

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

ROBERTO ZANONI

**QUANDO A HEURÍSTICA DE ANCORAGEM INFLUENCIA O APRENDIZADO DE
CONSUMO: OS EFEITOS DA BAIXA SOBRECARGA DE INFORMAÇÃO ONLINE**

Porto Alegre

2021

ROBERTO ZANONI

**QUANDO A HEURÍSTICA DE ANCORAGEM INFLUENCIA O APRENDIZADO DE
CONSUMO: OS EFEITOS DA BAIXA SOBRECARGA DE INFORMAÇÃO ONLINE**

Tese apresentada à Banca como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Administração, pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Júnior Ladeira

Porto Alegre

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Z33q Zanoni, Roberto.

Quando a heurística de ancoragem influencia o aprendizado de consumo: os efeitos da baixa sobrecarga de informação online / Roberto Zanoni. – Porto Alegre, 2021.

118 f. : il. ; 30 cm.

Tese (Doutorado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, RS, 2021.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Júnior Ladeira

1. Aprendizagem do consumidor. 2. Atenção visual. 3. Heurística de ancoragem. 4. Sobrecarga de informação. I. Ladeira, Wagner Júnior, orient. II. Título.

CDU:658.84:004.738.5

Bibliotecária responsável
Marisa Fernanda Miguellis CRB10/1241

ROBERTO ZANONI

QUANDO A HEURÍSTICA DE ANCORAGEM INFLUENCIA O APRENDIZADO DE CONSUMO: OS EFEITOS DA BAIXA SOBRECARGA DE INFORMAÇÃO ONLINE

Tese apresentada à Banca como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Administração, pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Wagner Junior Ladeira, Dr. (Orientador) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Prof. André Francisco Alcântara Fagundes, Dr. – Universidade Federal de Uberlândia – UFU

Prof. Douglas Wegner, Dr. – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Prof. Fernando de Oliveira Santini, Dr. – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Prof. Marlon Dalmoro, Dr.– Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES

Porto Alegre
2021

Dedico esta tese aos meus pais *Sérgio e Jurema*,
pelo amor e incentivo a mim sempre dados e
aos meus filhos *Léo e Duda*, tudo é por vocês.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Wagner Júnior Ladeira pela orientação no trabalho e amizade durante o período deste doutorado.

Ao Professor Dr. Fernando de Oliveira Santini pelas dicas, amizade e apoio na elaboração desta tese.

Às colegas Juliane Ruffatto e Claudia Silber pela parceria intensa, coleguismo e apoio recíproco nos últimos anos. Ju, teu auxílio foi essencial para a concepção e elaboração deste projeto.

À minha esposa, amigos e colegas pelo incentivo, compreensão e apoio desde o início deste projeto.

Ao SENACRS e à Faculdade Senac Porto Alegre (FSPOA) pelo incentivo financeiro e pela oportunidade de dedicação ao doutorado paralelamente com as atividades profissionais.

RESUMO

A aprendizagem do consumidor tem sido uma construção central nos modelos de comportamento do consumidor. Com a expansão do *e-commerce*, observada nos últimos anos, e a necessidade de explorar as formas de consumo que permeiam esse mercado, esta tese investigou a aprendizagem do consumidor em contexto de varejo online, com sites de comércio eletrônico populares nacionalmente, acreditando que a heurística de ancoragem pode interferir na atenção visual em ambientes de sobrecarga de informação, gerando efeitos de aprendizado para o consumidor. Dois estudos experimentais utilizando tecnologia de rastreamento ocular foram desenhados. No primeiro deles, para observar o aprendizado do consumidor por meio da atenção visual, utilizando diferentes métricas, a sobrecarga de informação (alta e baixa) foi manipulada pela quantidade de produtos apresentados aos participantes dos estudos. Observou-se que em cenário de baixa sobrecarga de atenção visual foi maior, e, portanto, a aprendizagem do consumidor. No segundo estudo, foi observado o efeito da heurística de ancoragem entre a relação principal. Semelhante aos achados do Estudo 1, no Estudo 2 foram observados efeitos da ancoragem apenas para o grupo de baixa sobrecarga de informação, moderando parcialmente a relação entre sobrecarga de informação e aprendizado cognitivo, sugerindo que a heurística de ancoragem influencia o aprendizado na condição de baixa sobrecarga de informação. Tais resultados sugerem que as estratégias de marketing no varejo online devem se concentrar na oferta de menores quantidades de produtos quando o objetivo é fazer com que o consumidor aprenda. Além disso, a utilização de âncoras como pistas para as decisões de consumo posteriores só surte efeito se o e-commerce não estiver sobrecarregado de informações. Com base nesses achados, essa tese contribui para a literatura de marketing e aprendizagem do consumidor ao evidenciar que os consumidores apresentam maior aprendizado em contextos de baixa sobrecarga de informação, com conjuntos de escolhas menores. Além disso, existe um efeito moderador parcial da ancoragem no contexto de baixa sobrecarga de informação, em que a âncora alta se sobressai em função da âncora baixa.

Palavras-chave: Aprendizagem do consumidor. Atenção visual. Heurística de ancoragem. Sobrecarga de informação.

ABSTRACT

Consumer learning has been a central construct in consumer behavior models. With the expansion of e-commerce, observed in recent years, and the need to explore the forms of consumption that permeate this market, this thesis investigated consumer learning in the context of online retail, with nationally popular e-commerce sites, believing that the Anchoring heuristics can interfere with visual attention in information overload environments, generating processing effects for the consumer. Two experimental studies using ocular tracking technology were designed. In the first one, to observe consumer learning through visual attention, using different metrics, information overload (high and low) was manipulated by the amount of products needed by the study participants. Note that the low attention span scenario was higher visual attention, and therefore consumer learning. In the second study, the effect of the anchoring heuristic between the main relationship was observed. Similar to the findings of Study 1, in Study 2, anchoring effects were observed only for the low information overload group, partially moderating the relationship between information overload and cognitive learning, suggesting that the anchoring heuristic influences learning in the low condition. information overload. These results obtained as a marketing objective in online retail should focus on offering smaller quantities of products when the objective is to make the consumer learn. Furthermore, the use of anchors as clues for later consumption decisions only has an effect if e-commerce is not overloaded with information. Based on the findings, this contribution to the literature on marketing and consumer learning by showing that consumers learn more in contexts of low information overload, with smaller sets of choices. Furthermore, there is a partial moderating effect of anchoring in the context of low information overload, in which the high anchor stands out as a function of the low anchor.

Keywords: Consumer learning. Visual attention. Anchoring heuristic. Information overload.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura do referencial teórico	20
Figura 2 - Heurística e seus vieses	43
Figura 3 - Estrutura do processo de tomada de decisão	45
Figura 4 - Modelo teórico	55
Figura 5 - Contagem de fixações em cenário de alta e baixa sobrecarga.....	67
Figura 6 - Duração da fixação em cenário de alta e baixa sobrecarga	68
Figura 7 - Duração da visita em cenário de alta e baixa sobrecarga.....	68
Figura 8 - Contagem de fixações em cenário de alta e baixa sobrecarga.....	80
Figura 9 - Duração da fixação em cenário de alta e baixa sobrecarga	81
Figura 10 - Aprendizado cognitivo visual em cenário de baixa e alta sobrecarga	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Moderadores da sobrecarga de informação.....	21
Quadro 2 - Resumo dos estudos.....	57
Quadro 3 - Sequência de tarefas do Estudo 1	59
Quadro 4 - Sequência de tarefas do Estudo 2	72

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	Sobrecarga de informação e a complexidade visual	20
2.1.1	Sobrecarga de informação na tomada de decisão	23
2.1.2	Sobrecarga de informação e a teoria da atenção visual	26
2.2	Aprendizagem como obtenção de informação	30
2.2.1	Aprendizado e o processo de tomada de decisão	33
2.2.2	As interseções entre aprendizagem e a atenção visual	35
2.3	Viés, heurística e o mecanismo de seleção atencional	41
2.3.1	Vieses e heurísticas e o processo de tomada de decisão	44
2.3.2	Viés e heurística e a teoria da atenção visual	46
2.3.3	Heurística de ancoragem	50
3	BREVE DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS	56
4	ESTUDO 1 – Efeito da sobrecarga de informação na aprendizagem cognitiva	58
4.1	Participantes e <i>Design</i>	60
4.2	Procedimentos e estímulos	60
4.3	Mensurações	62
4.3.1	Checagem da manipulação	62
4.3.2	Variável dependente	63
4.3.3	Variáveis de controle	63
4.4	Pré-teste	64
4.5	Técnica de análise de dados	65
4.6	Resultados	65
4.6.1	Preparação dos dados	66
4.7	Discussão	69
5	ESTUDO 2 – Efeito moderador da heurística de ancoragem	71
5.1	Participantes e <i>Design</i>	73
5.2	Procedimentos e estímulos	74
5.3	Mensurações	76
5.3.1	Checagem da manipulação	76
5.3.2	Variável dependente	77
5.3.3	Variáveis de controle	77

5.4 Técnica de análise de dados.....	78
5.5 Resultados	79
5.5.1 Preparação dos dados.....	79
5.6 Discussão.....	83
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
REFERÊNCIAS	94
APÊNDICES.....	113

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem do consumidor desempenha um papel fundamental na tomada de decisão de compra (CHEN; LU; WANG, 2017), criando não apenas conhecimento e reduzindo o esforço cognitivo, mas também influenciando as atitudes em relação ao produto (STEILS; CRIÉ; DECROP, 2019), bem como as intenções comportamentais (CHEN, 2021). Ajudar os consumidores a aprender provou ser uma meta de comunicação de marketing eficiente e pode levar ao desempenho de lucro de longo prazo de muitas empresas (LEI; LIU; SHUM, 2017).

Imagina a seguinte cena, João está em uma jornada de consumo online e navegando em um site de e-commerce de produtos domésticos observou uma quantidade exagerada de sortimento de produtos. Ao olhar aquela desorganização visual ele encontrou algo que chamou a atenção: um sinalizador com um valor de 9,99 em um produto. Continuando a história, João olhou para aquele produto e resolveu não comprar devido a bagunça visual. No entanto, em um futuro próximo, em um outro site de e-commerce ele reconheceu aquele produto. Já em uma condição diferente com um display com poucos produtos e muito organizado. Naquele exato momento ele resolve comprar o produto. Poderíamos indagar que a associação entre um ambiente de sobrecarga de informação juntamente com uma heurística de ancoragem pode despertar um processo de aprendizagem daquele produto?

Estudos de marketing sugerem que este sinalizador naquele momento pode representar um processo de ancoragem (SIMONSON; DROLET, 2004; WEGENER et al., 2010; LIU et al. 2020). Uma heurística de ancoragem faz com que a exposição prévia a uma informação leve os consumidores a considerá-la fortemente na formulação de estimativas futuras (KILLINGSWORTH; IZBIKY, 2021). A área de marketing tem demonstrado que ambientes de sobrecarga de informação podem inibir respostas de consumo (GOURVILLE; SOMAN, 2005; VAN WATERSCHOOT et al., 2008; REUTSKAJA, et al. 2020). Isto porque a oferta de sortimentos em maiores quantidades provavelmente estará sujeita a retornos decrescentes porque os benefícios marginais de cada alternativa adicional tendem a diminuir com o aumento do tamanho do sortimento (OPPEWAL; KOELEMMEIJER, 2005; CHERNEV; HAMILTON, 2009). Apesar desta relação inversa entre complexidade visual e tomada de decisão, será que os ambientes de sobrecarga de informação podem de alguma

maneira beneficiar o processo de aprendizado do consumidor na jornada de consumo? Esta tese acredita que a heurística de ancoragem pode interferir na atenção visual em ambientes de sobrecarga de informação, gerando efeitos de aprendizado para o consumidor.

