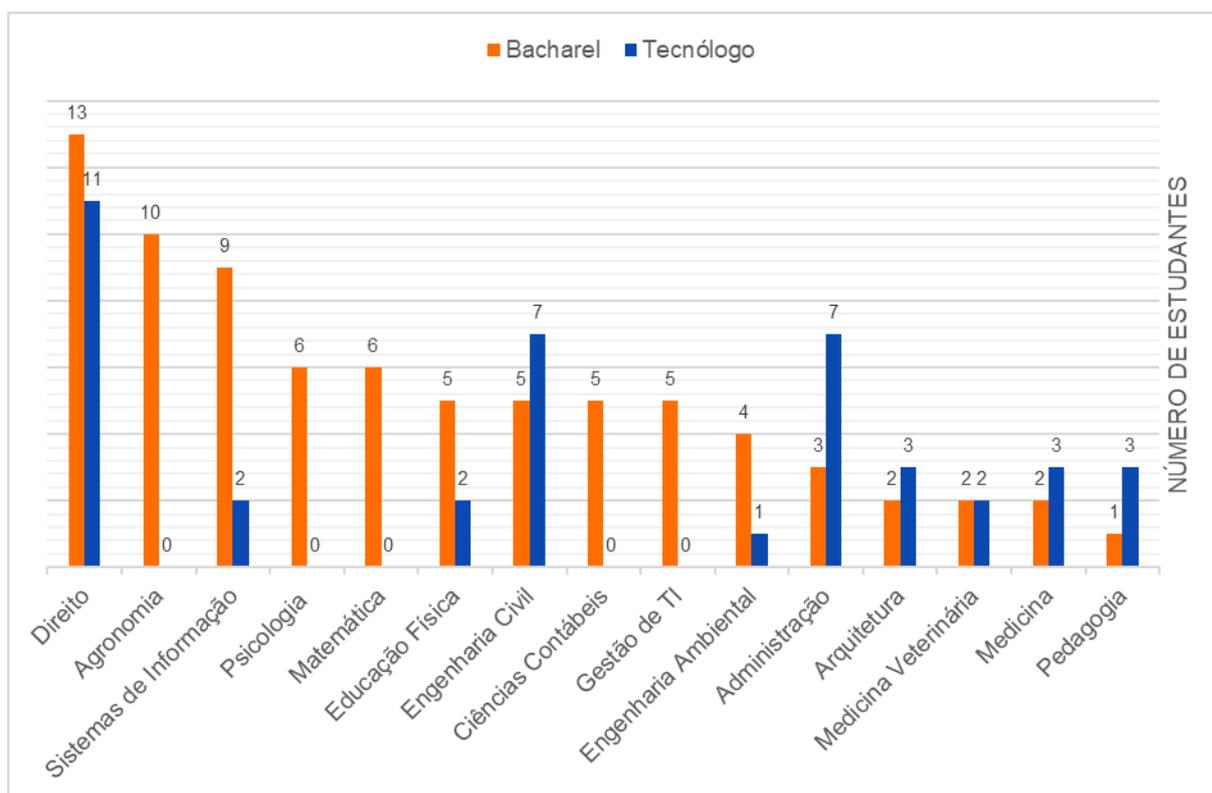
A confiança é um fator importante no cotidiano de um indivíduo, contanto que seja usada com as informações corretas. Um estudante, ao escolher um curso, pode incorrer no viés da avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos, onde o evento, que neste caso seria o curso como um todo, poderia ser negligenciado em detrimento da aprovação no vestibular, ou seja, a convicção do sucesso no curso estaria condicionada ao êxito atingido no processo seletivo.

Outro aspecto importante é que dentre àqueles que consideraram se inscrever para pleitear outra formação, em ambos os níveis formativos, o curso de Direito foi a primeira opção de escolha (Gráfico 7), o que pode indicar uma tendência ao viés da recuperabilidade de ocorrências, no qual a pessoa se remete a uma lembrança, exemplo ou informação familiar para fazer uma escolha. Ressalta-se que os *campi* pesquisados não possuem o curso mencionado pelos estudantes.

Além disso, é possível perceber que alunos do tecnólogo apontam que, antes de se inscreverem para seus cursos, consideraram, além do curso de Direito, cursos como Engenharia Civil, Administração, Medicina, Medicina Veterinária e Pedagogia, de níveis formativos diferentes do escolhido.

Essa é uma questão preocupante, pois aspectos cognitivos comportamentais de percepção e motivação podem estar exercendo influência na tomada de decisão desses estudantes e, conseqüentemente, levando a uma escolha sem informação.

Gráfico 7 - Os 15 principais cursos apontados como primeira escolha dos respondentes - Questão 7.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Ressalta-se ainda que uma parcela importante dos estudantes do bacharelado considerou estudar Engenharia Agrônômica, uma vez que a região do estado do Tocantins é divulgada maciçamente como um potencial mercado laboral para essa área.

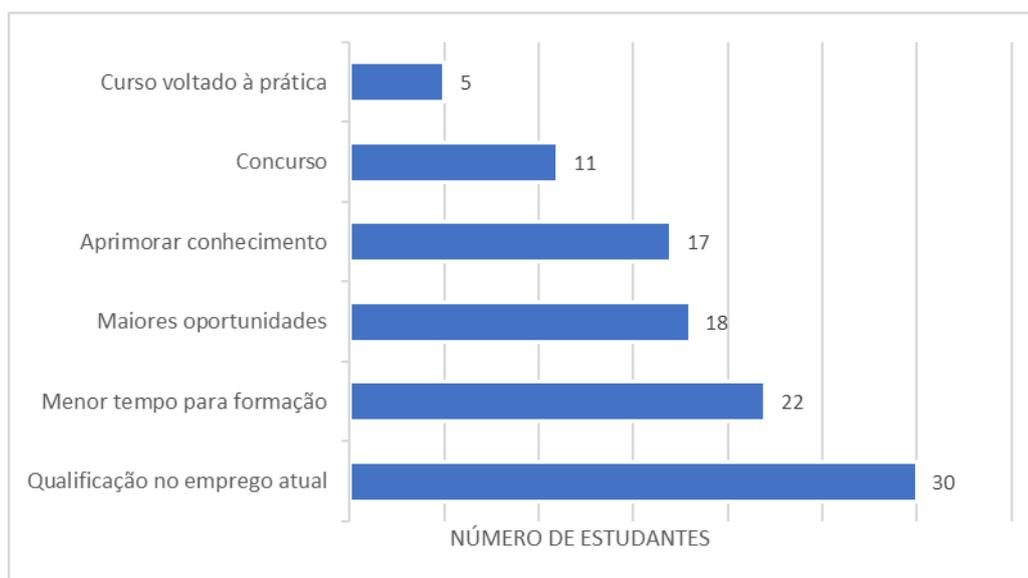
No entanto, quando a estimativa de um indivíduo sobre a frequência, probabilidade ou causa provável de eventos é feita a partir da disponibilidade de uma informação em sua mente, ou de exemplos desses eventos, acontecimentos que forem mais facilmente lembrados parecerão mais numerosos e, portanto, mais frequentes ou prováveis do que os que estão menos disponíveis.

Isso pode ter como consequência o viés da recuperabilidade de ocorrências proveniente da heurística da disponibilidade, em que o que é mais facilmente lembrado será o mais buscado e utilizado para fazer uma escolha.

Em relação aos motivos apontados para a escolha, destacam-se oportunidades de emprego, aprimoramento de técnicas para atuação na empresa que trabalha, rapidez na formação e aperfeiçoamento para ingressar na carreira pública. No entanto, estudantes dos cursos de tecnólogo apontaram que suas escolhas estão ligadas a formarem-se rapidamente, atuarem na empresa em que já trabalham e, ainda, a buscarem maiores oportunidades no mercado de trabalho (Gráfico 8), diferindo dos motivos apontados por estudantes de cursos de bacharel que escolheram seus cursos pela completude e generalização do currículo escolar e preparação para o mercado de trabalho (Gráfico 9).

Observa-se, portanto, que, por terem a grade curricular específica e consequentemente enxuta, os cursos de tecnólogo atraem perfis que buscam celeridade para ingresso no mercado de trabalho e qualificação para atuação em seus postos de trabalho.

Gráfico 8 - Motivo da escolha do curso segundo estudantes do tecnólogo - Questão 8.



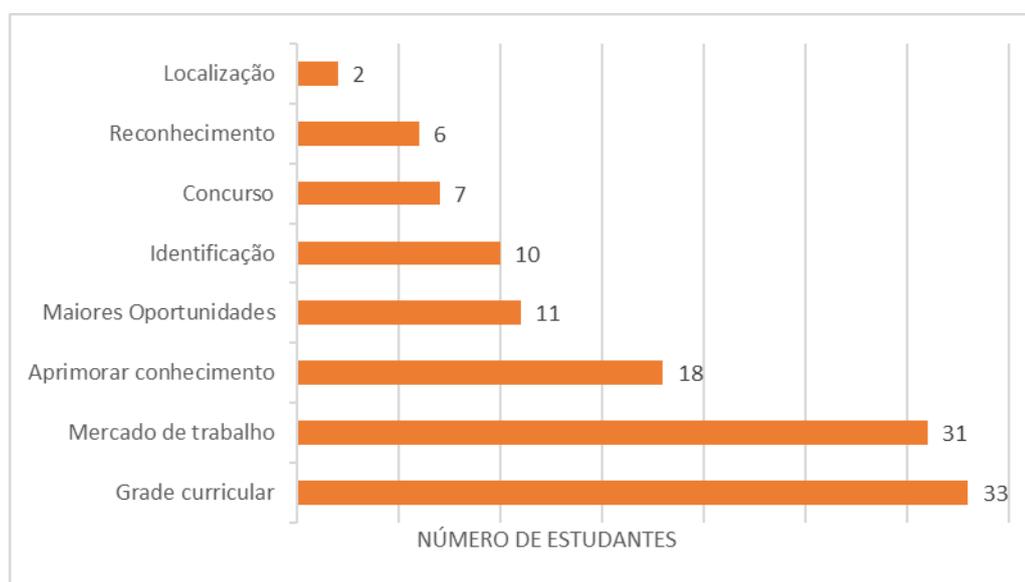
Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Ao demonstrarem tendência a escolher o curso visando a uma recompensa em um futuro menos distante, estudantes do tecnólogo poderiam apresentar uma inclinação à heurística da ancoragem, na qual uma escolha é insuficientemente

apoiada em números ou eventos isolados. Assim, amparam-se na primeira informação que recebem sobre um determinado assunto, independentemente da precisão dessa informação, usando-a como ponto de referência ou âncora para fazer julgamentos subsequentes.

Por outro lado, estudantes que optam por cursos de bacharelado focam na possibilidade de terem contato com áreas mais abrangentes de atuação, o que pode proporcionar maiores opções para o exercício profissional.

Gráfico 9 – Motivos para a escolha do curso segundo estudantes do Bacharel -
Questão 9.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Um aspecto relevante é que estudantes do bacharel indicaram que reconhecimento e identificação são motivos para as suas escolhas, no entanto, critérios subjetivos podem estar ligados à estereótipos, nos quais uma pessoa rejeita a estatística de taxa base e utiliza-se da heurística da representatividade para fazer um julgamento.

Com base nos dados apresentados, verificou-se ainda que os estudantes dos cursos de tecnólogo fazem suas escolhas pelo curso prestes a se inscreverem para o vestibular, enquanto os estudantes do bacharelado têm essa decisão alguns anos antes de realizarem o processo seletivo. Ainda foi possível identificar que estudantes dos cursos de bacharel consideraram se inscrever para outros cursos antes de terem escolhido suas graduações, apontando que tais estudantes podem ter buscado mais informações para respaldar suas escolhas.

Por outro lado, ainda que estudantes do tecnólogo também tenham considerado escolher outros cursos, nota-se que houve uma diferença considerável em relação ao bacharelado, podendo indicar que a confiança dos estudantes do tecnólogo foi um fator relevante para sustentar as suas escolhas.

Ademais, com base nas respostas, verificou-se que todos os estudantes dos cursos de tecnólogo tiveram como primeira opção de escolha um curso de bacharel, como Direito, Engenharia Civil e Administração, no entanto, Licenciatura em Matemática, esteve entre os quatro mais citados entre estudantes de cursos de bacharelado.

Os motivos para a escolha do curso são diferentes para os estudantes dos níveis formativos estudados, sendo a composição da grade curricular e preparação para o mercado de trabalho os fatores mais importantes entre entrevistados do bacharel, contrastando com as razões citadas pelos entrevistados dos cursos de tecnólogo, que focam na qualificação para atuarem em seus cargos e no menor tempo para a conclusão do curso.

Essas conjecturas poderão ser melhor abordados e tratadas no próximo capítulo, em que os objetivos específicos e abordagem das hipóteses são respaldados a partir da Análise de Componentes principais (ACP).