Diante disso, observa-se que os consumidores são confrontados cotidianamente com uma série de informações apresentadas em um contexto de escolhas na internet (NAGAR; GANDOTRA, 2016; WANG et al., 2021). Essas informações estão dispostas em displays virtuais que podem contribuir ou prejudicar a escolha. No entanto, essas informações só podem afetar as escolhas se os consumidores focarem sua atenção (VAN LOO et al., 2018). A percepção visual permite que os indivíduos usem seletivamente as informações para auxiliar o seu processo de tomada de decisões (ORQUIN; MUELLER; LOOSE, 2013). Sendo assim, a atenção visual é considerada uma das maneiras pelas quais o consumidor adquire informações sobre os produtos e otimiza o processo de escolha (CLEMENT, 2007; LANG; KELLEY; MOORE, 2016; LINDSTROM et al., 2016).

Ao adquirir informação o consumidor aprende (HUETTNER; BOYACI, 2019). O comportamento de busca de informações do consumidor é mediado por conhecimentos especializados, e as implicações disso se tornarão especialmente importantes no contexto da internet (PETERSON; MERINO, 2003). A expertise pode ser considerada um determinante principal do comportamento de pesquisa devido à forma como medeia a capacidade de aprender sobre produtos e os custos de fazê-lo (ALBA; HUTCHINSON, 1987).

Os estudos produzidos sobre atenção visual recentemente têm buscado compreender como o processo cognitivo da informação influencia o processo de escolha dos consumidores (VAN LOO et al., 2018). Estes estudos analisam o pensamento a partir das correntes da racionalidade e da racionalidade limitada, enfatizando a atenção visual como um agente importante do processo de decisão, orientado para as fases iniciais de coleta de informações e aprendizado (FELIN; KOENDERINK; KRUEGER, 2017; ORQUIN; PERKOVIC; GRUNERT, 2018; VLAEV, 2018).

O processo de atenção visual tem sua origem na percepção de recursos juntamente com a identificação de objetos e de cenas segmentadas nos estímulos ambientais. Na literatura de processamento cognitivo visual, este processo de

captação da atenção é conhecido como fatores ascendentes ou *bottom-up* (HUDDLESTON et al., 2015), que consistem na captação de recursos como tamanho, cor e forma dos objetos, orientados por estímulos (HUSIĆ-MEHMEDOVIĆ, et al., 2017; MEINER et al., 2019).

Pesquisas recentes sobre decisão questionam o que poderia ser descrito como a suposição de aquisição passiva de informações (ZUSCHKE, 2020). Uma dessas pesquisas explora desenvolvimento derivado de extensões de modelos de racionalidade que visam prever, ao invés de explicar, as decisões (HENSHER, 2010). Em geral, estas linhas de pensamento determinam que as medidas do processo melhoram a validade preditiva no processo de escolha (HENSHER, 2010; SCARPA et al., 2013).

Normalmente, esses modelos tecem poucas conjecturas sobre processos de aprendizado gerado na atenção visual (HUDDLESTON et al., 2015). No entanto, as suposições sobre a aquisição passiva de informações reconhecem a existência implícita de uma linha de interpretação alternativa da atenção, com efeitos produzidos em diversas fases que envolvem a memória visual de longo-prazo por meio de modelos que ativam o aprendizado e a avaliação (CLEMENT, 2007; MEINER et al., 2019).

Esta forma alternativa é denominada na literatura de processamento cognitivo visual como fatores descendentes ou fatores *top-down*, cujos processos são orientados por objetivos (HUDDLESTON et al., 2015; HUSIĆ-MEHMEDOVIĆ, et al., 2017; MEINER et al., 2019). De acordo com essa abordagem, decisões são baseadas em evidências acumuladas, que, por sua vez, auxiliam na construção da memória de longo-prazo por meio do aprendizado gerado a partir das amostras de fixações e sacadas (ORQUIN; LOOSE, 2013; HUDDLESTON et al., 2015).

Os fatores descendentes ou *top-down* se referem à influência de fatores psicológicos internos na alocação do movimento dos olhos (GLAHOLT; WU; REINGOLD, 2010; ORQUIN; MUELLER; LOOSE, 2013). As teorias auxiliares sobre o controle de cima para baixo levam em consideração o efeito dos objetivos e preferências nos movimentos dos olhos (GORDON-HECKER et al., 2019), o efeito dos estilos de pesquisa (SIMOLA et al., 2019), ou as implicações para os processos de decisão (MEIBNER et al., 2019).

Além disso, o controle atencional de cima para baixo prevê a influência dos movimentos dos olhos sobre o comportamento, por exemplo, que os consumidores são mais propensos a escolher os produtos para os quais olham por mais tempo ou no início do processo de decisão (ORQUIN et al., 2018; WEDEL; PIETERS, 2006). Por estas linhas de pensamento, a atenção visual seria determinada pelas necessidades de informação do tomador de decisão, sendo que, em relação a esse ponto, os modelos apresentam diferenças pontuais entre si, somente naquilo que eles consideram informações necessárias e suficientes (ALLEN; KIRASIC, 2003).

A difusão dos modelos racionais questiona a suposição de atenção passiva, mostrando que a modelagem dos efeitos da atenção a jusante pode melhorar a validade preditiva (RATCLIFF, 2016). Em outras palavras, enquanto anteriormente teorias de decisão, como fortes modelos racionais e modelos de racionalidade limitada (SIMON, 1955), assumiram que a atenção serve passivamente ao processo de decisão, os modelos posteriores mostraram que a atenção desempenha um papel ativo na construção da decisão por meio do aprendizado (SHIMOJO et al, 2003; KRAJBICH; ARMEL; RANGEL, 2010; DA SILVA; HARE, 2020).

Já os estudos sobre processos de escolha envolvendo heurística e vieses contemplam as escolhas e julgamentos que as pessoas fazem em seu cotidiano de maneira automática, sem a necessidade de grandes esforços cognitivos (KRAWCZYK; RACHUBIK, 2019), como, por exemplo, andar, escovar os dentes e atender ao telefone. Essas ações são realizadas de forma inconsciente, fazendo uso de atalhos, adotando-se estratégia simplificadora para a tomada de decisões, especialmente em condições incertas e complexas (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979; KEREN; TEIGEN, 2007).

Em pesquisa seminal na área de julgamento sob incerteza, Kahneman e Tversky (1979) sugeriram que as pessoas se baseiam em um número limitado de heurísticas para realizar tarefas complexas, que, embora possam produzir julgamentos corretos, podem também ocasionar erros sistemáticos. Para os autores, muitas decisões são baseadas em crenças sobre a probabilidade de eventos incertos, como, por exemplo, o resultado de uma eleição, a culpa de um réu, ou o valor futuro do dólar. Uma das heurísticas mais utilizadas intuitivamente em processos de tomada de decisão é a de ancoragem. Em tarefas de integração de informações, a ancoragem

é uma heurística proeminente, cujo objetivo é trazer uma referência, um ponto de partida para tomadores de decisão em contexto de incerteza (CHO, et al., 2017).

Essa heurística pode facilitar o processo de tomada de decisão, operando como um simplificador do processo de julgamento, cujo efeito se refere a uma influência sistemática de informações inicialmente apresentadas em julgamentos subsequentes de situações incertas, mesmo quando as informações apresentadas são obviamente arbitrárias e, portanto, inequivocamente irrelevantes (TEOVANOVIĆ, 2019).

Dentro deste contexto, o tema de pesquisa surge a partir da seguinte pergunta: Qual o impacto da sobrecarga de informação na aprendizagem cognitiva? Assim, esta tese tem como objetivo geral **analisar o impacto da heurística de ancoragem na relação entre sobrecarga de informação e aprendizagem cognitiva**. Para isto, pretende-se utilizar quatro bases teóricas distintas: aprendizado cognitivo individual, heurísticas e vieses, sobrecarga de informação e atenção visual. A partir de tais concepções, foram elaborados os seguintes objetivos específicos:

- Investigar o efeito da sobrecarga de informação no aprendizado cognitivo individual;
- Examinar o possível efeito da ancoragem na relação entre sobrecarga de informação e aprendizado.

Acredita-se que a construção do aprendizado a partir da atenção visual é condicionada pelas heurísticas e vieses, principalmente quando se tem uma alta sobrecarga de informação. Assim, oferecer uma grande variedade de opções para o indivíduo escolher pode ter um impacto duplo na escolha, beneficiando ou dificultando-a (HOTELLING, 1929; BAUMOL; IDE, 1956; DIEHL; POYNOR, 2010).

No processo de aprendizado do consumidor, medidas cognitivas são usadas para determinar a capacidade de um anúncio, produto físico ou outro estímulo de marketing de atrair a atenção e, por fim, transferir informações para a memória (LI; DAUGHERTY; BIOCCA, 2003). Pesquisas demonstraram que as comunicações de marketing são capazes de influenciar as experiências cognitivas associadas à aprendizagem do consumidor (BRAUN, 1999; HAILE; KANG, 2020). Da mesma forma, as formas de comunicação de marketing interativo que permitem o controle sobre o fluxo de informações aumentam a capacidade cognitiva do consumidor de integrar, reter e compreender as informações apresentadas (ARIELY, 2000).

Tradicionalmente, a aprendizagem do consumidor é considerada um mediador crítico do consumo e é determinada a partir das dimensões cognitiva, afetiva e conativa (HAILE; KANG, 2020). O conteúdo interativo e vívido na internet, têm sido vinculados ao aumento da aprendizagem (HOFFMAN; NOVAK, 1996; SREEJESH et al., 2020). Medidas afetivas são usadas para identificar atitudes estabelecidas ou criadas a partir de mensagens de marketing.

Embora muitos estudos tenham examinado o padrão de movimento do olho humano durante a visualização de texto com informações em imagem (PIETERS; WEDEL, 2004; PIETERS; WEDEL; ZHANG 2007; PANNASC; SCHULZ; VELICHKOVSKY, 2011; WANG et al., 2019; LIU et al., 2020), há uma falta de estudos usando as técnicas cognitivas para auxiliar na compreensão no contexto de aprendizagem do consumidor online. Assim, esse estudo justifica-se pela contribuição no campo acadêmico, produzindo teoria a respeito do tema aprendizado do consumidor online e pela emergência de pesquisas no campo do marketing a fim de munir gestores de informações relevantes para o estabelecimento de estratégias de marketing voltadas para o consumidor online.

Para comprovar empiricamente os argumentos aqui lançados, a presente tese propõe a realização de dois estudos experimentais. A origem do problema de pesquisa partiu da inquietação em melhor compreender o processamento cognitivo visual no processo de aprendizado em ambiente de sobrecarga de informação, avaliando os efeitos e impactos das heurísticas na relação aprendizado e sobrecarga de informação.