4.2 Identificação dos componentes

No intuito de condensar a informação contida no questionário aplicado e assim fornecer um conjunto menor de variáveis estatísticas com perda mínima de informação, foi realizada uma Análise de Componentes Principais (ACP), conforme os procedimentos previstos no Capítulo 3.

A confiabilidade do questionário foi determinada através do coeficiente de alfa de Cronbach, que é uma técnica de medida da consistência interna de uma escala para um conjunto de dois ou mais indicadores. O alfa de Cronbach foi de 0,853, valor considerado alto, dando consistência ao questionário, considerando que o valor mínimo aceitável é de 0,70. Por outro lado, o valor máximo esperado para o alfa de Cronbach é 0,90, uma vez que valores maiores podem significar presença de redundância ou duplicação, o que pode significar que vários itens estão medindo exatamente o mesmo elemento (HAIR JR *et al.*, 2014).

A tabela 1 apresenta os testes de validação. Foi obtido o valor de 0,512 no índice KMO, o que possibilitou realizar a análise dos fatores. Além disso, o teste de esfericidade de Bartlett apresentou resultados significativos, com um qui-quadrado aproximado de 4,949 e 6,0 graus de liberdade. Confirmada a significância por meio dos testes, foi possível rejeitar a hipótese nula de que a matriz de correlação seria uma matriz identidade. Os resultados dos testes de KMO e esfericidade de Bartlett apontaram para a possibilidade de que fosse dado andamento com a análise dos componentes principais.

Tabela 1 – Resultados dos testes de KMO e Bartlett.

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostra		,512
Teste de esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado aprox.	4,949
	Graus de liberdade	6
	Nível de significância	,550

Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

A análise dos resultados foi conduzida utilizando a técnica de *Análise de Componentes Principais (ACP)*, a partir do orange data mining juntamente com outros métodos estatísticos relevantes, a fim de atender aos objetivos da pesquisa. A ACP é uma técnica estatística multivariada que permitiu reduzir a dimensionalidade dos dados, identificando padrões e relacionamentos entre as variáveis.

Os resultados da ACP forneceram um conjunto de componentes principais, que são combinações lineares das variáveis originais. Cada componente principal captura uma parte da variação total dos dados e representa um padrão subjacente nos dados.

A interpretação dos componentes principais foi importante para entender os resultados da ACP. Geralmente, isso é feito examinando os pesos (ou cargas) atribuídos a cada variável em cada componente principal. Esses pesos indicaram a contribuição relativa de cada variável para o componente principal.

Quadro 3 - Medidas de discriminação.

Q1 (nível)	-					Discriminação
Tecnólogo	47%	-	-	-	-	Dimensão

Bacharel	53%	-	-	-	-	-	1	2	Média
							0,571	0,094	0,333

Q2 (idade)	a	b	c	d	e	-	Discriminação		
Tecnólogo	16,5%	42,7%	24,3%	16,5%		-	Dimensão		Média
Bacharel	50,8%	30,5%	16,1%	1,6%	1%	-	1	2	
							-	-	-

Q3 (período)	a	b	c	d	e	f	Discriminação		
Tecnólogo	10,7%	10,7%	21,4%	23,3%	20,4%	13,6%	Dimensão		Média
Bacharel	0,8%	21,2%	0,0%	26,3%	0,0%	51,7%	1	2	
							0,414	0,228	0,321

Q4 (ocup)	a	b	c	d	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	32,0%	5,8%	35,0%	27,2%	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	22,9%	2,5%	40,7%	33,9%	-	-	1	2	
							0,051	0,071	0,061

Q5 (quando)	a	b	c	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	17,5%	73,8%	8,7%	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	26,3%	39,8%	33,9%	-	-	-	1	2	
							0,245	0,11	0,178

Q6 (outro c.)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	49%	51%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	85%	15%	-	-	-	-	1	2	
							0,803	0,888	0,845
Q6.1	Dir.	Agr.	S.inf.	Psi.	Mat.	E. Fís.	E. Civ.	C.	G.Ti.

Tecnólogo	77,0%	23,0%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	34,0%	66,0%	-	-	-	-	1	2	
Aval. de eventos conj. e disj.							0,399	0,034	0,216

Q10 (h.a)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	58,0%	42,0%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	20,0%	80,0%	-	-	-	-	1	2	
Ajus. Insuf. de âncora							0,265	0,064	0,165

Q11 (h.a)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	55,0%	45,0%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	53,0%	47,0%	-	-	-	-	1	2	
Ajus. Insuf. de âncora							0,015	0,25	0,132

Q12 (h.d)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	80,5%	19,5%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	63,5%	36,5%	-	-	-	-	1	2	
Recuperab. de ocorrências							0,112	0,01	0,061

Q13 (h.r)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	65,0%	35,0%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	12,0%	88,0%	-	-	-	-	1	2	
Insensib. ao tamanho da amostra							0,526	0,026	0,276

Q14 (h.a)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	76,5%	23,5%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	29,0%	71,0%	-	-	-	-	1	2	
Ajus. Insuf. de âncora							0,526	0,013	0,27

Q15 (h.d)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	63,0%	37,0%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	63,0%	37,0%	-	-	-	-	1	2	
Recuperab. de ocorrências							0,021	0,318	0,17

Q16 (h.d)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	58,0%	42,0%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	56,0%	44,0%	-	-	-	-	1	2	
Recuperab. de ocorrências							0,051	0,225	0,138

Q17 (h.d)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	30,0%	70,0%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	14,5%	85,5%	-	-	-	-	1	2	
Recuperab. de ocorrências							0,165	0,026	0,096

Q18 (h.d)	a	b	c	d	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	21,0%	24,0%	3,0%	52,0%	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	0,5%	20,0%	4,5%	75,0%	-	-	1	2	
Ajus. Insuf. de âncora							0,238	0,265	0,251

Q19 (h.r)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	80,5%	19,5%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	62,0%	38,0%	-	-	-	-	1	2	
Insensib. à taxa base ou probab.							0,278	0,063	0,171

Q20 (h.r)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	71,0%	29,0%	-	-	-	-	Dimensão		

Bacharel	11,5%	88,5%	-	-	-	-	1	2	Média
Insensib. ao tamanho da amostra							0,625	0,013	0,319

Q21 (h.r)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	86,5%	13,5%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	64,5%	35,5%	-	-	-	-	1	2	
Insensib. à taxa base ou probab.							0,165	0,021	0,093

Q22 (h.r)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	81,5%	18,5%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	29,0%	71,0%	-	-	-	-	1	2	
Insensib. ao tamanho da amostra							0,446	0	0,223

Q23 (h.r)	Sim	Não	-	-	-	-	Discriminação		
Tecnólogo	84,5%	15,5%	-	-	-	-	Dimensão		Média
Bacharel	78,0%	22,0%	-	-	-	-	1	2	
Insensib. à taxa base ou probab.							0,016	0	0,008

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Ao relacionar os componentes principais com os efeitos selecionados na pesquisa, foi possível identificar as variáveis que têm uma influência mais significativa sobre cada efeito. Por exemplo, se um componente principal estiver fortemente relacionado a um determinado efeito, as variáveis com cargas elevadas nesse componente são aquelas que têm uma associação mais forte com esse efeito específico.

Em resumo, a combinação da ACP com outros métodos estatísticos permitiu analisar e interpretar os resultados da pesquisa, relacionando os componentes principais extraídos com os vieses selecionados no estudo e fornecendo *insights* sobre as variáveis que mais contribuem para cada efeito.

4.2.1 Hipótese 1 – Viés da avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos

As questões envolvendo a heurística da ancoragem e ajustamento partem do princípio de que estudantes incorrem em vieses de ajuste insuficiente de âncora e em vieses na avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos. Este último é caracterizado pela situação na qual indivíduos podem não levar em consideração a probabilidade total do evento, ficando ancorados nas probabilidades da etapa inicial. Assim, deixam de ajustar a análise probabilística, resultando na superestimação da probabilidade de êxito para uma escolha.

A primeira hipótese a ser analisada baseou-se na possibilidade de estudantes utilizarem-se da heurística da ancoragem e assim incorrerem no viés da avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos na escolha entre os níveis formativos. A heurística da ancoragem pode ter como consequência esse viés no qual as pessoas tendem a se basear em informações iniciais ao fazer estimativas ou julgamentos subsequentes. Essa âncora inicial pode ter um impacto significativo nas decisões finais, mesmo que não seja uma referência válida ou relevante. Essa hipótese fundamenta-se no princípio de que pessoas são levadas a avaliar a possibilidade de sucesso em todo o evento, baseando-se unicamente nas informações iniciais para fazer julgamentos subsequentes.

Os efeitos da heurística da ancoragem em escolhas levam os estudantes a se basearem unicamente nas informações iniciais, dando respaldo ao que estabelece o viés da avaliação de eventos conjuntivos, no qual indivíduos podem não levar em consideração a probabilidade total do evento, ficando ancorados nas probabilidades da etapa inicial. Assim, deixam de ajustar a análise probabilística, resultando na superestimação da probabilidade de êxito para uma escolha.

As questões (Q8 e Q9) revelaram que, nesse sentido, estudantes do tecnólogo têm propensão a valerem-se dessa heurística e sofrerem desse viés. Frente a uma situação de escolha de um curso, indivíduos, que sofrem do viés da avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos, tendem a não observar a grade curricular bem como as prerrogativas que englobam o curso. Ao analisar as perguntas agrupadas, percebe-se que o componente revela informações relacionadas à associação, por parte dos estudantes do nível tecnológico, de que apenas a aprovação no vestibular é fator determinante para o sucesso no curso como um todo. Isso fica evidente, principalmente, pelo agrupamento dos eventos

descritos na questão de número 8, a qual indagou os participantes quanto à observação da grade curricular antes da inscrição para o processo seletivo. Por outro lado, o componente revela que, antes de se inscreverem para o curso, estudantes de bacharelado demonstram que suas escolhas passam por um processo mais criterioso de verificação, o que pode levar a uma menor inclinação para essa heurística e assim incorrerem com menos frequência nesse viés.

A Hipótese 1 inclina-se a que os estudantes do tecnólogo apresentam maior propensão ao viés estudado, uma vez que a maioria escolheu a opção “SIM” (questão 8), e no contexto de seu complemento (questão 9), reafirmaram indicando a resposta “Sim”, as quais são correspondentes.

Por outro lado, estudantes de bacharelado, escolheram em sua maioria a resposta “Sim” na questão 8 e “Não” na questão 9, indicando que antes de realizarem o vestibular, observaram o contexto que engloba seus cursos e, desse modo, podem sofrer menos desse viés analisado.

Esses resultados vão ao encontro de outros trabalhos da literatura que identificaram a presença do viés da avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos. (KLEEFELD; POHLER, 2019; BARBOSA; FAYOLLE; SMITH, 2019). Um aspecto interessante desse viés é levantado por Chapman e Johnson (1999), que apontam que, ao utilizar esse atalho, o indivíduo assume que a âncora indica automaticamente uma estratégia de teste intuitiva, que busca evidências que confirmem uma resposta concreta para alcançar um objetivo. Assim, a informação é mais facilmente acessível ao estimar as etapas subsequentes.

Dessa forma, ainda que o viés da avaliação de eventos conjuntivos seja observado com maior frequência entre estudantes do tecnólogo, percebe-se que há evidências de que estudantes do bacharel também têm propensão a valerem-se desse atalho mental, uma vez que demonstram que escolheram o curso sem avaliar todas as etapas envolvidas até a formatura, havendo a superestimação da probabilidade de êxito para tal escolha.

Portanto, confirma-se a Hipótese 1, que afirmou que estudantes escolheram o curso sem avaliar todas as etapas envolvidas até se formarem, superestimando a probabilidade de êxito para tal escolha. Apresentam-se evidências de que o viés da avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos parece ter influência sobre a escolha do curso entre os níveis formativos pesquisados.

4.2.2 Hipótese 2 – Viés do ajuste insuficiente de âncora

Estudantes podem incorrer no viés do ajuste insuficiente de âncora e escolherem seus cursos a partir de pessoas ou números. Esse viés ocorre a partir da heurística da ancoragem na qual indivíduos ancoram suas expectativas ou julgamentos a partir de influências ou valores numéricos iniciais. Essa ancoragem pode ocorrer a partir da influência direta de amigos ou familiares ou pelo salário que os estudantes imaginam que alguma pessoa próxima graduada, em um possível curso receba em sua profissão.

A Hipótese 2 relaciona-se ao primeiro objetivo específico, o qual era identificar se o viés do ajuste insuficiente de âncora afetou a escolha dos estudantes. Levantou-se, portanto, a possibilidade de estudantes basearem a escolha de seus cursos a partir da expectativa criada a respeito de salário ou influência de pessoas próximas.