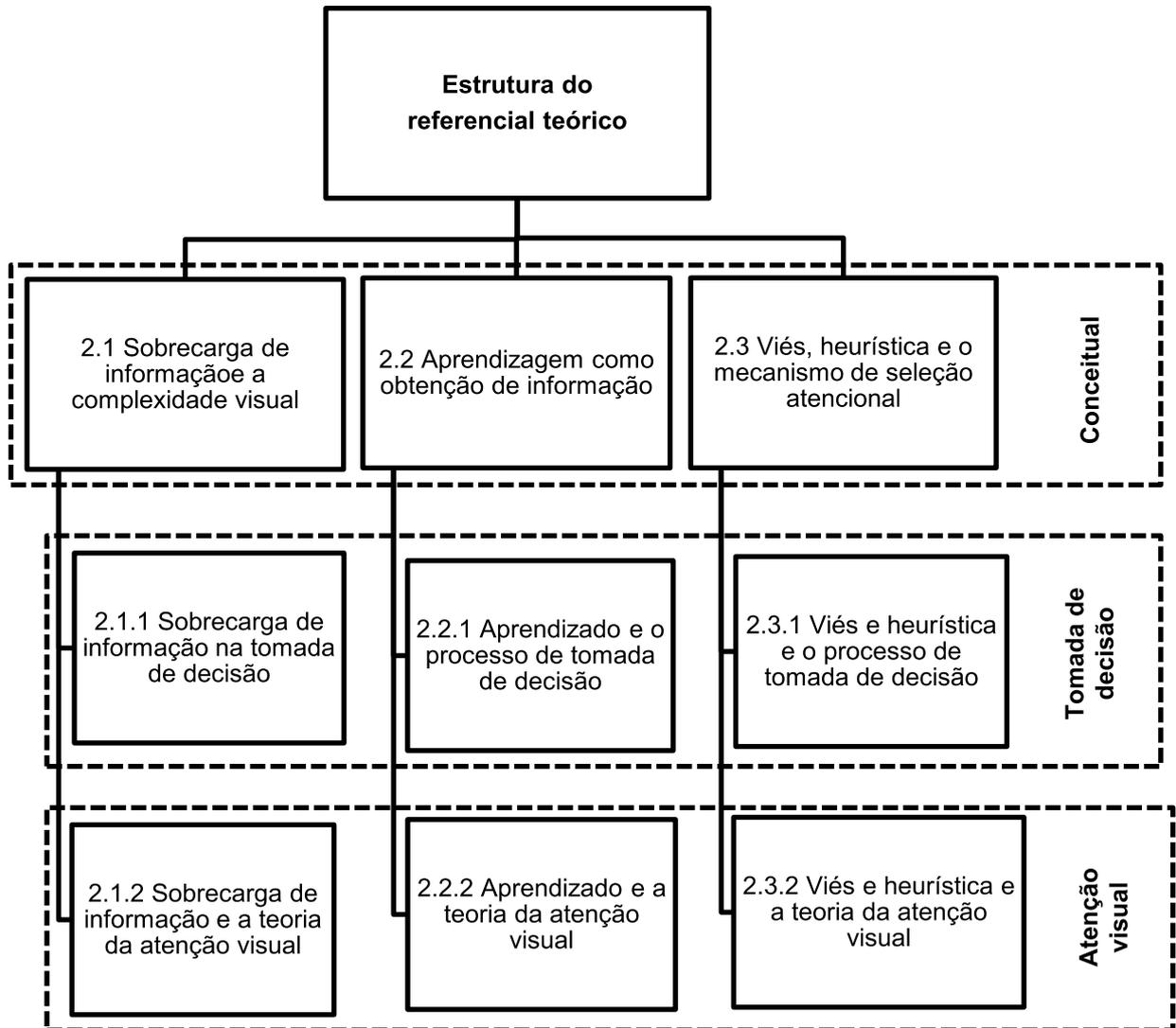
Para isso, o trabalho está dividido em seis capítulos, inicialmente com essa seção introdutória, seguido pelo referencial teórico, com a revisão de literatura a respeito dos principais conceitos e teorias, abordando a sobrecarga de informação, teoria da atenção visual (*Theory of Visual Attention – TVA*), aprendizagem do consumidor e vieses e heurísticas, com o levantamento das hipóteses de pesquisa. Na sequência, uma visão geral dos estudos, com a descrição dos dois estudos experimentais e seus resultados, e, por fim, as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O propósito desta seção é discutir as perspectivas relacionadas a sobrecarga de informação, aprendizagem cognitiva e as heurísticas no âmbito da atenção visual. A estrutura do referencial teórico apresenta as tratativas conferidas a cada um desses temas na presente tese, conferidas com o objetivo de proporcionar ao leitor melhor compreensão dos temas aqui abordados.

A estrutura conceitual aborda os temas da sobrecarga de informação e complexidade visual, aprendizagem como obtenção de informação e viés, heurística e o mecanismo de seleção atencional. A estrutura secundária trata dos conceitos sob a perspectiva da tomada de decisão, e por fim, a abordagem conceitual sob perspectiva da teoria da atenção visual (Figura 1).

Figura 1 - Estrutura do referencial teórico



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

2.1 Sobrecarga de informação e a complexidade visual

A importância das decisões foi destacada por inúmeras pesquisas, artigos, livros didáticos de marketing e a imprensa popular (IYENGAR, 2010; LEVY; WEITZ, 2006; SCHWARTZ, 2003). Por causa de sua importância, o tópico de como a variedade de opções influencia a escolha gerou uma quantidade substancial de interesse em diferentes domínios de pesquisa, incluindo economia, análise, modelagem empírica, tomada de decisão individual e em grupo e psicologia social

(BRONIARCZYK, 2008; CHERNEV, 2012; KAHN, 1999; KAHN, WEINGARTEN; TOWNSEND, 2013; LANCASTER, 1990; LEHMANN, 1998; SIMONSON, 1999).

Na pesquisa de sortimento, as consequências de grandes sortimentos atraíram uma quantidade desproporcional de interesse entre os pesquisadores. Esse interesse pode ser atribuído em grande parte à descoberta paradoxal de que a variedade pode ser prejudicial para a escolha, que desafiava a sabedoria convencional que fornecer mais opções sempre facilita a escolha (IYENGAR; LEPPER, 2000). Com base nessas descobertas, pesquisas recentes têm ido além de simplesmente documentar a sobrecarga de escolha para identificar seus antecedentes e condições de contorno. Ao fazer isso, pesquisadores identificaram vários moderadores importantes de sobrecarga de informação, conforme quadro a seguir.

Quadro 1 - Moderadores da sobrecarga de informação

Moderador	Autores
Alinhamento de atributos	Gourville & Soman, 2005
Expectativas do consumidor	Diehl & Poynor, 2010
Disponibilidade de um ponto ideal	Chernev, 2003b
Traços de personalidade e normas culturais	Iyengar, Wells & Schwartz, 2006
Opção de atratividade	Chernev & Hamilton, 2009
Foco na decisão	Chernev, 2006
Nível de construção	Goodman & Malkoc, 2012
Pressão do tempo	Haynes, 2009
Tipo de produto	Sela, Berger & Liu, 2009
Experiência do consumidor	Mogilner, Rudnick & Iyengar, 2008
Busca de variedades	Oppewal & Koelemeijer, 2005

Fonte: Autores relacionados.

Apesar da evidência volumosa de que grandes sortimentos podem levar à sobrecarga de escolha (IYENGAR; LEPPER, 2000; CHERNEV, 2003; DIEHL; POYNOR, 2010), a questão de saber se e quando sortimentos prejudiciais à escolha permanecem em aberto. De fato, mesmo embora a pesquisa existente tenha

identificado uma variedade de antecedentes e consequências da sobrecarga de escolha por (CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015), os estudos individuais utilizam diversas variáveis independentes e dependentes. Os resultados desses estudos não se reúnem de maneira coesa a compreensão de se e quando é provável que o tamanho do sortimento leva a sobrecarga de escolha.

Neste sentido, a seguir serão abordados conceitos, a sobrecarga de informação na tomada de decisões e, finalmente, a relação do tema com a atenção visual. Pesquisas recentes argumentaram que a preferência por sortimentos maiores provavelmente estará sujeita a retornos decrescentes porque os benefícios marginais de cada alternativa adicional tendem a diminuir com o aumento do tamanho do sortimento (CHERNER; HAMILTON, 2009; OPPEWAL; KOELEMEIJER, 2005).

Dado que o aumento dos benefícios ocorre a uma taxa decrescente, em algum momento é provável que seja compensado pelos custos adicionais da avaliação das alternativas disponíveis (ROBERTS; LATTIN, 1991). Assim, foi demonstrado que a probabilidade de compra de uma marca, refletida na participação de mercado da marca, tende a diminuir após a linha de produtos atingir um determinado tamanho (DRAGANSKA; JAIN, 2005).

Argumentou-se ainda que sortimentos maiores tendem a mudar os pontos ideais dos consumidores de uma maneira que os torna mais difíceis de alcançar (CHERNEV, 2003b; SCHWARTA et al., 2002). Constatou-se também que sortimentos maiores inflacionam as expectativas dos consumidores de encontrar sua opção ideal no sortimento disponível e o grau de correspondência de preferência que eles podem alcançar (DIEHL; POYNOR, 2010).

Consequentemente, as escolhas de sortimentos maiores podem levar à desconfirmação das expectativas do consumidor, resultando em maior adiamento da escolha e menor satisfação com a opção escolhida (SCHEIBEHENNE; GREIFENEDER; TODD, 2010; CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015; MCSHANE; BÖCKENHOLT, 2018). Nesta pesquisa, focamos nas consequências negativas de grandes sortimentos, especificamente aqueles fatores que provavelmente influenciarão se e como sortimentos maiores produzirão sobrecarga de escolha.

2.1.1 Sobrecarga de informação na tomada de decisão

Pesquisas anteriores examinam o impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha para enfatizar a importância de desenvolver uma abordagem baseada em teoria para generalizar as descobertas dos estudos individuais. O termo sobrecarga de escolha - também conhecido como excesso de escolha - é normalmente usado em referência a um cenário em que a complexidade do problema de decisão enfrentado por um indivíduo excede os recursos cognitivos do indivíduo (SIMON, 1955; TPFFLER, 1970).

Nesta pesquisa, nosso foco principal está em um tipo específico de sobrecarga de escolha - aquele em que a complexidade da decisão é causada, pelo menos parcialmente, pelo (grande) número de alternativas de decisão disponíveis (IYNGAR; LEPPER, 2000).

Como a sobrecarga de escolha é uma construção mental que descreve o estado subjetivo do tomador de decisão, ela não pode ser observada diretamente; em vez disso, reflete-se em uma série de indicadores objetivos, que, por sua vez, são usados para medir a sobrecarga de escolha (CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015). Nesse contexto, dois tipos de indicadores de sobrecarga de escolha podem ser identificados: indicadores baseados em processos que descrevem o estado subjetivo do tomador de decisão e indicadores baseados em resultados que refletem o comportamento observável do tomador de decisão (CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015).

Como um estado subjetivo, a sobrecarga de escolha é capturada por mudanças nos estados internos dos consumidores, como confiança na decisão, satisfação e arrependimento, em que níveis mais altos de sobrecarga de escolha provavelmente produzem níveis mais baixos de satisfação / confiança e níveis mais altos de arrependimento (INBAR; BOTTI; HANKO, 2011; CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015).

Assim, comparados aos indivíduos que não sofrem sobrecarga de escolha, aqueles que sofrem sobrecarga têm:

- (1) menos probabilidade de ficarem satisfeitos com suas decisões (BOTTI; IYENGAR, 2004);
- (2) menos confiantes de que escolheram a melhor opção (HAYNES, 2009);

(3) propenso a mais arrependimento após a decisão (INBAR, BOTTI; HANKO, 2011).

As consequências comportamentais da sobrecarga de escolha, por outro lado, incluem fatores que capturam ações do consumidor, como a probabilidade de adiar a escolha (IYENGAR; LEPPER, 2000; CHERNEV, 2005; SHAH; WOLFORD, 2007; SCHEIBEHENNE et al., 2009; TOWNSEND; KAHN, 2014), a probabilidade de reverter uma escolha já feita (CHERNEV, 2003; CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015), a preferência por sortimentos maiores (CHERNEV; HAMILTON, 2009) e a natureza da opção escolhida (CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015).

Nesse contexto, maiores níveis de sobrecarga de escolha estão associados a maior probabilidade de diferimento da escolha (TOWNSEND; KAHN, 2014), maior probabilidade de troca (CHERNEV, 2003), menor preferência por sortimentos maiores escolha (IYENGAR; LEPPER, 2000) e maior preferência por opções facilmente justificáveis (SELA et al., 2009). Assim, em comparação com indivíduos que não sofrem sobrecarga de escolha, aqueles que sofrem sobrecarga têm:

- (1) menos probabilidade de fazer uma escolha em um determinado sortimento (IYENGAR; LEPPER, 2000);
- (2) mais probabilidade de reverter sua escolha inicial (CHERNEV, 2003b);
- (3) menos propensos a exibir uma preferência por sortimentos maiores (CHERNEV, 2006);
- (4) mais propensos a escolher uma opção que possa ser facilmente justificada (SELA et al., 2009).

Esses indicadores de sobrecarga de escolha não representam uma lista completa de todas as medidas viáveis de sobrecarga de escolha; pelo contrário, essas são as medidas que representam os cenários de decisão mais comuns e têm sido frequentemente utilizadas por pesquisas anteriores (CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015).

Pesquisas recentes sobre variedades identificaram uma série de antecedentes importantes e consequências da sobrecarga de escolha (CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015). Enquanto numerosos estudos identificam uma variedade de fatores que provavelmente influenciaram a sobrecarga de escolha - incluindo alinhamento de atributos (GOURVILLE; SOMAN, 2005), complementaridade de atributos, disponibilidade ideal de pontos (CHERNEV, 2003), opção atratividade

(CHERNEV; HAMILTON, 2009), experiência do consumidor (MOGILNER; RUDNICK; IYENGAR, 2008), busca de variedade (OPPEWAL; KOELEMIEJER, 2005), pressão de tempo (HAYNES, 2009), tipo de produto (SELA; BERGER; LIU, 2009) e necessidade de cognição – convergência (CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015).

Em um nível mais geral, o impacto do tamanho do sortimento no processo de decisão se dá em função de dois tipos de fatores:

(1) fatores extrínsecos que definem o problema de decisão e são semelhantes entre indivíduos;

(2) fatores intrínsecos que refletem conhecimento e motivação idiossincráticos dos indivíduos e são particulares a cada tomador de decisão (CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015).

Com base em pesquisas anteriores no domínio do comportamento e teoria da decisão e escolha, os fatores extrínsecos podem ser divididos em duas categorias: fatores da tarefa e fatores do contexto (PAYNE; BETTMAN; JOHNSON, 1993). Aqui, os fatores da tarefa descrevem a estrutura geral característica do problema de decisão, incluindo: o número de alternativas; número de atributos que descrevem cada opção; restrições de tempo; responsabilização por decisão e apresentação de informações.

Por outro lado, fatores de contexto descrevem os aspectos da decisão associada aos valores particulares das opções de escolha, incluindo a semelhança e a atratividade geral das alternativas (PAYNE; BETTMAN; JOHNSON, 1993). Diferentemente dos fatores extrínsecos, que se referem às características do problema de decisão e são semelhantes entre indivíduos, fatores intrínsecos são particulares ao tomador de decisão. Dois fatores específicos foram discutidos em pesquisas anteriores do impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha: incerteza de preferência e objetivos de decisão, que se refere ao grau em que os indivíduos têm preferências articuladas em relação à decisão em questão e inclui fatores como o nível de conhecimento específico do produto e a disponibilidade de um ponto ideal articulado (CHERNEV, 2003b).

O objetivo da decisão, por outro lado, reflete o grau em que o objetivo de um consumidor envolve escolher entre as opções em um determinado sortimento (CHERNEV; HAMILTON, 2009).

Os fatores dificuldade da tarefa de decisão, complexidade do conjunto de opções, incerteza de preferência, e objetivo de decisão compreendem os principais moderadores que podem potencialmente influenciar o impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha. A sobrecarga de escolha é então medida como um estado subjetivo do tomador de decisão (satisfação, confiança e arrependimento) e / ou como um resultado comportamental (adiamento da escolha, probabilidade de troca, escolha de sortimento e seleção de opção) (CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015).

2.1.2 Sobrecarga de informação e a teoria da atenção visual

O impacto da variedade no tamanho da sobrecarga de escolha é uma função do alinhamento dos atributos que descrevem as opções no sortimento (GRIFFIN; BRONIARCZYK, 2010). Aqui alinhamento descreve os relacionamentos entre os níveis de atributo das opções em um determinado sortimento (CHERNEV, 2006).

Atributos não sinalizáveis descrevem um cenário em que um determinado recurso está presente em uma das opções e está ausente nas outras, enquanto atributos alinhados descrevem um cenário em quais objetos têm níveis diferentes (mas diferentes de zero) de um determinado atributo (MARKMAN; MEDIN, 1995). Nesse contexto, tem sido argumentado que aumentar o tamanho dos sortimentos cujas opções são diferenciadas por atributos alinhados podem levar a um aumento na probabilidade de compra desse sortimento, enquanto aumentar o tamanho dos sortimentos diferenciados por opções com atributos não-alinhados demonstraram ter o efeito oposto de diminuir a probabilidade de compra (GOURVILLE; SOMAN, 2005).

Além disso, a pesquisa associou o alinhamento de atributos à satisfação com a opção, seguindo um formato de U invertido para opções diferenciadas em atributos não alinhados (mas não alinhados) (GRIFFIN; BRONIARCZYK, 2010).

Um argumento relacionado foi apresentado por Chernev (2005), que mostra que o impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha também é uma função da complementaridade de características, definida como o grau de quais recursos se complementam no que diz respeito à sua capacidade para atender a uma necessidade específica do consumidor.

Assim, aumentar um sortimento adicionando opções diferenciadas por características tendem a diminuir a atratividade de todas as alternativas (CHERNEV; HAMILTON, 2009). Nesse contexto, a probabilidade de compra de um determinado produto mostra que a variedade é uma função da complementaridade de suas opções (CHERNEV, 2005), de modo que o diferimento de escolha seja maior para sortimentos compreendendo opções complementares e não complementares.

Além disso, aumentar o tamanho do sortimento adicionando componentes não complementares tende a aumentar a probabilidade de compra enquanto aumentar o tamanho do sortimento adicionando opções complementares tendem a diminuir a probabilidade de compra (CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015). Especificamente, maiores níveis de complexidade definidos - operacionalizados em termos de presença de uma opção dominante, bem como a atratividade, alinhamento e complementaridade das opções levará a uma maior sobrecarga de escolha. A incerteza de preferência refere-se ao grau em que indivíduos têm preferências articuladas em relação à decisão em questão, o que significa que eles entendem os benefícios de opções de escolha e podem priorizar esses benefícios quando negociarem os prós e contras das opções de escolha (CHERNEV, 2003b).

Esse fator foi operacionalizado em pesquisas anteriores em duas maneiras: em termos do nível de conhecimento específico do produto e em termos da disponibilidade de um ponto ideal articulado (CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015). As pesquisas argumentaram que o impacto do tamanho da variedade na sobrecarga de escolha é uma função da experiência dos consumidores e, em particular, seu conhecimento sobre os atributos e níveis de atributos que descrevem as alternativas disponíveis. Nesse contexto, foi demonstrado que, para os consumidores que não estão familiarizados com a categoria de produto, as escolhas entre sortimentos maiores são mais prováveis de levar a um adiamento de escolha (CHERNEV; BÖCKENHOLT; GOODMAN, 2015).

Por outro lado, para consumidores experientes, o impacto do tamanho do sortimento é revertido, levando a uma maior probabilidade de escolha diferida e mais fraca de preferências para a alternativa escolhida no contexto de sortimentos menores em vez de maiores (CHERNEV, 2003b; MOGILNER et al., 2008; MORRIN, BRONIARCZYK; INMAN, 2012).

A disponibilidade de um ponto ideal vai além da experiência com o produto e implica uma estrutura hierárquica de atributos e *trade-offs* de atributos já articulados (CARPENTER; NAKAMOTO, 1989; DHAR, 1997; WANSINK, KENT; HOCH, 1998). Como a articulação de trocas de atributos é essencial para a escolha, a disponibilidade de uma combinação ideal de atributo aumenta efetivamente a compatibilidade de estruturas de preferência do consumidor com a tarefa de decisão, reduzindo assim a complexidade estrutural da decisão. Portanto, preferências baseadas em um ponto ideal articulado serão mais eficazes na redução da complexidade estrutural da decisão do que preferências que não envolvem um ponto ideal.

Grande parte dos sortimentos geralmente estão associados a decisões, o impacto diferencial da articulação ideal de pontos é provável que seja mais pronunciado para sortimentos maiores que para menores (CHERNEV, 2003b). Por conseguinte, os consumidores com um ponto ideal disponível têm maior probabilidade de ter preferências para que faça uma compra de sortimentos maiores do que consumidores sem um ponto ideal disponível, que provavelmente terão preferências mais fortes e farão uma escolha de sortimentos menores.

As incertezas de preferência dos indivíduos podem influenciar o impacto do tamanho do sortimento sobre a sobrecarga de escolha. Especificamente, um maior grau de sobrecarga de escolha resultará de níveis mais altos de incerteza de preferência.

A pesquisa de Iyengar e Lepper (2000) examina o impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha. Isso consiste em três estudos sem moderadores, cada um envolvendo duas condições. Em todos os estudos, a principal variável dependente é o adiamento da escolha. A pesquisa de Chernev (2003a) examina como a existência de um ponto ideal modera o impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha. A pesquisa de Chernev (2003b) examina como a incerteza da preferência modera o impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha.

A pesquisa de Chernev (2005) examina como a complementaridade do recurso modera o impacto da variedade no tamanho da sobrecarga de escolha. A tarefa experimental envolve a escolha de dentro de um sortimento, e a variável dependente é operacionalizada como diferimento de escolha.

A pesquisa de Gourville e Soman (2005) apresenta três estudos que tratam do impacto do tamanho do sortimento sobre a sobrecarga de escolha. Especificamente, o estudo 1 examina como o alinhamento dos atributos modera o impacto de variedade de sobrecarga de escolha, operacionalizada como percentagem de inquiridos que escolhe entre os maiores sortimentos. O segundo estudo examina como o número dos atributos das opções disponíveis influencia as preferências do consumidor para a variedade maior. O terceiro estudo examina o impacto da responsabilidade.

Oppewal e Koelemeijer (2005) examinam o impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha quando a minimização do esforço não é uma meta de decisão. Chernev (2006) examina como o foco da decisão modera o impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha. Lin e Wu (2006) examinam como a necessidade de cognição modera o impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha. A variável dependente é arrependimento, que é operacionalizado como a vontade de mudar para outra opção. Shah e Wolford (2007) examinam o impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha sem moderadores. Este é um estudo de fator único (tamanho do sortimento) que mede a percentagem de participantes que selecionam qualquer opção.

A pesquisa de Mogilner et al. (2008) analisa como a existência de um ponto ideal modera o impacto de tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha. Satisfação com a alternativa escolhida opera como a variável dependente. Na pesquisa de Chernev e Hamilton (2009) é avaliado como a atratividade das opções modera o impacto de tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha. A pesquisa de Haynes (2009) examina como a pressão do tempo modera o impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha. A pesquisa de Scheibehenne et al. (2009) apresenta três conjuntos de estudos que lidam com o impacto do tamanho do sortimento sobre a sobrecarga de escolha.