Ao analisar as perguntas agrupadas, percebe-se que o componente revela informações relacionadas a uma maior disposição ao viés do ajuste insuficiente de âncora por parte de estudantes do tecnólogo. Isso fica evidente, principalmente, reunião dos eventos descritos nas questões (Q10, Q11, Q14 e Q18), que indagaram os participantes quanto à escolha de seus cursos a partir da informação sobre familiares, amigos, remuneração ou êxito que alguma pessoa graduada receba em sua profissão. Todas as variáveis relacionadas à Hipótese 2 são positivamente correlacionadas ao componente analisado. Partindo desse ponto, a análise focou-se inicialmente na influência da família e dos amigos sobre a escolha do curso. Essa hipótese teve como foco a expectativa de que os estudantes podem ter estimativas populacionais viesadas sobre os salários e profissões e, assim, ajustarem suas informações baseados nesses aspectos.

Nas questões 10 e 14 fica evidente que os participantes dos cursos de tecnólogo foram influenciados por familiares, amigos e expectativas salariais indo de encontro às respostas dos estudantes dos cursos de bacharelado, que indicam não fazerem suas escolhas a partir de tais influências. No entanto, ao analisar a questão 11, pode-se perceber que ambos os níveis admitem escolher seus cursos a partir de exemplos de pessoas graduadas na mesma área, utilizando-se dessa forma de ancoragem frente à escolha.

Os resultados encontrados são condizentes com os achados em outros estudos que analisaram o viés do ajuste insuficiente de âncora (MONTMARQUETTE; CANNINGS; MAHSEREDJIAN, 2012; WISWALL; ZAFAR, 2014; HASTINGS *et al.*, 2016).

Nesse sentido, os estudantes dos cursos de tecnólogo fizeram suas escolhas utilizando atalhos que correspondem à ancoragem. Todavia, as respostas da maioria dos participantes do bacharelado indicam que esse viés é menos presente nos componentes analisados em suas respostas o que não exclui a possibilidade de alguns estudantes desse nível utilizarem tal heurística para a escolha de seus cursos. Uma possível explicação para essa menor incidência, estaria no fato de estudantes do bacharel apresentarem maiores índices de empregabilidade e, assim, sentirem-se mais confiantes, não incorrendo no viés do ajuste insuficiente de âncora. (KOKKO; PUKINEN, 1998; MCKEE-RYAN *et al.*, 2005).

Dessa forma, é possível dizer que a hipótese de que estudantes ancoram suas escolhas de curso, a partir de julgamentos em valores numéricos iniciais ou influência familiar, confirma-se para os alunos matriculados nos cursos de tecnólogo e é parcialmente confirmada para estudantes dos cursos de bacharel.

4.2.3 Hipótese 3 – Viés da recuperabilidade de ocorrências

Considerando que, ao acessar as informações, um indivíduo tende a rejeitar as que são raramente lembradas e resgatar as que são frequentemente recordadas, um estudante pode ter baseado sua escolha em eventos mais facilmente recuperados da memória com base na vividez, em detrimento dos que são lembrados com menos facilidade, incorrendo, portanto, no viés da recuperabilidade de ocorrências.

Esse viés decorre da heurística da disponibilidade, isto é, as pessoas se apoiam na saliência de uma informação em sua mente para fazer um julgamento ou escolha. Ou seja, as informações que estiverem facilmente acessíveis na memória, terão mais importância para um indivíduo que, por sua vez, fará o julgamento da probabilidade de um evento pela facilidade com que consegue lembrar-se de um exemplo. Assim, um estudante pode determinar se um curso é bom ou ruim baseando-se em informações recentes, mas ignorando outros fatores relevantes (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

A terceira hipótese partiu da indagação de que estudantes poderiam fazer suas escolhas pelo curso a partir da heurística da disponibilidade, associando exemplos ou acontecimentos que fossem mais facilmente lembrados, frequentes ou prováveis.

Analisando as perguntas agrupadas, é possível afirmar que as questões (Q12, Q15, Q16 e Q17) apresentaram maior carga de correlação, o que leva a uma compreensão de que tanto estudantes do bacharel quanto estudantes do tecnólogo usaram esse atalho mental e incorreram no viés da recuperabilidade de ocorrências para a escolha de seus cursos. A correlação positiva revelou que estudantes de ambos os níveis utilizam essa heurística e incorrem no viés analisado.

Esse componente foi formado a partir das questões abaixo:

Q12) Você se depara com uma informação que revela que o curso “A” forma profissionais que obtêm melhores colocações no mercado. Agora, neste semestre, a instituição X irá ofertar o curso em questão e você possui disponibilidade para cursar. Você escolhe o curso em questão?

Q15) No dia da minha inscrição para o vestibular, recordei-me de exemplos positivos de profissionais da área e isso foi fundamental para a escolha deste curso.

Q16) Para a escolha de meu curso, lembrei-me de uma propaganda do IFTO com os nomes dos cursos disponíveis.

Q17) Antes de decidir por este curso, baseei-me em relatos negativos de amigos e colegas sobre outros cursos que não o meu, e por isso fiz a escolha por esta graduação.

Portanto, para identificar o viés apontado esperava-se encontrar consistência na concordância dos estudantes com as questões propostas, e, desse modo, testar a terceira hipótese deste estudo, que se relaciona ao segundo objetivo específico de pesquisa que é averiguar se a escolha dos estudantes estava baseada na heurística da disponibilidade.

Os resultados encontrados direcionam-se ao sentido de que estudantes de ambos os níveis formativos escolhem seus cursos a partir da heurística da disponibilidade. Tais resultados se assemelham a outros estudos encontrados na literatura que identificaram o viés da recuperabilidade de ocorrências (BORDALO; GENNAIOLI; SHLEIFER, 2012; PACHUR; HERTWIG; RIESKAMP, 2013). É relevante também pontuar que esse viés decorre da heurística mais comumente encontrada (MENG, 2017; SCHWARZ, 2004; KAHNEMAN; FREDERICK, 2002), o

que torna em uma explicação plausível para a escolha do curso superior, uma vez que não se sabe muito sobre quais fontes e tipos de informações têm mais peso na decisão do estudante (SMITH, 1988).

Um fato interessante desse grupo de questões é que tanto o nível de bacharel quanto o de tecnólogo discordaram uniformemente, em sua grande maioria, da questão dezessete (Q17). Uma possível explicação para esse fato é que a pergunta foi apresentada a partir do termo “relatos negativos” e a ancoragem geralmente indica uma comparação automática de exemplos os quais os cenários são positivos, ou seja, intuitivamente existe uma busca por evidências que confirmem experiências que remetam ao sucesso (CHAPMAN; JOHNSON, 1999; MUSSWEILER; STRACK, 1999).

De forma geral, os estudantes de ambos os níveis formativos se mostraram propensos ao uso da saliência de uma informação em sua mente para fazer um julgamento ou escolha. Sendo assim, confirma-se a Hipótese 3 do estudo, a qual afirma que os estudantes foram impactados pelo viés da recuperabilidade de ocorrências na escolha entre cursos.

4.2.4 Hipótese 4 – Viés da insensibilidade à taxa base ou probabilidade

A heurística da representatividade se caracteriza por uma tendência ao uso de estereótipos ou similaridades para a realização de um julgamento ou tomada de decisão por parte de uma pessoa. Um dos desdobramentos deste atalho mental é o viés da taxa base ou insensibilidade à probabilidade, ou seja, frente a uma decisão ou julgamento, as pessoas negligenciam dados estatísticos gerais, dando maior peso às informações mais específicas, tendo como referência crenças e estereótipos, frente a uma escolha.

Incorrendo nesse viés, uma pessoa pode assumir que, pelas características físicas ou intelectuais, um indivíduo pode pertencer a uma classe profissional ou ainda, que alguma profissão tenha maior prestígio na sociedade, e como argumentos para a escolha.

A quarta hipótese deste estudo baseou-se na possibilidade de estudantes valerem-se da heurística da representatividade e assim incorrerem no viés da taxa base ou insensibilidade à probabilidade ao escolherem seus cursos. As perguntas tiveram como foco atender ao terceiro objetivo do estudo. A heurística da

representatividade pode ter como consequência esse viés no qual as pessoas se valem de estereótipos ou crenças para fazerem um julgamento e acabam rejeitando, portanto, a taxa base.

De forma geral, foi possível identificar estudantes do bacharelado que consideraram o reconhecimento e a identificação com o curso como aspectos importantes para a escolha, o que demonstra um sensível apoio em critérios subjetivos e emocionais. Tais considerações podem ter como base a heurística da representatividade e, conseqüentemente, o viés da taxa base.

Analisando as questões indicadas para o teste dessa hipótese, é possível perceber que ambos os níveis formativos negligenciaram a probabilidade de uma ocorrência baseando-se em características pessoais, profissionais ou estereótipos. Esses resultados demonstram que há negligência nas informações estatísticas populacionais e ênfase em casos específicos, levantando um desafio para a instituição no que tange à abordagem comunicativa com esse público.

Destaca-se ainda que, o viés da taxa base ocorre com maior frequência entre os estudantes do tecnólogo, uma vez que tiveram mais de 80% de concordância nas questões agrupadas.

Esse viés foi testado a partir das questões abaixo:

Q19) Escolhi meu curso por acreditar que as pessoas que têm esta graduação são bem remuneradas ou possuem algum prestígio na sociedade

Q21) Em uma instituição pública de ensino superior, 30% de seus alunos fizeram o ensino médio em escola privada. Telma, aluna dessa instituição, mora em um bairro nobre, possui carro e sempre anda bem-vestida. Você acredita que Telma cursou o ensino médio em escola particular?

Q23) Em determinada instituição pública de ensino superior, 30% de seus alunos possuem auxílio estudantil. Joana é estudante dessa instituição, nasceu no interior, é muito esforçada e comprometida com os estudos. Você acredita que Joana é uma das estudantes contempladas com o auxílio?

Os eventos descritos nas questões (Q19, Q21 e Q23), as quais indagaram os participantes quanto à escolha de seus cursos demonstraram que há uma relevante tendência para o uso da heurística da representatividade, tendo como viés a insensibilidade à taxa base.

Esses resultados vão ao encontro de outros trabalhos da literatura que identificaram a presença do viés da taxa base (BIAŁEK, 2017; PENNYCOOK;

THOMPSON, 2012; WOLFE; FISHER, 2013). Ao negligenciarem informações probabilísticas, os estudantes apresentaram propensão ao uso de estereótipos em seus julgamentos. Ressaltam-se ainda os estudos de Braga, Ferreira e Sherman (2015), que demonstram que as pessoas são de fato influenciadas por estereótipos em suas escolhas, e que, nesses casos, é a heurística da representatividade que leva à negligência de taxas-base.

Portanto, tendo em vista os estudos empíricos, a teoria abordada e os resultados encontrados, pode-se confirmar a Hipótese 4, a qual afirma que ao negligenciarem informações probabilísticas, os estudantes, por meio do viés da insensibilidade à taxa base, estão propensos ao uso de estereótipos e negligenciarem estatísticas de taxa base em seus julgamentos.

4.2.5 Hipótese 5 – Viés da insensibilidade ao tamanho da amostra

Um dos efeitos da heurística da representatividade em escolhas, está ligado ao viés da insensibilidade ao tamanho amostral, no qual indivíduos recorrem à singularidade para determinar o todo, dessa maneira, uma pequena parte de uma população é considerada suficiente para o convencimento de quem está prestes a fazer uma escolha.

O viés da insensibilidade ao tamanho da amostra ocorre a partir da heurística da representatividade em que julgamentos feitos a partir de uma pequena parcela de determinada população são considerados suficientes para representar o grupo. Os julgamentos desse atalho partem de extrapolações baseadas em uma análise de exemplos individuais ou pequenas amostras, permitindo que a pessoa faça deduções aleatórias, incorrendo no viés em questão.

A Hipótese 5 relaciona-se ao terceiro objetivo específico deste estudo, o qual era investigar se a heurística da representatividade teve impacto na escolha dos estudantes pelo seu nível formativo. Levantou-se, portanto, a possibilidade de estudantes basearem a escolha de seus cursos a partir de exemplos singulares ou amostras não representativas, tendo como consequência o viés da insensibilidade ao tamanho da amostra.

Analisando as questões direcionadas para o teste da hipótese, percebe-se que o componente revela informações relacionadas a uma maior inclinação ao viés da insensibilidade ao tamanho da amostra por parte de estudantes do tecnólogo. Os

eventos descritos nas questões (Q13, Q20, e Q22), as quais indagaram os participantes quanto à escolha de seus cursos a partir de exemplos singulares, menores parcelas de um todo ou minorias, evidenciam a disposição para tais estudantes incorrerem no viés em análise.

As questões relacionadas à Hipótese 5 tiveram como foco a possível tendência por parte dos estudantes de considerarem amostras menores como a representação de uma população, extrapolações baseadas em uma análise de exemplos individuais e deduções aleatórias, o que poderia levar o tomador de decisão a uma possível falha em sua avaliação ao desconsiderar informações advindas de uma amostra significativa, fazendo escolhas com base em amostras ou situações menos representativas.

Esse componente foi formado a partir das questões abaixo:

Q13) Você participou da formatura de um(a) conhecido(a) no curso “B” e o(a) viu pegando o diploma. No mesmo mês, você se deparou com informações nas mídias sobre cursos de uma determinada instituição onde também era ofertado o curso em que seu (sua) conhecido (a) se formou. Você se inscreve para o processo seletivo do curso de seu (sua) conhecido (a) sem procurar informações a respeito de outros cursos ofertados?