O trabalho de Greifeneder et al. (2010) examina como a dificuldade da tarefa de decisão modera o impacto da variedade de tamanho na sobrecarga de escolha. Em dois estudos semelhantes, a variável dependente é registrada como satisfação com a alternativa escolhida. O estudo de Inbar et al. (2011) analisa o impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha. A tarefa experimental envolve a escolha de um sortimento, e a variável dependente é operacionalizada como arrependimento com a alternativa escolhida.

A pesquisa de Goodman e Malkoc (2012) examina como a distância psicológica modera o impacto da variedade de tamanho na escolha entre sortimentos. A tarefa experimental envolve escolha entre sortimentos, e as variáveis dependentes são operacionalizadas como a porcentagem de participantes que seleciona cada sortimento. O trabalho de Townsend e Kahn (2014) analisa como o formato de apresentação modera o impacto do tamanho do sortimento na sobrecarga de escolha. A tarefa experimental envolve escolha entre sortimentos, e a variável dependente é operacionalizada como a porcentagem de participantes que seleciona cada variedade.

À medida que o acesso on-line se torna cada vez mais comum, os consumidores estão se tornando compradores multicanais (WANG et al., 2016), provavelmente para visualizar sortimentos de produtos online como offline. O ambiente online permite que o número de opções oferecidas seja bastante grande, pois não existem restrições existentes (TOWNSEND; KAHN, 2014).

Instintivamente, os consumidores preferem maior variedade, gerando uma chance maior de que suas preferências sejam combinadas (TOWNSEND; KAHN, 2014). No entanto, há uma desvantagem em ter muita variedade, podendo levar à sobrecarga de escolha (MISURACA et al., 2021). Embora os sortimentos possam ser apresentados usando uma combinação dos dois, em muitos casos um modo de informação domina na varredura inicial, principalmente ao exibir a oferta de um varejista em uma tela pequena (KAHN, 2017). Por exemplo, muitos aplicativos para compras em um tablet ou smartphone prioriza um modo na tela inicial (por exemplo, visual) e depois o outro modo nas telas subsequentes (por exemplo, descrição verbal mais detalhada).

2.2 Aprendizagem como obtenção de informação

O movimento dos olhos é o movimento mais rápido que o corpo humano pode fazer, consistindo em uma série de paradas (fixações) e movimentos ou saltos (sacadas) (ORQUIN; LOOSE, 2013). A atenção direta e a atenção dos fixadores oculares aumentam o processamento mental do significado do objeto (HUDDLESTON et al., 2015). De acordo com a teoria da atenção, a atenção visual é composta de seleção e processos de focalização quando alguém é exposto a estímulos visuais (WEDEL; PIETERS, 2008).

A atenção é a porta de entrada das informações para a memória de trabalho e esta para as demais memórias (curta e longa duração) (JANISZEWSKI, 1998). A origem latina de atenção, *attendere*, significa “entrar em contato”, ou seja, é uma conexão que se faz com o que está ao nosso redor (KLAMER; MIGNOSA; VELTHUIS, 2000). A atenção tem muitos significados, envolve estar desperto, consciente e atento, isso sem mencionar as deficiências relacionadas a ela (GAZZANIGA; IVRY; MANGUM, 2006).

A atenção é resultado do funcionamento integrado de inúmeras estruturas corticais e sub-corticais, além de sistemas de redes neurais, está estreitamente vinculada à chamada memória de trabalho (POZO, 2002, p. 146). Constitui-se, pois, em um mecanismo que opera basicamente de duas formas: transfere atenção para perigos, selecionando os estímulos mais relevantes do meio, bem como fica o tempo todo monitorando o que está chegando, para definir o foco naquilo que possa interessar (CHUN; GOLOMB; TURK-BROWNE, 2011).

Na vida diária, a atenção é compreendida com o sentido de se concentrar ou focalizar em alguma atividade, tarefa ou situação e é reconhecida em oposição à distração. No entanto, quando se analisa de forma mais profunda vemos que não se trata de uma oposição, mas de ocorrências paralelas, de uma dualidade em que prestar atenção a um aspecto exige que este seja priorizado em relação a outros. Isto é possível porque a atividade mental humana organizada possui alto grau de direção e seletividade. Entre muitos estímulos que nos atingem, só respondemos àqueles que são particularmente importantes e correspondem aos nossos interesses, intenções ou tarefas imediatas (BRANDÃO, 2004).

Dentro de uma perspectiva neurobiológica, a atenção não pode ser vista enquanto produto de uma única área cerebral (CORTEZ et al., 2013), depende do funcionamento integrado do cérebro, a partir da atuação de redes neurais corticais e subcorticais. Diante disso, quanto à natureza, o autor identifica duas classificações para a atenção: quanto à natureza e quanto à operacionalização.

Quanto à natureza, a atenção pode ser voluntária ou endógena, envolvendo a seleção ativa e deliberada do indivíduo em uma determinada atividade, diretamente ligada às motivações, interesses e expectativas; ou involuntária ou exógena, abrangendo eventos inesperados ou marcantes ocorridos no ambiente (LABERGE; AUCLAIR; SIEROFF, 2000).

Já quanto à operacionalização, têm-se os seguintes tipos de atenção: seletiva, que corresponde ao processo por meio do qual o sujeito direciona voluntariamente o foco atencional para categoria específica de estímulos, em detrimento de outros estímulos considerados por ele como de menor relevância; sustentada, que diz respeito à capacidade do sujeito de manter o foco atencional sobre determinado estímulo ou sequência de estímulos durante período de tempo suficiente para o desempenho de uma tarefa, comumente referida como “concentração”; dividida, relacionada à capacidade de executar mais de uma tarefa através da distribuição dos recursos de atenção de modo a coordenar o desempenho de maneira simultânea; e alternada, que se refere à capacidade de alternar os recursos de atenção entre diferentes estímulos, possibilitando, assim, uma rápida mudança do foco atencional, de modo que o sujeito possa desengajar o foco de um estímulo e engajá-lo em outro, em movimentos que podem ser sucessivos (SARTER; GIVENS; BRUNO, 2001).

Essa divisão da atenção é basicamente esquemática, considerando-se que a atividade cognitiva integrada geralmente envolve mais de um subtipo atencional (CORTEZ et al., 2013).

Nessa parte do estudo, o propósito é destacar aspectos relacionados ao envolvimento atencional e ao aprendizado, razão pela qual serão apresentados conceitos para o termo “aprendizado”, identificando-se, na sequência, a sua relação com o processo de tomada de decisão e, finalmente, a relação do tema com a atenção visual.

A aprendizagem é uma mudança de estado interior que reflete no comportamento (FLEURY; OLIVEIRA JR, 2001). Para os autores, novos valores são adquiridos ou modificados. Assim, quando acontecem modificações nas ações, pode ocorrer uma manifestação de aprendizagem. A aprendizagem pode ser compreendida como a aquisição de informação, mudança comportamental estável ou uso de conhecimento para a resolução dos problemas (MOREIRA, 2009). Pode, ainda, conforme o autor, ser concebida como ponte para a construção de novas estruturas cognitivas e revisão de modelos mentais.

Ainda, a aprendizagem pode ser compreendida a partir da perspectiva de um processo pelo qual as capacidades, habilidades, conhecimentos, comportamento ou valores são adquiridos ou modificados como resultados de experiência, formação, raciocínio e observação (ANTONACOPOULOU; GABRIEL, 2001). Nesse sentido,

conforme os autores, existem alguns fatores relacionados ao estímulo do indivíduo que intensificam a aprendizagem, sendo estes os seguintes:

- a) encorajar os gerentes a identificar as suas próprias necessidades de aprendizagem;
- b) rever regularmente o desempenho e a aprendizagem;
- c) encorajar os gerentes a estabelecer metas de aprendizagem para si próprios;
- d) proporcionar *feedback*, tanto em desempenho como em aprendizagem;
- e) rever o desempenho dos gerentes no que se refere ao desenvolvimento de outros funcionários;
- f) assistir os gerentes e perceber as oportunidades de aprendizagem no trabalho;
- g) proporcionar novas experiências, com as quais os gerentes possam aprender;
- h) proporcionar ou facilitar o uso de treinamento da situação de trabalho;
- i) tolerar alguns enganos;
- j) encorajar a revisão e planejamento; e
- k) desafiar.

2.2.1 Aprendizado e o processo de tomada de decisão

A criação de organizações de aprendizagem, exige o estabelecimento de um processo de formação de pessoas que busquem aprender a vislumbrar a realidade por uma perspectiva sistêmica, desenvolvendo sua maestria pessoal e aprendendo a expor e a reestruturar modelos mentais, de forma colaborativa (SENGE, 2012). Sendo assim, em sua concepção, em razão da centralidade que as organizações ocupam atualmente, pode-se ter neste um grande passo para alteração não somente do que pensar, mas, também, do modo como se irá pensar.

Desse modo, é possível contemplar as organizações que aprendem/organizações de aprendizagem como sendo aquelas cujo objetivo primeiro é aproveitar as contribuições que são entregues por cada trabalhador, individualmente, com vistas a promover uma revisão dos processos sob o ponto de vista da aprendizagem (BAPUJI; CROSSAN, 2004).

Ao se analisar o ambiente organizacional, percebe-se o enfrentamento diário de condições de incerteza diante de ambientes em transformações e intensa concorrência (CAMILLIS; ANTONELLO, 2010). Em um cenário assim, a necessidade de aprender e criar novos conhecimentos torna-se latente, de forma a proporcionar aos colaboradores maior preparo para a tomada de decisão, contribuindo, assim, para um melhor desempenho organizacional (ABUBAKAR, 2019). É, pois, a partir dessa perspectiva que se partirá para a elaboração dessa parte do estudo.

A criação do conhecimento organizacional está relacionada com a capacidade que uma empresa possui de criar novo conhecimento e propagá-lo, impactando diretamente a tomada de decisão organizacional (ABUBAKAR, 2019), é direcionada pelas pessoas, que, a seu turno, conduzem as ações com base em suas capacidades de aprendizagem, processamento de informações e conhecimento obtido (CAMILLIS; ANTONELLO, 2010).

Como são as pessoas que conduzem o processo de aprendizagem, estas também aprendem no contexto da organização. O fenômeno da aprendizagem pode ser estudado em diferentes níveis – individual, grupal, organizacional e inter-organizacional - os quais estão interconectados e envolvem um conjunto de complexas variáveis (BIDO et al., 2011).

As organizações aprendem por meio de seus elementos individuais (ARGYRIS; SCHÖN, 1996; KIM, 1998), sendo possível entender a aprendizagem organizacional (AO) a partir da aprendizagem individual (AI), embora o processo por meio do qual as organizações aprendem não pode ser visto como uma simples ampliação da AI (KIM, 2008). A visão de Argyris e Schön (1996) corrobora a ideia de que os indivíduos são agentes da aprendizagem nas organizações, mas que não considera o entendimento de que as organizações são uma mera coleção de indivíduos.

A AI compreende o processo por meio do qual as convicções dos indivíduos mudam, sendo estas mudanças codificadas nos modelos mentais, aqui entendidos como a visão de mundo de uma pessoa e que envolve tanto suas compreensões explícitas quanto as implícitas (KIM, 1998). Tais ciclos de AI afetam a AO uma vez que também influenciarão os modelos mentais compartilhados na organização. Enquanto a organização depende de seus membros para aprender, os indivíduos podem aprender sem a organização. Além disso, o autor ressalta que nem toda aprendizagem individual tem consequências para a organização. Para ele,

analogamente à aprendizagem individual, a aprendizagem organizacional é definida como aumentando a capacidade da organização para tomar ações eficazes (KIM, 1998).

2.2.2 As interseções entre aprendizagem e a atenção visual

Habilidades cognitivas propiciam o desenvolvimento de aspectos cognitivos que são fundamentais para a aprendizagem. Nesse âmbito, a atenção assume papel de suma importância para o processo de aprendizagem, visto que se trata de um mecanismo de coleta de informações que apoia o surgimento de capacidades perceptuais e cognitivas complexas (WERCHAN; AMSO, 2020), é uma capacidade fundamental que suporta a seleção flexível de informações com base em regras e objetivos relevantes que orientam o comportamento ao longo do tempo e contextos. Acredita-se que a atenção visual de cima para baixo seja mediada por interações funcionais entre o córtex pré-frontal e o córtex visual (GILBERT; LI, 2013; BALUCH; ITTI, 2011; PANERI; GREGORIOU, 2017).

Os movimentos oculares podem revelar muito sobre os processos cognitivos subjacentes (RAYNER, 1998). A hipótese olho-mente afirma que existe uma forte correlação entre para onde se olha e o que se pensa (JUST; CARPENTER, 1984). Eles apontam uma ligação entre o comportamento de fixação do olho (locus, duração e sequência) e um modelo de processamento cognitivo para materiais visuais gráficos e textuais (JUST; CARPENTER, 1984).

Durações de fixação mais longas são geralmente indicativas de processamento mais extenso (RAYNER, 1998). A duração média de fixação mais longa está associada a um melhor desempenho de transferência (OZCELIK et al., 2009). Para explicar os parâmetros dos movimentos oculares, Rayner (1998) sugeriu que os parâmetros do movimento ocular, como número de fixações, duração média da fixação e tempo total de inspeção, são especialmente relevantes para o aprendizado.

O estudo de Rayner et al. (2001) do movimento dos olhos ao olhar para anúncios impressos que integram texto e informação pictórica, que o reconhecimento de palavras em frases requer menos tempo de processamento e fixações mais curtas do que o reconhecimento de objetos em imagens.

Nas últimas duas décadas, os estudos de rastreamento ocular aumentaram significativamente a compreensão do comportamento do olhar do consumidor em resposta à comunicação de marketing visual (WEDEL; PIETERS, 2014). A atenção visual é tipicamente descrita como a alocação das capacidades de processamento de um indivíduo para estímulos em seu campo visual (BUNDESEN; HABEKOST; KYLLINGSBAEK, 2005). Essencialmente, os objetos podem receber atenção visual por meio de dois mecanismos básicos: Atenção de baixo para cima e de cima para baixo, também conhecida como controle exógeno e endógeno da atenção (RUMPF; BORONCZYK; BREUER, 2020).

Em estudo realizado com bebês (WERCHAN; AMSO, 2020), os achados apontam que estes podem adquirir rapidamente conhecimento de cima para baixo usando mecanismos abstratos de aprendizagem de regras, e que esse conhecimento de cima para baixo subsequentemente influencia a seleção visual e os desvios de atenção para recursos visuais relevantes para o aprendizado. Esta demonstração inicial de conhecimento de cima para baixo influenciando a atenção visual em bebês pode ajudá-los a aprender a selecionar com flexibilidade recursos do mundo visual desordenado que apoiam o comportamento adaptativo e orientam o aprendizado em novos contextos.

Os efeitos *top-down* desempenham um papel importante no processamento de informações sensoriais (SIEGEL et al., 2000). Por exemplo, durante a percepção visual, as informações se propagam pela hierarquia do processamento visual das áreas sensoriais primárias para as regiões corticais superiores. Além dessa transmissão antecipada de informações, as conexões de *feedback* transmitem informações na direção reversa e as conexões laterais integram informações através do campo visual (LAMME et al., 1998; LAMME; ROELFSEMA, 2000).

Assim, tanto a atenção visual de cima para baixo quanto de baixo para cima contribuem para a aprendizagem. Quando interagir com um objeto produz uma recompensa (ganho) ou punição (perda ou dor), ou não tem resultado, o aprendizado permite que o cérebro adquira e armazene códigos neurais específicos para prever qual resultado é mais provável caso o mesmo objeto seja encontrado novamente (RAYMOND; O'BRIEN, 2009). Vinculados aos estímulos, esses códigos, conhecidos como códigos de previsão de valor, fornecem uma “moeda” comum para o cérebro

que permite a comparação de diversas opções com diversos resultados (MONTANGUE; BERNS, 2002).

No contexto de aprendizagem do consumidor, utilizado nesse estudo, observa-se que os consumidores aprendem de muitas maneiras que podem estar relacionadas com o conhecimento por descrição, informações de encontros envolvendo descrição verbal, representação ou modelagem (HOSCH; DEIGHTON, 1989). Eles também aprendem com a descrição da experiência (SCOTT; KEIZER, 1984) e da educação (CAMPBELL, 1966), sendo que a aprendizagem é descrita como um processo de quatro estágios que consiste em: i) hipotetizar; ii) exposição; iii) codificação; e, iv) integração.

Tal processo é afetado pela familiaridade, motivação dos clientes para aprender e ambiguidade do ambiente de informação, aspectos cruciais da aprendizagem do consumidor relacionados à escolha do produto (ERDEM et al., 1999). Assim, o aprendizado é descrito como uma construção relacionada à familiaridade com o produto, bem como ao conhecimento do produto (VAN WATERSCHOOT et al., 2008). Nesse sentido, a familiaridade é definida como o número de experiências relacionadas ao produto que foram acumuladas pelos clientes. Tais experiências incluem exposição publicitária, busca de informação, interação com vendedores, escolha e tomada de decisão, compra e uso do produto em diferentes situações (ALBA; HUTCHINSON, 1987).

O aumento da familiaridade leva ao aprendizado de que: (a) diminui a busca de alternativas existentes; (b) aumenta a busca e o aprendizado de novas alternativas; e, (c) chama a atenção para informações relevantes e ignora informações irrelevantes (JOHNSON; RUSSO, 1984).

Além da familiaridade, Van Waterschoot et al. (2008) descobriram que o aprendizado não afeta apenas a familiaridade, mas também a busca de informações. O aprendizado, comumente referido como um processo que resulta em conhecimento prévio sobre um produto ou marca dentro de uma categoria, é causado pela familiaridade que leva a uma melhor codificação e capacidade de recall dos consumidores. Portanto, quando confrontado com novas informações, maiores informações facilitam maior aprendizado (CHASE; SIMON, 1973). Em termos do tipo de busca de informação, observou-se que os consumidores buscam informações objetivas que facilitem a deliberação e o uso de informações recém-adquiridas, e

conhecimento subjetivo baseado na memória e nas informações previamente armazenadas (BRUCKS, 1985).

O aprendizado do consumidor também interfere na tomada de decisão do produto. Mais em particular, vieses de decisão e heurísticas foram encontrados para estar relacionados à aprendizagem (PARK; LESSIG, 1981). Aumentos na carga de memória tendem a inibir o processamento analítico, enquanto as metas de processamento intencionais tendem a aprimorar esse processamento. Isso pode levar a um baixo nível de especialização do cliente, apesar da vasta experiência dos clientes com produtos por meio de publicidade, compras e uso pessoal (HUTCHINSON; ALBA, 1991).

Como as informações do produto são separadas por espaço e tempo e, portanto, coletadas sequencialmente, aumentam a carga de memória. Além disso, nem todas as informações têm o mesmo peso. Isso leva os clientes a rejeitarem o processo analítico holístico (WARD; SCOTT, 1987). Assim, os atributos do produto são seletivamente codificados e representados na memória do consumidor em um estágio de aprendizagem. Essas representações também podem ser recuperadas seletivamente para uso subsequente, por exemplo, em uma situação de escolha (VAN WATERSCHOOT et al., 2008).

O estudo da atenção é particularmente importante pelo fato de seu desenvolvimento estar vinculado ao aprendizado e à memória (COFFMAN; CLARK; PARASURAMAN, 2014). Memórias são unidades de experiência que, com o tempo, se acumulam para construir estruturas de conhecimento robustas e complexas (DHINDSA et al., 2011). O desenvolvimento de processos inibitórios durante a orientação da atenção é uma variável importante na qualidade da informação, codificada para memória de reconhecimento posterior (MENGUC et al., 2016).

Os parâmetros do movimento ocular, como número de fixações, duração da fixação, tempo de duração e caminhos de varredura, são especialmente relevantes para o aprendizado (RAYNER, 1998). Especificamente, Underwood, Jebbett e Roberts (2004) relataram que as durações de fixação foram mais longas em imagens do que em sentenças, o que é consistente com os resultados de que o reconhecimento de palavras em sentenças requer menos tempo de processamento e fixações mais curtas do que o reconhecimento de objetos em imagens (RAYNER et al., 2001).

Alunos que estudam texto expositivo com ilustração têm melhor desempenho do que alunos que usam apenas texto (MAYER, 1989). Esses estudos sugerem que o aprendizado pode ser aprimorado quando a instrução inclui informações verbais e pictóricas. Os alunos podem ter dificuldades quando várias fontes de informação, como texto e ilustrações, precisam ser integradas ao mesmo tempo (MAYER, 1989; MAYER; MAYER; GALLINI, 1990).

Os movimentos oculares podem revelar muito sobre os processos cognitivos subjacentes (RAYNER, 1998). A hipótese olho-mente afirma que existe uma forte correlação entre para onde se olha e o que se pensa (JUST; CARPENTER, 1976). Eles apontam uma ligação entre o comportamento de fixação do olho (locus, duração e sequência) e um modelo de processamento cognitivo para materiais visuais gráficos e textuais (JUST; CARPENTER, 1976).

Outra pesquisa indicou que a duração média de fixação mais longa está associada a um melhor desempenho de transferência (OZCELIK et al., 2009). Para explicar os parâmetros dos movimentos oculares, Rayner (1998) sugeriu que os parâmetros do movimento ocular, como número de fixações, duração média da fixação e tempo total de inspeção, são especialmente relevantes para o aprendizado. Underwood et al. (2004) relataram que as durações de fixação foram mais longas em fotos do que em frases, tanto para os casos de exibições simultâneas da frase com fotos, quanto quando as frases precederam a foto. Ao contrário, quando a frase pode ser lida primeiro, então a inspeção da imagem resulta em menos fixações na imagem do que na cena, o processamento é mais fácil quando o texto é lido primeiro.

Em pesquisa realizada com alunos de ciências, She e Chen (2009) observaram que quanto maior o comportamento de fixação ocular, mais profundo é seu processamento cognitivo, portanto, aqueles que tiveram um maior tempo de visualização, grande número de fixação e maior duração de fixação tanto pictórica quanto na área de interesse foram capazes de obter um melhor aprendizado.

No contexto online, a aprendizagem do consumidor refere-se a qualquer processo que altera a memória e o comportamento dos consumidores como resultado do processamento de informações online (STEILS; CRIÉ; DECROP, 2019) e é cada vez mais considerada uma ferramenta de marketing em situações de pré-compra, que muitas vezes é apresentada na forma de tutoriais ou instruções passo a passo semelhantes (MONTANDO; ZENTRIEGEN, 2003). Não só ajuda os consumidores

a enfrentar a maior complexidade dos produtos (FANG; XU, 2011), mas também atua como um diferenciador e um produtor de receitas para a empresa (ALDRICH, 2000). No chamado “momento zero da verdade” (ERTE MEL; BAŞÇI, 2015), os consumidores pegam um laptop, um telefone celular ou algum outro dispositivo para começar a aprender sobre um produto ou serviço que estão pensando em experimentar ou comprar. Nessas situações de “ZMOT”, o aprendizado inicial do consumidor afeta a tomada de decisões e a adoção do produto (HEUTEL; MUEHLEGGER, 2015).