Q20) Você descobre que 4 a cada 10 estudantes do seu curso pretendido desistem ao longo do programa. Isso influencia negativamente a sua escolha por tal curso?

Q22) Você descobre que, de 1000 estudantes matriculados nesse ano, 900 escolheram Gestão Pública e 100 escolheram Sistemas de Informação. Marcelo prestou o vestibular e ficou entre os melhores alunos. Ele tem 21 anos e seus amigos o consideram tímido. Recentemente, ele também começou um curso de xadrez e no restante do seu tempo livre ele assiste a filmes de ficção científica. Você acredita que Marcelo tenha escolhido fazer Gestão Pública?

No intuito de identificar o viés da insensibilidade ao tamanho da amostra, esperava-se que os entrevistados escolhessem a opção “Sim” como resposta, concordando, portanto, com os questionamentos. Os resultados encontrados apontam que estudantes do tecnólogo têm maior disposição a incorrerem no viés testado, no qual, frente a uma escolha, indivíduos consideram parcelas isoladas como referência de um todo.

Esses resultados indicam um caminho para que a heurística da representatividade seja um elemento presente no processo de julgamento dos estudantes do tecnólogo, já que o uso de exemplos singulares ou menores parcelas da população é identificado nos estudos que evidenciam a ocorrência dessa heurística (DE LANGHE; FERNBACH; LICHTENSTEIN, 2016; BIAŁEK, 2017; CAO; BANAJI, 2019).

As respostas obtidas suportam a hipótese de insensibilidade amostral nas escolhas dos indivíduos, mostrando que suas referências – ao menos para os estudantes do tecnólogo – foram condizentes ao viés. Em síntese, as análises realizadas possibilitaram confirmar a hipótese para estudantes do tecnólogo e confirmar parcialmente a hipótese para estudantes do bacharel. Ou seja, o julgamento dos participantes do bacharelado foi pouco influenciado pelo contexto no qual as opções foram apresentadas, o que demonstra um comportamento racional. Ressalta-se que algumas pessoas podem fazer inferências que vão além da informação que elas recebem, sendo essas notáveis deduções (TENENBAUM *et al.*, 2011), abrindo assim uma oportunidade para possíveis pesquisas no âmbito do comportamento e raciocínio humano.

As hipóteses deste estudo tiveram como fundamento a ideia de que estudantes dos níveis de bacharelado e tecnólogo poderiam basear suas escolhas nas heurísticas da ancoragem e ajustamento, disponibilidade e representatividade. Tais heurísticas são utilizadas para reduzir as exigências do processamento de informações e para lidar com possíveis limitações cognitivas na tomada de decisões, no entanto, as pessoas que se valem desses atalhos podem cometer erros sistemáticos.

Esses erros decorrem pelo fato de o agente não levar em consideração informações importantes ou adotar em suas decisões aspectos que considera irrelevantes. Ou seja, nessas situações, muitas escolhas podem ser viesadas.

Neste capítulo, foram apresentadas evidências de que os estudantes podem valer-se de heurísticas na hora de escolher uma graduação, incorrendo em vieses de decisão, comprovando que as expectativas podem não ser condizentes com a realidade e que o estudante pode ser influenciado pelo que representam ser regras racionais para atualização de informações em ambientes reais.

A tese deste estudo foi baseada na ideia de que os vieses do ajuste insuficiente de âncora, da avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos, da

recuperabilidade de ocorrências, da insensibilidade à taxa base e da insensibilidade ao tamanho da amostra poderiam estar relacionados à escolha dos estudantes quanto aos níveis formativos de bacharel e tecnólogo.

A partir das análises realizadas, constatou-se que os estudantes foram influenciados pelas heurísticas da ancoragem e ajustamento, disponibilidade e representatividade sendo possível, assim, atingir os objetivos específicos. Um fato interessante da pesquisa é que, apesar da utilização das heurísticas por ambos os níveis formativos, estudantes do tecnólogo apresentaram maior inclinação a incorrerem nos vieses abordados. Em especial, tenderam ao viés do ajuste insuficiente de âncora, que decorre da heurística da ancoragem e ajustamento e ao viés da insensibilidade ao tamanho da amostra, proveniente da heurística da representatividade.

Analisando os vieses em destaque, pode-se deduzir que, ao justificarem a escolha considerando a qualificação no emprego atual e menor tempo para formação, estudantes do tecnólogo estão mais propensos a incorrerem no viés do ajuste insuficiente de âncora, uma vez que tais justificativas estão baseadas em suposições salariais, expectativas de cargos ou julgamentos, a partir de exemplos de pessoas próximas.

Há ainda a constatação de que tais estudantes, em sua maioria, escolheram seus cursos no ano em que fariam a prova do processo seletivo, sendo esse um aspecto que pode levar a uma escolha baseada em motivos simples, em um curto período de tempo. Esse cenário é propício a levar o estudante a incorrer no viés da insensibilidade da amostra que decorre da heurística da representatividade.

5 CONCLUSÕES

Esta pesquisa teve como objetivo geral avaliar o efeito das heurísticas na escolha dos estudantes entre os níveis formativos de bacharelado e tecnológico. Um questionário foi aplicado aos alunos dos níveis formativos do Instituto Federal do Tocantins.

A partir da interpretação dos resultados, foi possível atingir os objetivos propostos na pesquisa, que buscavam avaliar os efeitos dos atalhos mentais que poderiam ocorrer na escolha de cursos por parte dos estudantes. Dessa forma, identificou-se que heurísticas e vieses fazem parte do julgamento dos estudantes antes de escolher o curso, no entanto, a utilização de tais atalhos pode ser mais frequente a depender do nível formativo.

A formulação dos objetivos da pesquisa e das hipóteses teve como fundamento estudos que investigaram o uso de heurísticas e vieses por parte de estudantes frente a escolhas, assim como a seleção e a abordagem dos vieses desse estudo.

A primeira e a segunda hipóteses tiveram como direcionador o primeiro objetivo específico (identificar se a heurística de ancoragem e ajustamento afetou a escolha dos estudantes entre os níveis formativos), relacionadas com a ideia de que o viés da avaliação de eventos conjuntivos afetou a escolha dos estudantes e o viés do ajuste insuficiente de âncora poderia influenciar os estudantes na escolha pelo curso. Foi possível, portanto, confirmar a primeira hipótese e confirmar parcialmente a segunda, uma vez que, com relação ao viés do ajuste insuficiente de âncora, estudantes do bacharelado demonstraram moderada propensão a incorrerem em tal erro. Assim, verificou-se que, ainda que estudantes utilizem a mesma heurística, houve diferenças quanto aos vieses provenientes da ancoragem.

A hipótese 3, relacionada ao segundo objetivo específico (averiguar se a escolha dos estudantes se baseou na heurística de disponibilidade), partiu da ideia de que os estudantes foram impactados pelo viés da recuperabilidade de ocorrências e, desse modo, ao escolherem seus cursos tenderiam a resgatar informações frequentemente recordadas, baseando-se na vividez da memória. Foi possível confirmar a hipótese para ambos os níveis formativos, ou seja, os estudantes entrevistados dão mais importância para informações que estão facilmente acessíveis na memória, e julgam a probabilidade de um evento pela

facilidade com que conseguem lembrar-se de um exemplo. Ressalta-se que essa foi a única hipótese em que ambos os níveis, ao responderem uma indagação (Q17) do grupo de questões, discordaram uniformemente em sua grande maioria. Isso pode ser explicado pela forma como a pergunta foi apresentada, tendo como centro o termo “basear-se em relatos negativos”, o que faz com que a ancoragem não seja utilizada da mesma forma quando o cenário apresentado traz exemplos positivos e exitosos.

A quarta e a quinta hipóteses foram levantadas a partir da heurística da representatividade, relacionadas ao terceiro objetivo específico (investigar se a heurística da representatividade teve impacto na escolha dos estudantes pelo seu nível formativo), considerando a ideia de que estudantes poderiam incorrer no viés da taxa base e no viés da insensibilidade ao tamanho da amostra. Confirmou-se, portanto, a hipótese 4 (de que ambos os níveis formativos incorrem no viés da insensibilidade à taxa base), indicando que, ao se apoiarem em estereótipos ou crenças, estudantes do bacharelado e tecnológico foram influenciados na escolha dos cursos. Sublinha-se que o viés da insensibilidade à taxa base é um dos vieses mais frequentes dentre as heurísticas, uma vez que estereótipos são fonte de informação acessível numa sociedade e, portanto, seu processamento ocorre automaticamente.

No que tange à hipótese 5 (de que o viés da insensibilidade ao tamanho da amostra influenciou os estudantes ao escolher o curso), foi possível perceber que estudantes do tecnólogo apresentaram maior disposição para incorrerem no viés quando comparados aos estudantes do bacharelado. Concluiu-se que alunos do bacharelado dificilmente apoiam suas escolhas a partir de exemplos singulares ou menores grupos para referenciar um todo, enquanto estudantes do tecnólogo apresentam relevante tendência à utilização de parcelas menores e, assim, de deduzirem aleatoriamente frente a uma escolha. Dessa forma, confirma-se a hipótese 5 para estudantes do tecnólogo e confirma-se parcialmente a referida hipótese para estudantes do bacharelado.

Ao analisar os efeitos das heurísticas nos níveis formativos de bacharelado e tecnológico foi possível identificar a ocorrência dos vieses levantados nas hipóteses.

Embora, o intuito da pesquisa fosse identificar diferentes ocorrências por níveis formativos, os resultados indicaram que não foi possível distinguir nitidamente o uso das heurísticas que pudesse diferenciar todos os vieses propostos nas

hipóteses. Um fato interessante é que, a depender do nível formativo, houve diferentes aderências apenas nos vieses decorrentes da ancoragem e da representatividade. Esses resultados demonstraram que os motivos que levam estudantes a escolher entre bacharel ou tecnólogo, sofrem influência quanto à utilização do tipo dos atalhos, bem como dos vieses decorrentes dessas heurísticas.

É importante salientar que a análise desta pesquisa se deu a partir da investigação da relação entre os componentes principais, as teorias e evidências empíricas existentes e cinco vieses decorrentes de três heurísticas em escolhas. Acrescenta-se ainda que, após a execução e avaliação de Análise dos Componentes Principais, observou-se que a utilização da Escala Likert poderia evidenciar amplas respostas por parte dos estudantes.

Para futuras pesquisas, sugere-se aplicar o instrumento de pesquisa junto a estudantes do ensino a distância e de licenciatura, como também levantar outras hipóteses que contemplem mais vieses de escolha. Estudos futuros podem ainda investigar os efeitos aqui encontrados valendo-se de outros instrumentos ou métodos, no intuito de debater, corroborar ou contestar as comprovações deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- AHMED, Kazi Afaq; SHARIF, Nimra; AHMAD, Nawaz. Factors influencing students' career choices: empirical evidence from business students. **Journal of Southeast Asian Research**, v. 2017, n. 2017, p. 1-15, 2017.
- ALENCAR, Ana Paula Pereira de Lima. **A evasão escolar no ensino superior pela perspectiva dos discentes: um estudo de caso no Curso de Bacharelado em Agronomia (Sede) da Universidade Federal Rural de Pernambuco**. 2020. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
- ALMEIDA, Fabiana Hilário de; MELO-SILVA, Lucy Leal. Influência dos pais no processo de escolha profissional dos filhos: uma revisão da literatura. **Psico-USF**, v. 16, n. 1, p. 75-85, 2011.
- ALRED, Ashley R.; DAUER, Jenny Marie. Understanding factors related to undergraduate student decision-making about a complex socio-scientific issue: Mountain Lion management. **EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, v. 16, n. 2, 2020.
- ARAÚJO, Guilherme Diniz et al. **O desenvolvimento do pensamento reflexivo no curso de administração da Universidade Federal da Paraíba**. Reflexão e Ação, v. 21, n. 2, p. 149-176, 2013.
- ARCIDIACONO, Peter; HOTZ, V. Joseph; KANG, Songman. Modeling college major choices using elicited measures of expectations and counterfactuals. **Journal of Econometrics**, v. 166, n. 1, p. 3-16, 2012.
- ARIELY, Dan. Previsivelmente irracional: as forças ocultas que formam as nossas decisões. **Tradução de Jussara Simões. Rio de Janeiro: Elsevier**, 2008.
- ASTORNE-FIGARI, Carmen; SPEER, Jamin D. Are changes of major major changes? The roles of grades, gender, and preferences in college major switching. **Economics of Education Review**, v. 70, p. 75-93, 2019.
- BABAD, Elisha. Students' course selection: Differential considerations for first and last course. **Research in Higher Education**, v. 42, n. 4, p. 469-492, 2001.
- BABAD, Elisha; TAYEB, Arik. Experimental analysis of students' course selection. **British Journal of Educational Psychology**, v. 73, n. 3, p. 373-393, 2003.
- BAKER, Rachel et al. The effect of labor market information on community college students' major choice. **Economics of Education Review**, v. 65, p. 18-30, 2018.
- BALMANT, O. Metade dos alunos do 3º ano não sabe qual carreira seguir. *In*: Estadão. [São Paulo], 22 ago. 2011. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/noticias/geral,metade-dos-alunos-do-3-ano-nao-sabe-qual-carreira-seguir-imp-,761850>. Acesso em: 11 mar. 2021.