A representação visual, que aumenta a variedade percebida, é geralmente preferida à representação verbal no primeiro estágio, a decisão de sortimento (TOWNSEND; KAHN, 2014). No entanto, posteriormente, quando opções individuais são consideradas, a representação visual nem sempre é ideal porque, com conjuntos de opções maiores, pode aumentar a complexidade da percepção e, assim, levar a um maior adiamento de escolha (SCHEIBEHENNE; GREIFENEDER; TODD, 2010).

Experiências virtuais e experiências indiretas são ambas experiências diárias (HEETER, 2000). O que diferencia a experiência real da experiência indireta são os recursos virtuais fornecidos intrinsecamente por produtos virtuais interativos. Os recursos do produto consistem em dicas reais e percebidas que orientam os consumidores ao interagir com um produto durante a inspeção (BLACKBURN, 1999).

Na verdade, existem recursos comuns à experiência direta que se originam dos sistemas sensoriais e motores. Por exemplo, a capacidade de visualizar e inspecionar oficialmente um produto que contém alguns dos mais comuns tipos de recursos. Os consumidores aprendem sobre a forma, textura e função percebida de um produto movendo seu corpo ou o produto para inspecioná-lo visualmente de diferentes ângulos. Este tipo de informação e interação pode ser simulado vividamente em uma experiência virtual onde os consumidores podem examinar livremente, aumentar ou diminuir o zoom e girar um produto com base em recursos virtuais do produto (LI; DAUGHERTY; BIOC CA, 2003).

Em marketing, a aprendizagem do consumidor desempenha um papel fundamental na tomada de decisão, criando não apenas conhecimento e reduzindo o esforço cognitivo, mas também influenciando as atitudes em relação ao produto, bem como as intenções comportamentais (LAKSHMANAN; KRISHNAN, 2011). Mais precisamente, quando os consumidores usam um produto pela primeira vez, as

informações externas podem melhorar a adoção inicial e a aprendizagem experiencial sobre tecnologias desconhecidas (DEY; LAHIRI; LIU, 2013; ZHANG; MA; CARTWRIGHT, 2013; MILLER; MOBARAK, 2015). Aprender como usar um produto a partir de ferramentas que ajudam a personalizar a experiência de aprendizagem deve, portanto, levar a uma apropriação mais eficiente do produto.

Diante dos expostos, a seguinte hipótese de pesquisa é apresentada:

Hipótese 1: Quanto menor (maior) a sobrecarga de informação, maior (menor) o aprendizado cognitivo.

2.3 Viés, heurística e o mecanismo de seleção atencional

Um dos precursores dos estudos a respeito de heurística, atalhos mentais pré-formados a partir da experiência e conhecimento de mundo adquiridos ao longo do tempo, que simplificam a tomada de decisão (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974) foi Simon, ao final da década de 1940, e inspira pesquisadores até os dias atuais.

Simon (1955) levantou a hipótese de racionalidade que enfatizava as limitações cognitivas, incorporando os desenvolvimentos da psicologia, propondo novos fundamentos comportamentais para uma teoria da decisão, alternativos àqueles utilizados na economia até então, que supervalorizava o potencial de utilidade (SBICCA, 2014).

Inspirados em Simon, Daniel Kahneman e Amos Tversky, a partir dos anos 1970, utilizaram a abordagem "heurísticas e vieses", para dar um novo impulso ao tema. Em suas pesquisas, Kahneman e Tversky perceberam a existência de efeitos recorrentes nas decisões o que os levou a propor a Teoria dos Prospectos (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979). De maneira alternativa à teoria da decisão mais tradicional descrita em Simon, na proposta de Kahneman e Tversky, as anomalias são compreendidas como vieses, os quais são explicados por uma estrutura teórica que tem como elemento-chave o uso de heurísticas.

Heurísticas são 'regras práticas' que são usadas para encontrar soluções para problemas rapidamente. Elas podem ou não encontrar a melhor solução. Nesse caso, as heurísticas são, na melhor das hipóteses, simplificações do cálculo de probabilidades corretas e, na pior das hipóteses, uma "estimativa" da resposta (KYNN,

2008). Essas crenças geralmente são expressas em declarações como "Eu acho que...", "chances são...", "é improvável que...", e assim por diante. Ocasionalmente, as crenças relativas a eventos incertos são expressas em forma numérica, como probabilidades ou probabilidades subjetivas. Porém, as pessoas confiam em um número limitado de princípios heurísticos que reduzem as tarefas complexas de avaliar probabilidades e prever valores para simplificar as operações de julgamento, e é isso que determinam as crenças e a forma com que as pessoas avaliam essas probabilidades (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

Quando aplicadas de maneira adequada, as heurísticas de processamento de informações reduzem o tempo de pesquisa, fornecendo a definição adequada de tarefas e a geração de espaço de problemas (HARDIN, 1999). A aplicação de heurísticas indiscriminadamente pode levar a erros de julgamento e tomadas de decisão subótimas, que podem ser caras tanto no nível pessoal quanto social (SIMON, 1991).

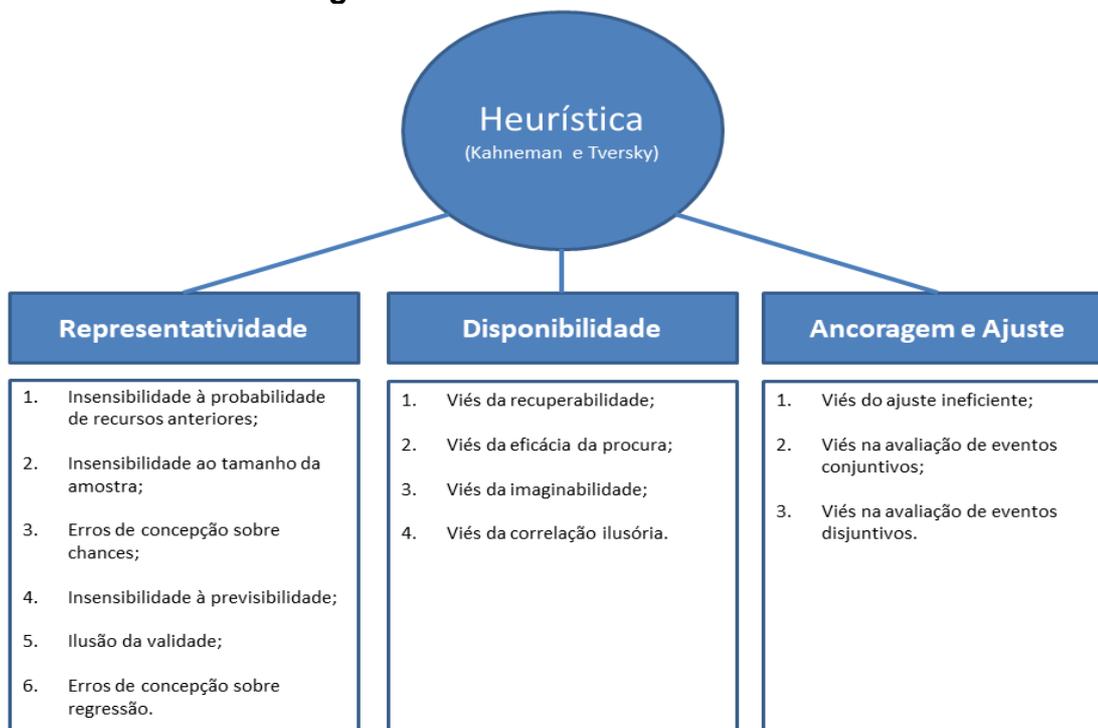
Na pesquisa de Tversky e Kahneman (1974), foram identificadas três principais heurísticas utilizadas pelas pessoas nos processos de julgamento: representatividade, disponibilidade e ancoragem (Figura 2). A primeira delas, a heurística da representatividade, é descrita como a tendência a julgar a probabilidade de A pertencer a B por quão representativo ou semelhante A é a B (KYNN, 2008; CESCHI et al. 2019). Desta forma, os vieses resultantes desta heurística, segundo Kynn (2008) são dados como negligência da taxa básica, insensibilidade ao tamanho da amostra, insensibilidade à previsibilidade, a ilusão de validade e equívocos de regressão.

A disponibilidade é a tendência de julgar a frequência de um evento pela facilidade de lembrar exemplos específicos. Alguns dos vieses são a avaliação de risco desproporcional (devido à exposição a resultados negativos, mesmo que o evento seja raro) e a correlação ilusória (KYNN, 2008). Por fim, a ancoragem e ajuste são a tendência de ancorar as estimativas de probabilidade em uma estimativa inicial (fornecida ou por 'estimativa') e ajustá-la para fora, sendo que ajustes insuficientes resultam em vieses de superestimação ou subestimação ao julgar respectivamente os eventos conjuntivos ou disjuntivos, e também a miscalibração (KYNN, 2008).

Os vieses foram classificados conforme suas heurísticas raízes (CESCHI et al. 2019). Vieses motivacionais surgem do contexto do especialista, das crenças pessoais e da participação pessoal que se pode ter em uma decisão, enquanto vieses

de acessibilidade surgem quando as informações que chegam mais facilmente à mente de um especialista exercem uma influência desproporcional nos julgamentos de um especialista (MARTIN et al., 2012).

Figura 2 - Heurística e seus vieses



Fonte: Adaptado de Tversky e Kahneman (1974).

No mesmo sentido, os vieses de ancoragem e ajuste ocorrem quando um especialista ancora uma estimativa em um benchmark e não consegue ajustar essa estimativa muito acima ou abaixo do valor de referência, e o viés de excesso de confiança surge quando a confiança dos especialistas em seus julgamentos é maior do que a garantida pela precisão de suas estimativas (MCKENZIE; LIERSCH; YANIV, 2008).

A principal contribuição da abordagem proposta por Tversky e Kahneman (1974), é que ela fornece uma interpretação subjetiva rigorosa da probabilidade que é aplicável a eventos únicos e está inserida em uma teoria geral da decisão racional. Talvez deva ser notado que, embora as probabilidades subjetivas possam algumas vezes ser inferidas de preferências entre apostas, elas normalmente não são formadas dessa maneira. O artigo seminal publicado na Science descreveu três heurísticas denominadas amplamente representatividade, disponibilidade, ajuste e ancoragem. Essas heurísticas são mostradas para levar a alguns vieses sistemáticos,

sendo os mais populares a falácia da conjunção, a negligência da taxa básica e a miscalibração. Cada um é ilustrado por exemplos próprios, assim como outras pesquisas baseadas em estudos de laboratório sobre assuntos que são muitas vezes ingênuos (KYNN, 2008).

Em pesquisas substanciais como a de Kynn (2008), concentraram-se em métodos para superar problemas de que os julgamentos de especialistas podem ser enviesados, mal calibrados ou autossuficientes (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974). Um importante avanço sobre estudos de paradigma de tomada de decisão foi dado por Ceschi et al. (2018), considerando diferenças individuais nos processos de julgamento, quebrando a tradição das pesquisas que examinam a heurística e os vieses, usando projetos entre sujeitos. Os autores verificaram a presença de relações consistentes entre algumas características como habilidades cognitivas, personalidade e falácia de raciocínio com as heurísticas e vieses. Entender as estratégias pelas quais os indivíduos abordam as decisões e melhorá-las tem implicações relevantes para o bem-estar físico, mental e financeiro.

Programas elaborados para promover uma melhor tomada de decisão por meio do ensino de estratégias de desmembramento podem considerar as atuais dimensões baseadas em evidências de heurísticas e vieses para organizar o treinamento e ter melhor impacto nos resultados de decisões do mundo real (CESCHI et al., 2018).