BARBERIS, Nicholas; THALER, Richard. A survey of behavioral finance. **Handbook of the Economics of Finance**, v. 1, p. 1053-1128, 2003.

BARBOSA, Saulo Dubard; FAYOLLE, Alain; SMITH, Brett R. Biased and overconfident, unbiased but going for it: How framing and anchoring affect the decision to start a new venture. **Journal of Business Venturing**, v. 34, n. 3, p. 528-557, 2019.

BARGH, John A. What have we been priming all these years? On the development, mechanisms, and ecology of nonconscious social behavior. **European journal of social psychology**, v. 36, n. 2, p. 147-168, 2006.

BARTELS, Daniel M.; URMINSKY, Oleg. On intertemporal selfishness: How the perceived instability of identity underlies impatient consumption. **Journal of Consumer Research**, v. 38, n. 1, p. 182-198, 2011.

BAZERMAN, Max H. Processo Decisório: para cursos de Administração. **Economia**, 2004.

BIAŁEK, Michał. Not that neglected! Base rates influence related and unrelated judgments. **Acta psychologica**, v. 177, p. 10-16, 2017.

BIANCHI, M.; ÁVILA, F. Guia de economia comportamental e experimental. **Economia comportamental. São Paulo: Economia Comportamental. org**, 2015.

BLAND, J. Martin; ALTMAN, Douglas G. Statistics notes: Cronbach's alpha. **Bmj**, v. 314, n. 7080, p. 572, 1997.

BOHOSLAVSKY, R. Orientação vocacional: A estratégia clínica (JMV Bojart, Trad.). 1991.

BORDALO, Pedro; GENNAIOLI, Nicola; SHLEIFER, Andrei. Salience theory of choice under risk. **The Quarterly journal of economics**, v. 127, n. 3, p. 1243-1285, 2012.

BORING, Anne; OTTOBONI, Kellie; STARK, Philip. Student evaluations of teaching (mostly) do not measure teaching effectiveness. **ScienceOpen Research**, 2016.

BRAGA, J. N.; FERREIRA, M. B.; SHERMAN, S. J. The effects of construal level on heuristic reasoning: The case of representativeness and availability. **Decision**, v. 2, n. 3, p. 216, 2015.

BRAGA, J. P. N. **Disentangling the representativeness heuristic from the availability heuristic**. 2015. Tese (Doutorado em Psicologia) – Faculdade de Psicologia, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. *Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia*. Versão Preliminar, maio de 2006. Disponível em: www.mec.gov.br.

_____. **lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: 02 de fevereiro de 2021.

BRAUNSTEIN-BERCOVITZ, Hedva et al. Insecure attachment and career indecision: Mediating effects of anxiety and pessimism. **Journal of Vocational Behavior**, v. 81, n. 2, p. 236-244, 2012.

BRUM, I. Erro ao escolher carreira faz universitário desistir de curso. *In: Estadão*. [São Paulo], 06 jun. 2011. Disponível em: <https://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,erro-ao-escolher-carreira-faz-universitario-desistir-de-curso,728738>. Acesso em: 11 mar. 2021.

BULLOCK-YOWELL, Emily; MCCONNELL, Amy E.; SCHEDIN, Emily A. Decided and undecided students: Career self-efficacy, negative thinking, and decision-making difficulties. **Nacada journal**, v. 34, n. 1, p. 22-34, 2014.

CAMERER, Colin F.; LOEWENSTEIN, George. **Behavioral economics: Past, present, future**. 2003.

CAMPBELL, John Y. Restoring rational choice: The challenge of consumer financial regulation. **American Economic Review**, v. 106, n. 5, p. 1-30, 2016.

CAMPELLO, Ana Margarida de M. B. *A 'cefetização' das escolas técnicas federais: um percurso do ensino médio-técnico para o ensino superior*. Tese (Doutorado em Educação). Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2005.

CAO, Jack; BANAJI, Mahzarin R. Inferring an unobservable population size from observable samples. **Memory & cognition**, v. 48, n. 3, p. 348-360, 2019.

CASTELLI, Luigi; CARRARO, Luciana. Ideology is related to basic cognitive processes involved in attitude formation. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 47, n. 5, p. 1013-1016, 2011.

CASTELLI, Paola; GHETTI, Simona. Resisting imagination and confabulation: Effects of metacognitive training. **Journal of experimental child psychology**, v. 126, p. 339-356, 2014.

CATTELL, Raymond B. **Personality and mood by questionnaire**. Jossey-Bass, 1973.

CESCHI, Andrea et al. Dimensions of decision-making: an evidence-based classification of heuristics and biases. **Personality and Individual Differences**, v. 146, p. 188-200, 2019.

CHAIKEN, Shelly; LIBERMAN, Akiva; EAGLY, Alice H. Heuristic and systematic processing within and beyond the persuasion context.[in:] *Unintended Thought*. 1989.

CHAKRABORTY, A. Present bias. **SSRN 3474231**, 2019.

CHAPMAN, Gretchen B.; JOHNSON, Eric J. Anchoring, activation, and the construction of values. **Organizational behavior and human decision processes**, v. 79, n. 2, p. 115-153, 1999.

CHAPMAN, Loren J.; CHAPMAN, Jean P. Genesis of popular but erroneous psychodiagnostic observations. **Journal of Abnormal Psychology**, v. 72, n. 3, p. 193, 1967.

CHUANG, Ning-Kuang; LEE, Patrick C.; KWOK, Linchi. Assisting students with career decision-making difficulties: Can career decision-making self-efficacy and career decision-making profile help?. **Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education**, v. 26, p. 100235, 2020.

CLEMEN, Robert T. **Making hard decisions: an introduction to decision analysis**. 2. ed. Belmont: Duxbury, 1996.

COLLISON, David et al. Social and environmental accounting and student choice: an exploratory research note. In: **Accounting Forum**. Taylor & Francis, 2000. p. 170-186.

CORBUCCI, Paulo Roberto. Financiamento e democratização do acesso à educação superior no Brasil: da deserção do Estado ao projeto de reforma. **Educação & Sociedade**, v. 25, n. 88, p. 677-701, 2004.

COSTA, Camila Furlan da. **A Universidade Pública e o padrão dependente de educação superior: uma análise da articulação entre as políticas de ampliação do acesso e de incentivo à inovação**. 2018.

DA SILVA, Júlio César; SOUZA, Taciana Rodrigues; DA SILVA, Tarcísio Pedro. aspectos cognitivos comportamentais considerados pelos estudantes no investimento educacional superior. **Contaduría Universidad de Antioquia**, n. 65, p. 269-284, 2014.

DAMASIO, Antonio R. Descartes' error and the future of human life. **Scientific American**, v. 271, n. 4, p. 144-144, 1994.

DASHPER, Katherine et al. Informed consumers? Students, choices and events management degrees. **Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education**, v. 27, p. 100260, 2020.

DE LANGHE, Bart; FERNBACH, Philip M.; LICHTENSTEIN, Donald R. Navigating by the stars: Investigating the actual and perceived validity of online user ratings. **Journal of Consumer Research**, v. 42, n. 6, p. 817-833, 2016.

DE NEYS, Wim; PENNYCOOK, Gordon. Logic, fast and slow: Advances in dual-process theorizing. **Current Directions in Psychological Science**, v. 28, n. 5, p. 503-509, 2019.

DENRELL, Jerker; LE MENS, Gaël. Seeking positive experiences can produce illusory correlations. **Cognition**, v. 119, n. 3, p. 313-324, 2011.

DIAMOND, Abigail et al. Behavioural approaches to understanding student choice. **Higher Education Academy and National Union of Students**, 2012.

DINGA, Emil. Predicție și predictorii în economie. In: **Workshop-Cercetarea-Protocoale și creativitate în cunoaștere, READ**. 2015.

DOLAN, Paul et al. MINDSPACE: influencing behaviour for public policy. 2010.

D'URSO, Diego et al. A behavioural analysis of the newsvendor game: Anchoring and adjustment with and without demand information. **Computers & Industrial Engineering**, v. 111, p. 552-562, 2017.

EPLEY, Nicholas; GILOVICH, Thomas. Putting adjustment back in the anchoring and adjustment heuristic: Differential processing of self-generated and experimenter-provided anchors. **Psychological science**, v. 12, n. 5, p. 391-396, 2001.ep.

ERCEG, Nikola; GALIĆ, Zvonimir. Overconfidence bias and conjunction fallacy in predicting outcomes of football matches. **Journal of economic psychology**, v. 42, p. 52-62, 2014.

ERIKSON, Robert; JONSSON, Jan O. Introduction. Explaining Class Inequality in Education: The Swedish Test Case. S. 1–63 in: Dies.(Hg.), Can Education be Equalized? The Swedish Case in Comparative Perspective. Boulder. 1996.

FELD, Mateus. Complexidade na escolha do curso de graduação e o uso de heurísticas e vieses como mecanismos de decisão. 2020.

FERGUSON, C. E. **Microeconomia**. 20. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

FERREIRA, V. R. M. Psicologia econômica: origens, modelos, propostas. 2007. Tese de Doutorado - Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Social. PUC-SP 2007.

FIGUEIREDO FILHO, Dalson Brito; SILVA JÚNIOR, José Alexandre da. Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial. **Opinião pública**, v. 16, p. 160-185, 2010.

FLUM, Hanoch; BLUSTEIN, David L. Reinvigorating the study of vocational exploration: A framework for research. **Journal of vocational Behavior**, v. 56, n. 3, p. 380-404, 2000.

FREDERICK, S.; LOEWENSTEIN, G.; O'DONOGHUE, T. Time Discounting and Time Preference: A Critical Review. **Journal of Economic Literature**, v. 40, n. 2, June, 2002.

FRICKE, H.; GROGGER, J.; STEINMAYR, A. Exposure to academic fields and college major choice. **Economics of Education Review**, v. 64, p. 199-213, June 2018.

FRIEDMAN, Milton. Do old fallacies ever die?. 1992.

FRIEDMAN, Milton; FRIEDMAN, Marilyn. **Essays in positive economics**. University of Chicago press, 1953.

FURNHAM, A.; BOO, H. A literature review of the anchoring effect. **The Journal of Socio-Economics**, v. 40, n. 1, p. 35-42, 2011.

GATI, Itamar; ASHER, Itay. The PIC model for career decision making: Prescreening, in-depth exploration, and choice. 2001.

GIGERENZER, Gerd; HELL, Wolfgang; BLANK, Hartmut. Presentation and content: The use of base rates as a continuous variable. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, v. 14, n. 3, p. 513, 1988.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GILOVICH, Thomas; GRIFFIN, Dale; KAHNEMAN, Daniel (Ed.). **Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment**. Cambridge university press, 2002.

GIOLO, Jaime. A educação tecnológica superior no Brasil: os números de sua expansão. **Universidade e mundo do trabalho**, p. 109-134, 2006.

GREENHAUS, Jeffrey H.; SKLAREW, Neil D. Some sources and consequences of career exploration. **Journal of Vocational Behavior**, v. 18, n. 1, p. 1-12, 1981.

GROTEVANT, Harold D. Toward a process model of identity formation. **Journal of adolescent research**, v. 2, n. 3, p. 203-222, 1987.

HAIR JR., J. F. *et al.* **Multivariate Data Analysis**. 7. ed. Harlow: Pearson, 2014.

HARACKIEWICZ, Judith M. *et al.* **Revision of achievement goal theory: Necessary and illuminating**. 2002.

HARREN, Vincent A. A model of career decision making for college students. **Journal of vocational behavior**, v. 14, n. 2, p. 119-133, 1979.

HARRISON, Neil. Student choices under uncertainty. **Access to higher education: Theoretical perspectives and contemporary challenges**, p. 85, 2016.

HASTINGS, J., S. *et al.* (Un)informed college and major choice: Evidence from linked survey and administrative data. **Economics of Education Review**, v. 51, p.136-151, Apr. 2016.

HECKMAN, James J.; KAUTZ, Tim. Hard evidence on soft skills. **Labour economics**, v. 19, n. 4, p. 451-464, 2012.

HECKMAN, James J.; LOCHNER, Lance J.; TODD, Petra E. Earnings functions, rates of return and treatment effects: The Mincer equation and beyond. **Handbook of the Economics of Education**, v. 1, p. 307-458, 2006.

HEUKELOM, Floris. **Behavioral economics: A history**. Cambridge University Press, 2014.

HOLM, Anders; HJORTH-TROLLE, Anders; JÆGER, Mads Meier. Signals, educational decision-making, and inequality. **European Sociological Review**, v. 35, n. 4, p. 447-460, 2019.

HONGYU, K. **Comparação do GGEbiplot ponderado e AMMI-ponderado com outros modelos de interação genótipo × ambiente**. 2015. 155p. Tese (Doutorado em Estatística e Experimentação Agronômica) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2015.

HOWELL, George F.; BUCK, Jeffrey M. The adult student and course satisfaction: what matters most?. **Innovative higher education**, v. 37, n. 3, p. 215-226, 2012.

HUGHES, Sean et al. Highly prevalent but not always persistent: Undergraduate and graduate student's misconceptions about psychology. **Teaching of Psychology**, v. 42, n. 1, p. 34-42, 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Notas Estatísticas da Educação Superior – Censo Superior - 2019**. Brasília, 2020. Disponível em: <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>. Acesso em: 22 dezembro 2020.

JETTER, Michael; WALKER, Jay K. At what age does the anchoring heuristic emerge? Evidence from Jeopardy!. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 179, p. 757-766, 2020.

JOHNSTON, Timothy C. et al. Who and what influences choice of university? Student and university perceptions. **American Journal of Business Education (AJBE)**, v. 3, n. 10, p. 15-24, 2010.

JUNIOR, José Carlos Schaidhauer Pacheco; DAMACENA, Cláudio; BRONZATTI, Rafael. Pré-ativação: o efeito priming nos estudos sobre o comportamento do consumidor. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 15, n. 1, p. 284-309, 2015.

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

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. **Econometrica**, v. 47, n. 2, p. 263-291, Mar., 1979.

KAHNEMAN, Daniel. Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics. **American economic review**, v. 93, n. 5, p. 1449-1475, 2003.

KAHNEMAN, Daniel; FREDERICK, Shane. Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. **Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment**, v. 49, p. 81, 2002.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. The psychology of preferences. **Scientific American**, v. 246, n. 1, p. 160-173, 1982.

KANE, Thomas J.; STAIGER, Douglas O. The promise and pitfalls of using imprecise school accountability measures. **Journal of Economic perspectives**, v. 16, n. 4, p. 91-114, 2002.

KAZI, Asma Shahid; AKHLAQ, Abeeda. Factors Affecting Students' Career Choice. **Journal of Research & Reflections in Education (JRRE)**, v. 11, n. 2, 2017.

KEITA, Lance D. **Science, rationality, and neoclassical economics**. University of Delaware Press, 1992.

KEMPTNER, Daniel; TOLAN, Songül. The role of time preferences in educational decision making. **Economics of Education Review**, v. 67, p. 25-39, 2018.

KITCHENHAM, Barbara. Procedures for performing systematic reviews. **Keele, UK, Keele University**, v. 33, n. 2004, p. 1-26, 2004. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016412120600197X>. Acesso em: 10 abr 2021.

KLEEFELD, John Charles; POHLER, Dionne. Internalizing cognitive bias: An experiential exercise for teaching and learning the anchoring effect. **Brock Education: A Journal of Educational Research and Practice**, v. 28, n. 2, p. 33-47, 2019.

KNIGHT FRANK, H. Risk, uncertainty and profit. **книга**, 1921.

KOCH, Alexander; NAFZIGER, Julia; NIELSEN, Helena Skyt. Behavioral economics of education. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 115, p. 3-17, 2015.

KOKKO, Katja; PULKKINEN, Lea. Unemployment and psychological distress: Mediator effects. **Journal of Adult Development**, v. 5, p. 205-217, 1998.

KONTEK, Krzysztof. A critical note on salience theory of choice under risk. **Economics Letters**, v. 149, p. 168-171, 2016.

KORNELL, Nate et al. The ease-of-processing heuristic and the stability bias: Dissociating memory, memory beliefs, and memory judgments. **Psychological Science**, v. 22, n. 6, p. 787-794, 2011.

KREMER, Michael; RAO, Gautam; SCHILBACH, Frank. Behavioral development economics. In: **Handbook of Behavioral Economics: Applications and Foundations 1**. North-Holland, 2019. p. 345-458.

KRIESHOK, Thomas S.; BLACK, Michael D.; MCKAY, Robyn A. Career decision making: The limits of rationality and the abundance of non-conscious processes. **Journal of Vocational Behavior**, v. 75, n. 3, p. 275-290, 2009.

KRISHNAMURTHY, Sharmitha; CHETLAPALLI, Satish. Internet addiction: Prevalence and risk factors: A cross-sectional study among college students in Bengaluru, the Silicon Valley of India. **Indian journal of public health**, v. 59, n. 2, p. 115, 2015.

KROSNICK, J. A.; PRESSER, S. Question and Questionnaire Design. *In*: MARSDEN, P. V.; WRIGHT, J. D. (eds.). **Handbook of Survey Research**. 2. ed. Bingley: Emerald, 2010. p. 263-313.

KUNZ, Johannes S.; STAUB, Kevin E. Early subjective completion beliefs and the demand for post-secondary education. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 177, p. 34-55, 2020.

LAIBSON, David. Golden eggs and hyperbolic discounting. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 112, n. 2, p. 443-478, 1997.

LAM, Michele; SANTOS, Angeli. The impact of a college career intervention program on career decision self-efficacy, career indecision, and decision-making difficulties. **Journal of Career Assessment**, v. 26, n. 3, p. 425-444, 2018.

LASSANCE, Maria Célia Pacheco; BARDAGI, Marúcia Patta; TEIXEIRA, Marco Antônio Pereira. Avaliação de uma intervenção cognitivo-evolutiva em orientação profissional com um grupo de adolescentes brasileiros. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v. 10, n. 1, p. 23-32, 2009.

LAVECCHIA, Adam M.; LIU, Heidi; OREOPOULOS, Philip. Behavioral economics of education: Progress and possibilities. *In*: **Handbook of the Economics of Education**. Elsevier, 2016. p. 1-74.

LENT, Robert W.; BROWN, Steven D. Career decision making, fast and slow: Toward an integrative model of intervention for sustainable career choice. **Journal of Vocational Behavior**, v. 120, p. 103448, 2020.

LENT, Robert W.; BROWN, Steven D. Social cognitive model of career self-management: toward a unifying view of adaptive career behavior across the life span. **Journal of counseling psychology**, v. 60, n. 4, p. 557, 2013.

LENT, Robert W.; BROWN, Steven D.; HACKETT, Gail. Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. **Journal of vocational behavior**, v. 45, n. 1, p. 79-122, 1994.

LEONARD, Thomas C. Richard H. Thaler, Cass R. Sunstein, Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness. 2008.

LEUNG, S. Alvin et al. Effects of parental expectations and cultural-values orientation on career decision-making difficulties of Chinese university students. **Journal of Vocational Behavior**, v. 78, n. 1, p. 11-20, 2011.

LEVITT, Steven D. et al. The behavioralist goes to school: Leveraging behavioral economics to improve educational performance. **American Economic Journal: Economic Policy**, v. 8, n. 4, p. 183-219, 2016.

LOCHNER, L. Nonproduction benefits of education: crime, health, and good citizenship. *Handbook of the Economics of Education*, vol. 4. 2011.

LOMPA, Luiz Arthur Rosa; RESZKA, Maria de Fátima. **Contextos da Evasão Universitária no Brasil**. Psicólogo, [S.l.]. (2015). Disponível

em <https://psicologado.com.br/atuacao/psicologia-escolar/contextos-da-evasao-universitaria-no-brasil> . Acesso em 13 Out 2020.

LONG, Mark C.; GOLDBERGER, Dan; HUNTINGTON-KLEIN, Nick. Do completed college majors respond to changes in wages?. **Economics of Education Review**, v. 49, p. 1-14, 2015.

LUPPE, Marcos Roberto; ANGELO, Claudio Felisoni de. As decisões de consumo e a heurística da ancoragem: uma análise da racionalidade do processo de escolha. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 11, n. 6, p. 81-106, 2010.

MAINARDES, Emerson W. Atração e retenção de alunos em cursos de graduação em administração das instituições particulares de ensino superior de Joinville, SC. 2007. 332f. **Blumenau**, 2007.

MANN, L.; HARMONI, R.; POWER, C. Adolescent decision-making: The development of competence. **Journal of adolescence**, v. 12, n. 3, p. 265-278, 1989

MANTOVANI, Danielle; GALVÃO, Fábio Henrique Silva. Brand priming effect on consumers' financial risk taking behavior. **Revista de Administração (São Paulo)**, v. 52, n. 1, p. 15-25, 2017.

MARCIANO-ROMM, Déborah et al. The Alternative Omen Effect: Illusory negative correlation between the outcomes of choice options. **Cognition**, v. 146, p. 324-338, 2016.

MARINESCU, Ada. Axiomathical examination of the neoclassical economic model. Logical assessment of the assumptions of neoclassical economic model. **Theoretical & Applied Economics**, v. 23, n. 2, 2016.

MAROCO, J. **Análise estatística: com utilização do SPSS**. 3. Ed. Lisboa: Sílabo, 2010.

MARTINS, Felipe dos Santos; MACHADO, Danielle Carusi. Uma análise da escolha do curso superior no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 35, n. 1, 2018.

MAYZNER, Mark S.; TRESSELT, Margaret Elizabeth. Tables of single-letter and digram frequency counts for various word-length and letter-position combinations. **Psychonomic monograph supplements**, 1965.

MCDOWELL, Michelle E.; OCCHIPINTI, Stefano; CHAMBERS, Suzanne K. The influence of family history on cognitive heuristics, risk perceptions, and prostate cancer screening behavior. **Health Psychology**, v. 32, n. 11, p. 1158, 2013.

MCFADDEN, Daniel et al. Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. 1973.

MCGUIGAN, M.; MCNALLY, S.; WYNESS, G. Student Awareness of Costs and Benefits of Educational Decisions: Effects of an Information Campaign. **Journal of Human Capital**, v. 10, n. 4, p. 482-519, Winter 2016.

MCKEE-RYAN, Frances et al. Psychological and physical well-being during unemployment: a meta-analytic study. **Journal of applied psychology**, v. 90, n. 1, p. 53, 2005.

MELO, Tatiana Massaroli; FUCIDJI, José Ricardo. Racionalidade limitada e a tomada de decisão em sistemas complexos. **Brazilian Journal of Political Economy/Revista de Economia Política**, v. 36, n. 3, 2016.

MENG, SIJIA. Availability heuristic will affect decision-making and result in bias. **DEStech Transactions on Social Science, Education and Human Science**, n. msie, 2017.

MIELE, David B.; FINN, Bridgid; MOLDEN, Daniel C. Does easily learned mean easily remembered? It depends on your beliefs about intelligence. **Psychological Science**, v. 22, n. 3, p. 320-324, 2011.

MILLAR, Michele; WHITE, Bethany; ROMO, Rebecca. Comparing apples with apples: Assessing student attitudes in the presence of regression to the mean.

MINDEL, Vitali. Choice anxiety in decision making: Why people turn to strangers for information. 2015.

MITCHELL, Jason P. et al. Medial prefrontal cortex predicts intertemporal choice. **Journal of cognitive neuroscience**, v. 23, n. 4, p. 857-866, 2011.

MONTMARQUETTE, Claude; CANNINGS, Kathy; MAHSEREDJIAN, Sophie. How do young people choose college majors?. **Economics of Education Review**, v. 21, n. 6, p. 543-556, 2002.

MOREIRA, Herivelto; CALEFE, Luis Gonzaga. Coleta de dados qualitativos: A entrevista. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. Rio de Janeiro. DP&A**, 2006.

MORGAN, Stephen Lawrence. **On the edge of commitment: Educational attainment and race in the United States**. Stanford University Press, 2005.

MURGO, Camélia Santana; BARROS, Leonardo de Oliveira; SENA, Bárbara Cristina Soares. Associações entre estilos parentais, interesses e indecisão profissional em estudantes do Ensino Médio. **Psico-USF**, v. 23, p. 693-703, 2018.

MUSSWEILER, Thomas; STRACK, Fritz. Comparing is believing: A selective accessibility model of judgmental anchoring. **European review of social psychology**, v. 10, n. 1, p. 135-167, 1999.

NAVAJAS, Joaquin; BAHRAMI, Bahador; LATHAM, Peter E. Post-decisional accounts of biases in confidence. **Current Opinion in Behavioral Sciences**, v. 11, p. 55-60, 2016.

NEISSE, Anderson Cristiano; HONGYU, Kuang. Aplicação de componentes principais e análise fatorial a dados criminais de 26 estados dos EUA. **E&S Engineering and Science**, v. 5, n. 2, p. 105-115, 2016.

NGURE, Josephine Njeri; KIHORO, J. M.; WAITITU, Anthony. Principal component and principal axis factoring of factors associated with high population in urban areas: a case study of Juja and Thika, Kenya. **American Journal of Theoretical and Applied Statistics**, v. 4, n. 4, p. 258, 2015.

NUMMINEN, Emil; OLSSON, Ola. Are finance students over-or under confident—A study on the ability to predict grades. **LÄRARLÄRDOM, HÖGSKOLEPEDAGOGISK KONFERENS**, p. 33.

NUNNALLY, J. C.; BERNSTEIN, I. H. **Psychometric Theory**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1994.

O'DONOGHUE, T.; RABIN, M. Doing it now or later. **American Economic Review**, v. 89, n. 1, p. 103-124, 1999.

OREOPOULOS, P; DUNN, R. **Information and College Access: Evidence from a Randomized Field Experiment**. NBER Working Paper No. 18551, National Bureau Of Economic Research, Nov. 2012. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w18551>. Acesso em: 20 jun. 2021.

OREOPOULOS, Philip. Do dropouts drop out too soon? Wealth, health and happiness from compulsory schooling. **Journal of public Economics**, v. 91, n. 11-12, p. 2213-2229, 2007.

PACHUR, Thorsten; HERTWIG, Ralph; RIESKAMP, Jörg. Intuitive judgments of social statistics: How exhaustive does sampling need to be?. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 49, n. 6, p. 1059-1077, 2013.

PAYNE, J.; BETTMAN, J. R.; JOHNSON, E. J. Consumer decision making. **Handbook of consumer behaviour**, p. 50-84, 1991.

PENNYCOOK, Gordon; THOMPSON, Valerie A. Reasoning with base rates is routine, relatively effortless, and context dependent. **Psychonomic Bulletin & Review**, v. 19, n. 3, p. 528-534, 2012.

PETER, Frauke H.; ZAMBRE, Vaishali. Intended college enrollment and educational inequality: Do students lack information?. **Economics of Education Review**, v. 60, p. 125-141, 2017.

PINTO, E. C. *et al.* Um critério de demarcação entre a economia neoclássica e a heterodoxa: uma análise a partir da instabilidade estrutural. *In*: Encontro Nacional de Economia, 36., 2008, Salvador. **Anais Eletrônicos** [...] ANPEC, 2008. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807211414190-.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2021.

PRADO, Eleutério F. S. Correntes Teóricas. *Estudos Avançados*, São Paulo, v.15, n.41, jan./abr. 2001.

PRETZ, Jean E.; TOTZ, Kathryn Sentman. Measuring individual differences in affective, heuristic, and holistic intuition. **Personality and Individual differences**, v. 43, n. 5, p. 1247-1257, 2007.

RAZ, Nasibeh Rady; AKBARZADEH-T, Mohammad-R.; AKBARZADEH, Alireza. Experiment-based affect heuristic using fuzzy rules and Taguchi statistical method for tuning complex systems. **Expert Systems with Applications**, v. 172, p. 114638, 2021.

REDEKOPP, Dave E. Irrational career decision-making: connecting behavioural economics and career development. **British Journal of Guidance & Counselling**, v. 45, n. 4, p. 441-450, 2016.

RODRIGUES, A.; PAULO, E. Introdução à Análise Multivariada. In: CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (coord.). **Análise Multivariada para os Cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. São Paulo: Atlas, 2007. p. 1-72.

ROSENBAUM, James E.; DEIL-AMEN, Regina; PERSON, Ann E. **After admission: From college access to college success**. Russell Sage Foundation, 2007.

ROSS, Phillip H. Occupation aspirations, education investment, and cognitive outcomes: evidence from Indian adolescents. **World development**, v. 123, p. 104613, 2019.

SAMPIERI, R. H., COLLADO, C. F., LUCIO, M. P. B. (2013). *Metodologia da Pesquisa*. (D. V. Moraes, Trad.). Porto Alegre: Penso.

SAMSON, Alain. The behavioral economics guide 2017 (with an introduction by Cass Sunstein). 2017.

SAMSON, Alain; VOYER, Benjamin G. Emergency purchasing situations: Implications for consumer decision-making. **Journal of Economic Psychology**, v. 44, p. 21-33, 2014.

SAMSON, Alain; VOYER, Benjamin G. Two minds, three ways: dual system and dual process models in consumer psychology. **AMS review**, v. 2, n. 2-4, p. 48-71, 2012.

SAMUELSON, P. A. A note on measurement of utility. **The review of economic studies**, v. 4, n. 2, p. 155-161, 1937.

SCHWARZ, Norbert. Metacognitive experiences in consumer judgment and decision making. **Journal of Consumer Psychology**, v. 14, n. 4, p. 332-348, 2004.

SCOTT-CLAYTON, Judith. On money and motivation a quasi-experimental analysis of financial incentives for college achievement. **Journal of Human resources**, v. 46, n. 3, p. 614-646, 2011.

SCOTT-CLAYTON, Judith. The role of financial aid in promoting college access and success: Research evidence and proposals for reform. **Journal of Student Financial Aid**, v. 45, n. 3, p. 3, 2015.

SHANE, F.; LOEWENSTEIN, G. & O'DONOGHUE, T. **Time Discounting and Time Preference: A Critical Review**. *Journal of Economic Literature*, v. 40(2) p.351-401, 2002.

SHARMA, Vinky; SHAKEEL, Moonis. Illusion versus reality: an empirical study of overconfidence and self attribution bias in business management students. **Journal of Education for Business**, v. 90, n. 4, p. 199-207, 2015.

SILVA, Adilson Aderito da; BRITO, Eliane Pereira Zamith. Incerteza, racionalidade limitada e comportamento oportunista: um estudo na indústria brasileira. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 14, n. 1, p. 176-201, 2013.

SIMON, Herbert A. A behavioral model of rational choice. **The quarterly journal of economics**, v. 69, n. 1, p. 99-118, 1955.

SIMON, Herbert. A racionalidade do processo decisório em empresas. Edições Multiplic, v. 1, n. 1, p. 25-60, 1980.

SIMON, Mark; KIM, John. Two sources of overconfidence: Incorporating disconfirming feedback in an entrepreneurial context. **Journal of Small Business Strategy**, v. 27, n. 3, p. 9-24, 2017.

SIMONSON, Itamar. In defense of consciousness: The role of conscious and unconscious inputs in consumer choice. **Journal of Consumer Psychology**, v. 15, n. 3, p. 211-217, 2005.

SINGH, Romila; GREENHAUS, Jeffrey H. The relation between career decision-making strategies and person–job fit: A study of job changers. **Journal of vocational behavior**, v. 64, n. 1, p. 198-221, 2004.

SLOVIC, Paul et al. The affect heuristic. **European journal of operational research**, v. 177, n. 3, p. 1333-1352, 2007.

SMITH, Gary; CAPRON, Andrew. Overreaction in football wagers. **Big data**, v. 6, n. 4, p. 262-270, 2018.

SMITH, Kelly. The use of cognitive heuristics in college choice. 1988.

SOUSA, Antônia Mascênia Rodrigues; NETO, Alexandre Rabêlo; FONTENELE, Raimundo Eduardo Silveira. Determinantes da intenção da escolha do ensino superior privado: uma perspectiva da teoria do comportamento planejado. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, v. 12, n. 3, p. 367-378, 2013.

SPOOREN, Pieter; BROCKX, Bert; MORTELMANS, Dimitri. On the validity of student evaluation of teaching: The state of the art. **Review of Educational Research**, v. 83, n. 4, p. 598-642, 2013.

STANOVICH, Keith E.; WEST, Richard F. Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate?. **Behavioral and brain sciences**, v. 23, n. 5, p. 645-665, 2000.

STRYHALSKI, Patricia Murara. Cursos superiores de Tecnologia no Brasil: pesquisa e inovação. **Boletim Técnico do Senac**, v. 46, n. 1, 2020.

STUMPF, Stephen A.; COLARELLI, Stephen M.; HARTMAN, Karen. Development of the career exploration survey (CES). **Journal of Vocational Behavior**, v. 22, n. 2, p. 191-226, 1983.

SUKUMAR, Poorna Talkad; METOYER, Ronald; HE, Shuai. Holistic Reviews in Admissions: Reviewer Biases and Visualization Strategies to Mitigate Them. In: **DECISIVE: Workshop on Dealing with Cognitive Biases in Visualizations. IEEE VIS**. 2017.

TABACHNICK, B.; FIDELL, L. Using multivariate statistics". Needham Heights: Allyn & Bacon. 2002.

TAKAHASHI, Adriana Roseli Wünsch. Cursos superiores de tecnologia em gestão: reflexões e implicações da expansão de uma (nova) modalidade de ensino superior em administração no Brasil. **Revista de administração pública**, v. 44, n. 2, p. 385-414, 2010.

TAKEUCHI, Kan. Non-parametric test of time consistency: Present bias and future bias. **Games and Economic Behavior**, v. 71, n. 2, p. 456-478, 2011.

TARTUCE, Gisela Lobo BP; NUNES, Marina MR; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri De. Alunos do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, n. 140, p. 445-477, 2010.

TENENBAUM, Joshua B. et al. How to grow a mind: Statistics, structure, and abstraction. **science**, v. 331, n. 6022, p. 1279-1285, 2011.

THALER, R. H. Behavioral Economics: Past, Present and Future. **American Economic Review**, v. 106, n. 7, p. 1577-1600, July 2016.

TIEDEMAN, David V.; O'HARA, Robert P. Career development: Choice and adjustment. 1963.

TISDELL, Clem. Bounded Rationality and Economic Evolution: A Contribution to Decision Making. **Economics and Management, Cheltenham/Brookfield, Edward Elgar**, 1996.

TOCANTINS, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do. Campus Paraíso do Tocantins. **Apresentação**. Disponível em:<
<http://paraíso.ifto.edu.br/portal/aceso-a-informacao/institucional>>. Acesso em: 23 out. 2020.

TUBARO, P. Microeconomics, History of. In: WRIGHT, J. D. (Ed.). **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences**. 2. ed. [S.I]: Elsevier, 2015. p. 331-337.

TVERSKY, A.; SIMONSON, I. Context-dependent preferences. **Management Science**, v. 39, n. 10, p. 1179-1189, Oct. 1993.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Extensional versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. **Psychological review**, v. 90, n. 4, p. 293, 1983.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. **science**, v. 185, n. 4157, p. 1124-1131, 1974.

URIBE, Rodrigo; MANZUR, Enrique; HIDALGO, Pedro. Exemplars' impacts in marketing communication campaigns. **Journal of Business Research**, v. 66, n. 10, p. 1787-1790, 2013.

VAN ESBROECK, Raoul; TIBOS, K. I. M.; ZAMAN, Martine. A dynamic model of career choice development. **International Journal for Educational and Vocational Guidance**, v. 5, n. 1, p. 5-18, 2005.

VARIAN, Hal R. **Intermediate Microeconomics: A Modern Approach: Ninth International Student Edition**. WW Norton & Company, 2014.

VEINSTEIN, S. B. G. **La elección vocacional ocupacional: Estrategias – técnicas**. Buenos Aires: Marymar, 2ed., 1994.

VIANA, Lilian Carolina et al. Valores pessoais envolvidos na escolha de um curso superior: análise utilizando a abordagem meio-fim. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 7, n. 2, p. 315-331, 2014.

VOOS, J. B. A. Políticas de permanência de estudantes na educação superior: em exame as universidades comunitárias catarinenses. 2016. 176f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Escola de Humanidades, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2016. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/6712>. Acesso em: 21 fev. 2021.

WANG, Qing; YU, Xiangrong. Family linkages, social interactions, and investment in human capital: A theoretical analysis. **Journal of Comparative Economics**, v. 45, n. 2, p. 271-286, 2017.

WEI, Meifen et al. The Experiences in Close Relationship Scale (ECR)-short form: Reliability, validity, and factor structure. **Journal of personality assessment**, v. 88, n. 2, p. 187-204, 2007.

WEI, Yi; ZHOU, Sen; YANG, Xi. College expectations and choices: Explaining the gaps in college enrollment for high-and low-SES students in China. **International Journal of Educational Development**, v. 70, p. 102079, 2019.

WEIGL, Michael; MECKLINGER, Axel; ROSBURG, Timm. Illusory correlations despite equated category frequencies: A test of the information loss account. **Consciousness and cognition**, v. 63, p. 11-28, 2018.

WELSH, Matthew B.; NAVARRO, Daniel J. Seeing is believing: Priors, trust, and base rate neglect. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 119, n. 1, p. 1-14, 2012.

WILLIAMS, O. Major Blair S. Heurísticas e Vieses no Processo Decisório Militar. **Military Review**, 2011.

WISWALL, M.; ZAFAR, B. Determinants of College Major Choice: Identification using an Information Experiment. **The Review of Economic Studies**, v. 82, n. 2, p. 791-824, Apr. 2014.

WOLFE, Christopher R.; FISHER, Christopher R. Individual differences in base rate neglect: A fuzzy processing preference index. **Learning and Individual Differences**, v. 25, p. 1-11, 2013.

WOLNIAK, Radosław; SKOTNICKA, Bożena. **Wybrane metody badania satysfakcji klienta i oceny dostawców w organizacjach**. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2008.

XIA, Xiaoyu. Forming wage expectations through learning: Evidence from college major choices. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 132, p. 176-196, 2016.

APÊNDICE A – PROCESSO DE SELEÇÃO DOS ESTUDOS EMPÍRICOS

1 - OBJETIVO

Este Protocolo de Revisão Sistemática da Literatura (PRSL) apresenta a estrutura metodológica para a execução da etapa de revisão da literatura sobre vieses cognitivos determinantes na escolha entre os níveis formativos de bacharelado e tecnológico. Para isso, utilizou-se o método proposto por Kitchenham (2004).

1.1 Equipe

Quadro 1 - Equipe Responsável para Revisão Sistemática de Literatura (RSL).

Nome	Papel	Afiliação
Dr. Tiago Wickstrom Alves	Orientador	UNISINOS/PPG Economia
Dr. ^a Luciana de Andrade Costa	Orientadora	UNISINOS/PPG Economia
Fransergio Bucar Afonso Pereira	Aluno Doutorando	UNISINOS/PPG Economia

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

2. ESTRATÉGIA DE BUSCA

2.1. Questão Principal

Para esta RSL, a questão principal que se busca responder consiste em identificar: Quais vieses cognitivos estão presentes na escolha entre os níveis formativos de bacharelado e tecnológico? Essa pergunta de pesquisa é derivada dos seguintes elementos:

Quadro 2 - Descrição dos critérios da pesquisa de RSL.

Crítérios	Descrição
População	Produções científicas sobre vieses cognitivos presentes na escolha entre os níveis formativos de bacharelado e tecnológico, nos últimos 10 anos.
Intervenção	Estudos realizados em Instituições de ensino (preferencialmente ensino básico, médio, tecnológico e bacharelado).
Controle	Estudos com heurísticas e vieses presentes na escolha dos estudantes.

Resultado	Heurísticas e vieses estão presentes nas escolhas entre níveis formativos de bacharelado e tecnológico.
-----------	---

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Além da questão principal, delinea-se a pesquisa, conforme perguntas norteadoras elencadas no quadro 3.

Quadro 3 - Perguntas norteadoras da pesquisa.

Pergunta	Descrição da Pergunta
P1	O que a literatura empírica dos últimos 10 anos apresenta sobre vieses na escolha de cursos?
P2	Quais as principais metodologias utilizadas para se identificar os vieses na escolha?
P3	Quais as principais dificuldades encontradas nas pesquisas com vieses cognitivos na escolha por parte de estudantes?

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

2.2 Bases de Dados

2.2.1 Métodos de pesquisas de fontes

A pesquisa foi realizada em bases de dados disponíveis via *web*, a partir das palavras-chave identificadas por meio do referencial teórico para heurísticas e vieses cognitivos na escolha de cursos superiores. A pesquisa ocorreu especificamente em artigos revisados pelos pares. No processo de busca, foram escolhidas as *strings* encontradas nos Títulos, Resumos e Palavras-chave. Com a filtragem, foram avaliados o título e o resumo para seleção de quais artigos seriam analisados. Após essa etapa, todos os artigos selecionados foram lidos, com a inclusão e/ou exclusão conforme critérios preestabelecidos.

2.2.2 Bases de Dados pesquisadas

Para esta revisão sistemática de literatura, foram utilizadas as bases de dados EBSCOhost, Science Direct e Scielo. A escolha dessas bases deu-se pela amplitude de cada uma. A metodologia de busca foi realizada conforme segue nos subtítulos subsequentes.

2.2.3 EBSCOhost

Para essa base de dados, seguiu-se as strings de busca no período de 2011

a 2021, conforme o quadro 4.

Quadro 4 - Estratégia de busca por *strings*, período, descrição e resultado.

<p>Strings e palavras-chave: "students' choice" AND ("undergraduate students" OR "college students" OR "technological course" OR "heuristics and bias" OR "students decision*" OR "cognitive bias" OR "career course*" OR "anchoring heuristics*" OR "representativeness heuristics*" OR "availability heuristic*" OR "bias of insufficient anchor adjustment*" OR "bias in the assessment of conjunctive events*" OR "bias of disjunctive events" OR "anchoring bias in the assessment of subjective probabilities of distributions" OR "retrievable" OR "effectiveness of search*" OR "search set bias*" OR "bias of imaginability" OR "illusory correlation bias" OR "base rate neglect*" OR "insensitivity to sample size*" OR "regression toward the mean*" OR "illusion of validity bias*" OR "overconfidence bias*" OR "regression to the mean*" OR "falacy of regression" OR "grade*" OR "average*" OR "predictability*" OR "imaginability*" OR "judgment*" OR "misconceptions*" OR "bachelor degree*" OR "bailiwick*" OR "choice efficacy" OR "complexity of choice")</p>
<p>Período: 2011 a 2021</p>
<p>Descrição: alguns filtros foram utilizados dentro da ferramenta de busca, como: texto completo; revistas acadêmicas (analisadas por especialistas); tipos de documentos periódicos científicos; expansores, aplicação de assuntos equivalentes.</p>
<p>Resultado: após a aplicação dos filtros, 73 artigos foram encontrados, dos quais 44 duplicados, restando ao final 29 artigos. Após o processo de leitura, foram excluídos 21 artigos, restando ao final 08 artigos.</p>

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

2.2.4 Science Direct

Para essa base de dados, as *strings* de busca foram adaptadas devido à quantidade de caracteres suportada pelo buscador desta plataforma. Para priorizar uma busca qualitativa, a pesquisa foi direcionada para periódicos na área de economia e educação. O período considerado foi de 2011 a 2021.

Quadro 5 - Estratégia de busca por *strings*, período, descrição e resultado.

<p>Strings e palavras-chave: ("students' choice" AND ("undergraduate students" OR "college students" OR "heuristics and bias" OR "cognitive bias" OR "biased choice")</p>
<p>Período: 2010 a 2021</p>

Descrição: o filtro foi para: Research articles; Publication title. As seguintes revistas foram selecionadas com as respectivas quantidade em parênteses:	
Economics of Education Review	(39)
Social and Behavioral Sciences	(9)
Journal of Public Economics	(5)
Studies in Educational Evaluation	(5)
Teaching and Teacher Education	(3)
Labour Economics	(2)
Regional Science and Urban Economics	(2)
Journal of Development Economics	(2)
World Development	(2)
Resultado: após a aplicação dos filtros, foram encontrados 71 artigos, desses, 36 foram refutados, restando 35. Após o processo de leitura de todo o documento, 24 foram excluídos, restando ao final 11 artigos.	

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

2.2.5 Scielo

Para essa base de dados, as palavras-chave foram usadas em português e inglês para se ter estudos relacionados à América Latina. O período considerado foi de 2010 a 2020.

Quadro 6 - Estratégia de busca por *strings*, período, descrição e resultado.

Strings e palavras chave: "escolha curso superior" OR "estudantes"OR "heurisitcs " OR "bias" OR "students choice"
Período: 2010 a 2020
Descrição: foram usadas na buscas os seguintes filtros: citável, artigo, todos os índices
Resultado: após a aplicação dos filtros, foram encontrados 30 artigos, desses, 4 foram excluídos, restando ao final 26 pesquisas. Após o processo de leitura de todo o documento, 22 foram refutados, restando ao final 4 artigos.

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

2.2.6 Resumo das Bases de Dados

Após o processo de busca e filtro dos trabalhos pesquisados por base de dados, restou a seguinte configuração, de acordo com o Quadro 7:

Quadro 7 - Resumo da busca por trabalhos aceitos e excluídos.

Base de Dados	Aceitos	Excluídos	Total
EBSCOhost	08	21	29

Science Direct	11	24	35
SciELO	4	26	30
Total	23	71	94

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

2.2.7 Idioma

Para esta Revisão Sistemática de Literatura (RSL), foi adotado o idioma inglês, como principal língua de pesquisa. A escolha ocorreu de acordo com a base de dados, conforme apresentado.

2.2.8 Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão e exclusão usados são os seguintes:

Quadro 8 - Critérios de inclusão de artigos para RSL.

Critério	Descrição do critério de inclusão
CI1	Artigos que tratam da escolha do curso superior
CI2	Artigos que relacionam escolha decorrente de heurísticas e vieses cognitivos
Critério	Descrição do critério de exclusão
CE1	Serão excluídos os artigos que não tratam de escolha do curso superior
CE2	Serão excluídos os artigos que não se relacionam com aspectos cognitivos na escolha do curso superior

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

APÊNDICE B – CURSOS DE BACHARELADO E TECNOLÓGICO - IFTO

Quadro 1 - Relação de cursos de Bacharel e Tecnológico ofertados pelo IFTO em 2022.

Campus	Curso	Grau	Matriculados
Araguaína	Análise e Desenv. de Sistemas	Tecnológico	113
Araguaína	Gestão da Produção Industrial	Tecnológico	131
Araguatins	Engenharia Agrônômica	Bacharelado	230
Colinas	Engenharia Agrônômica	Bacharelado	253
Dianópolis	Engenharia Agrônômica	Bacharelado	241
Gurupi	Engenharia Civil	Bacharelado	141
Gurupi	Gestão Pública	Tecnológico	131
Gurupi	Produção de Grãos	Tecnológico	90
Lagoa da Confusão	Engenharia Agrônômica	Bacharelado	114
Palmas	Gestão do Turismo	Tecnológico	99
Palmas	Gestão do Agronegócio	Tecnológico	87
Palmas	Zootecnia	Bacharelado	35
Palmas	Engenharia Agrônômica	Bacharelado	189
Palmas	Engenharia Civil	Bacharelado	400
Palmas	Gestão Pública	Tecnológico	238
Palmas	Engenharia Elétrica	Bacharelado	332
Palmas	Sistemas para Internet	Tecnológico	346
Paraíso	Sistemas de Informação	Bacharelado	164
Paraíso	Administração	Bacharelado	165
Paraíso	Tecnólogo em Alimentos	Tecnológico	110
Porto Nacional	Tecnologia em Logística	Tecnológico	229
Porto Nacional	Sistemas de Informação	Bacharelado	41
Total de estudantes			3879

Fonte: elaborado pelo autor com dados do Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica – SISTEC, 2022.

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS ESTUDANTES

- 1 - Qual o nível formativo de seu curso?
 - a. Bacharelado
 - b. Tecnológico
- 2 - Qual a sua idade?
 - a. 16 a 22
 - b. 23 a 29
 - c. 30 a 40
 - d. 41 a 50
 - e. Acima de 50
- 3 - Em qual semestre/período do curso você está?
 - a. 1º semestre
 - b. 2º semestre
 - c. 3º semestre
 - d. 4º semestre
 - e. 5º semestre
 - f. Entre 6º e 8º semestre
- 4 - Com relação à sua ocupação, atualmente
 - a. Não trabalho e não estou procurando emprego
 - b. Não trabalho e estou procurando emprego
 - c. Trabalho em uma área relacionada ao perfil formativo do meu curso
 - d. Trabalho em uma área não relacionada ao perfil formativo do meu curso
- 5 - Em que momento você decidiu pelo seu curso superior?
 - a. Decidi no momento em que estava me inscrevendo para o processo seletivo
 - b. Foi uma escolha que se deu no ano em que estava por realizar o processo seletivo
 - c. Foi uma decisão que eu já havia tomado há alguns anos
- 6 - Antes de escolher seu curso superior, você considerou cursar outros cursos? Quais?
- 7 - Por qual motivo escolheu cursar este nível formativo (bacharelado ou

começou um curso de xadrez e no restante do seu tempo livre ele assiste a filmes de ficção científica. Marcelo escolheu fazer Gestão Pública?

Sim ()

Não ()

23 - Em determinada instituição pública de ensino superior, 30% de seus alunos possuem auxílio estudantil. Joana é estudante dessa instituição, nasceu no interior, é muito esforçada e comprometida com os estudos. Você acredita que Joana é uma das estudantes contempladas com o auxílio?

Sim ()

Não ()

Quadro 1 - Estudos relacionados para a construção do questionário

Heurística	Viés	Questões investigativas	Retirada de: Autor (ano):
Ancoragem e ajustamento	Avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos	8; 9	Kleefeld; Pohler, (2019). Barbosa; Fayolle; Smith, (2019).
	Ajuste insuficiente da âncora	10; 11; 14;18	Montmarquette; Cannings; Mahseredjian, (2012). Wiswall; Zafar, (2014). Hastings <i>et al.</i> , (2016).
Disponibilidade	Recuperabilidade das ocorrências	12;15;16;17	Kornell <i>et al.</i> ,(2011); Miele, Finn; Molden, (2011); Bordalo; Gennaioli; Shleifer, (2012); Pachur; Hertwig; Rieskamp (2013).
Representatividade	Insensibilidade à taxa base ou probabilidade	19;21;23	Welsh; Navarro, (2012); Pennycook; Thompson, (2012); Wolfe; Fisher, (2013).
	Insensibilidade ao tamanho da amostra	13; 20; 22.	De Langhe; Fernbach; Lichtenstein, (2016); Biatek, (2017); Cao; Banaji, (2019).

Fonte: elaborado pelo autor com dados dos estudos empíricos (2021).