2.3.1 Vieses e heurísticas e o processo de tomada de decisão

A estrutura do processo de tomada de decisão, de acordo com a Bazerman e Moore (2009) é constituída de seis etapas, conforme mostrado na figura a seguir.

Figura 3 - Estrutura do processo de tomada de decisão



Fonte: Adaptado de Bazerman e Moore (2009).

Neste modelo racional não está prevista a classificação de alternativas no caso do resultado de um ou mais fatores ser incerto, nem são fornecidas regras para determinação da alternativa ótima sob condições de risco (PLIEGO MARUGÁN; GARCÍA MÁRQUEZ; LEV, 2017). Ainda que as pessoas tendam a enfrentar a incerteza ignorando-a, a maioria das decisões humanas é tomada em situações de risco ou incerteza (JOHNSON; BUSEMEYER, 2010).

A partir do momento em que um tomador de uma decisão conhece, objetivamente, ou estima subjetivamente, as probabilidades de ocorrência de cada resultado possível, estas probabilidades se configuram muito relevantes para a classificação de alternativas segundo seu valor esperado (GUO, 2019).

Os tomadores racionais de decisão procuram identificar a opção de maior valor esperado, ou utilidade esperada (KOECHLIN, 2020). Em uma opção incerta, a utilidade esperada é composta da soma ponderada das utilidades de seus resultados multiplicados por sua probabilidade (BARON; KOEHLER; HARVEY, 2004). Segundo a Teoria da Utilidade Esperada, o tomador de decisões selecionará a opção cuja utilidade esperada é a mais alta, independente se esta opção apresenta o maior valor esperado (HARLESS; CAMERER, 1994).

Os critérios de decisão da Teoria da Utilidade Esperada têm funcionado como fundamento para o desenvolvimento de modelos. Apesar de sua grande aceitação, diversos questionamentos foram levantados sobre o seu valor como um modelo descritivo de escolha em condições de incerteza. Estudos experimentais importantes têm demonstrado a sua incapacidade de explicar muitos fenômenos observados,

surgindo uma grande quantidade de esforço teórico para o desenvolvimento de alternativas para a Teoria da Utilidade Esperada (ZAKAMOULINE, 2014).

Nesse sentido, a Teoria do Prospecto, criada por Kahneman e Tversky (1979), enumera que o processo de tomada de decisão não é estritamente racional, particularmente, quando o tempo disponível é limitado, ao invés disso, os tomadores de decisão usam atalhos mentais (heurísticas) no processo. Tal abordagem procura explicar os vieses no processo de tomada de decisão e sugere uma nova Teoria de Utilidade Esperada para tomada de decisões sob condições de risco, além de explicações para os processos pelos quais os impulsos sensoriais são transformados, reduzidos, elaborados, armazenados, recuperados e usados.

A fim de simplificar o processo de decisão, os agentes, geralmente, desconsideram boa parte das características de cada uma das opções de escolha e centralizam sua análise sobre os componentes que distinguem as opções de escolha (*framing effect*). Nesse sentido, por exemplo, dois problemas podem se apresentar objetivamente idênticos e mesmo assim a forma que a descrição das alternativas é apresentada torna-se suficiente para mudar a escolha prototípica do comportamento adverso ao risco para o comportamento de exposição ao risco (BAZERMAN; MOORE, 2009).

Um dos resultados mais interessantes da Teoria do Prospecto é a identificação de um modelo sistemático no qual a estruturação de um problema faz com que o comportamento dos agentes racionais se desvie da teoria do valor esperado e da utilidade esperada. Isso foi comprovado pelas pesquisas de Kahneman e Tversky (1979) que indicaram que a dor causada por uma perda supera o prazer oferecido por um ganho.

2.3.2 Viés e heurística e a teoria da atenção visual

Ao revisar a literatura sobre atenção, Johnston e Dark (1986) foram atingidos por um "apelo consistente a algumas forças ou agente nas explicações dos fenômenos atencionais" (JOHNSTON; DARK, 1986, p. 43). Por exemplo, em uma das principais teorias da atenção (SHIFFRIN; SCHNEIDER, 1977), o sujeito é equipado com um diretor de atenção - um agente que direciona a atenção para representações internas de itens de estímulo.

A teoria de Shiffrin e Schneider aborda as questões sobre a maneira como a direção de atenção funciona apenas em termos muito gerais. Por exemplo, a teoria propõe que a atenção é direcionada para representações internas em resposta a pedidos de atenção associados à ativação dessas representações, mas a maneira como isso é feito não é descrita. Em particular, nenhum mecanismo para selecionar entre representações que competem por atenção é especificado. Tal negligência da mecânica da atenção não é uma característica especial da teoria de Shiffrin e Schneider; é um recurso compartilhado pela maioria das teorias contemporâneas da atenção (JOHNSTON; DARK, 1982, 1986). A teoria da atenção visual representa uma tentativa de criar um mecanismo para a seleção atencional (BUNDESEN, 1990).

A teoria deriva do modelo de escolha tendenciosa para reconhecimento de estímulo único (LUCE, 1963; SHEPARD, 1957) e um modelo de escolha para seleção em displays de múltiplos elementos (BUNDESEN; PEDERSEN; LARSEN, 1984). Uma interpretação plausível do processo do modelo de escolha para seleção em monitores de múltiplos elementos propostos (BUNDESEN, 1987; BUNDESEN; SHIBUYA; LARSEN, 1985) e comprovada (SHIBUYA; BUNDESEN, 1988).

A teoria contém dois mecanismos de atenção: um mecanismo para seleção de elementos e um mecanismo para seleção de categorias de elementos. Segundo Broadbent (1971), uma seleção de elementos como filtragem e seleção de categorias como escaneamento. O mecanismo de filtragem é representado por pesos de atenção derivados de valores de pertinência (BUNDESEN; HABEKOST; KYLLINGSBÆK, 2011). Para compreender como o mecanismo funciona, supomos que a categoria perceptiva seja uma categoria alvo.

O mecanismo de filtragem aumenta a probabilidade de percepção de elementos pertencentes a uma categoria de destino (selecionado) sem influenciar a percepção em favor da percepção dos elementos como pertencente a qualquer categoria específica: uma alteração no valor de pertinência de uma categoria perceptiva causa uma alteração na distribuição de pesos atencionais sobre elementos no visual e uma mudança no comportamento atencional relativo (PARKHURST; LAW; NIEBUR, 2002).

O mecanismo de perfuração é representado por parâmetros de viés de decisão perceptiva (HASELTON; ANDREWS, 2005). Para ver como o mecanismo funciona, suponha que a categoria perceptiva seja relevante para a ação. A categorização de

qualquer elemento como pertencente à categoria relevante é favorecida ao permitir que o viés associado à categoria seja alto em relação aos vieses associados a outras categorias.

As teorias da atenção são geralmente classificadas com base em suas suposições sobre a relação entre seleção atencional e reconhecimento de padrões (ORQUIN; LOOSE, 2013). Nas teorias de seleção precoce, a seleção atencional ocorre antes do reconhecimento de padrões (YANTIS; JOHNSTON, 1990). A seleção antecipada é baseada em recursos físicos simples extraídos pelos processos de pré-reconhecimento e afeta a qualidade do processamento perceptivo (LIU; XU; ZHANG, 2019). Tradicionalmente, o sistema de reconhecimento deveria ter uma capacidade limitada e a atenção seletiva era vista como uma maneira de distribuir essa capacidade entre vários canais de entrada (por exemplo, elementos no campo visual) (BUNDESEN, 1990).

Em modelos seriais (por exemplo, BROADBENT, 1958; LABERGE; BROWN, 1989; TREISMAN; GELADE, 1980), apenas um canal de entrada é tratado pelo sistema de reconhecimento a qualquer momento. Em modelos paralelos de capacidade limitada (por exemplo, BROADBENT, 1982; KAHNEMAN, 1973; NEISSER, 1967; TREISMAN, 1964a, 1964b), informações sobre diferentes canais podem ser processadas ao mesmo tempo, mas a qualidade do processamento perceptivo nos canais individuais diminui à medida que o número de canais aumenta.

Nas teorias de seleção tardia (por exemplo, ALLPORT, 1977; DEUTSCH, 1963; DUNCAN, 1980; HOFFMAN, 1978; KEELE, 1973; NORMAN, 1968; POSNER, 1978; SHIFFRIN; SCHNEIDER, 1977), a seleção atencional ocorre somente após reconhecimento de padrões. Pode basear-se em significado ou categoria de informações (por exemplo, classe alfanumérica), bem como características mais simples de estímulos (VAN DER HEIJDEN, 1981), e não afeta o processamento perceptivo. Assim, exceto para as interações sensoriais como mascaramento, a qualidade do processamento perceptivo das informações em um determinado canal de entrada deve ser a mesma independentemente das informações apresentadas em outros canais de entrada. No entanto, seleção e reconhecimento são vistos como dois aspectos do mesmo processo, em vez de dois estágios diferentes de processamento (BUNDESEN, 1990).

De acordo com as teorias de seleção tardia, assume-se que os pontos fortes da evidência sensorial para categorizações perceptivas da forma "x pertence a i" são computados antes da seleção ocorrer; porque eu não preciso ser definido por uma característica física simples, a seleção inteligente é possível (PASHLER, 1984).

Por outro lado, de acordo com as teorias da seleção precoce, o problema do reconhecimento é resolvido apenas para elementos que não estão selecionados (LAENG; SVARTDAL; OELMANN, 2004). A taxa de processamento de uma categorização perceptiva de um elemento está diretamente relacionada ao peso atencional desse elemento, mas inversamente relacionada ao peso atencional de qualquer outro elemento (BUNDESEN, 1998).

Portanto, o aumento do peso atencional de um elemento facilita o reconhecimento de qualquer característica desse elemento, mas interfere no reconhecimento de qualquer outro elemento. Por esse motivo, deve-se encontrar interferência na percepção de elementos simultâneos (BUNDESEN, 1990). Por outro lado, não deve haver interferência na percepção de diferentes características do mesmo elemento. Ambas as previsões são suportadas por dados fornecidos por Duncan (1984), que apresentou aos sujeitos pequenos displays foveais, cada um consistindo em dois objetos sobrepostos (uma caixa com uma linha cortada). A tarefa era:

- (a) relatar um recurso (pré-especificado) de um dos objetos (por exemplo, a inclinação da linha);
- (b) relatar dois recursos de um dos objetos (por exemplo, a inclinação e textura da linha); ou
- (c) relatar um recurso de um dos objetos e um recurso do outro objeto (por exemplo, a inclinação da linha e o tamanho da caixa).

As apresentações foram breves e a precisão foi a variável dependente. O estudo mostrou que, para cada característica, o desempenho na Condição "b" era igual ao desempenho na Condição "a", mas o desempenho na Condição "c" era inferior ao desempenho na Condição "a". Assim, os resultados sustentaram a hipótese de que "dois julgamentos que dizem respeito ao mesmo objeto podem ser feitos simultaneamente sem perda de precisão, enquanto dois julgamentos que dizem respeito a objetos diferentes não podem" (DUNCAN, 1984, p. 50).

As probabilidades de reconhecer (selecionar) diferentes características do mesmo elemento devem ser positivamente correlacionadas se o peso atencional do elemento for variado. Por outro lado, se todos os parâmetros de processamento forem mantidos constantes, os tempos de processamento para diferentes categorizações perceptivas devem ser estatisticamente independentes (BUNDENSEN, 1990).

A evidência de tal independência estocástica foi fornecida por Treisman e Grabowecky. Em um experimento de relatório parcial, Treisman (1988) apresentou aos sujeitos uma matriz circular de letras coloridas e uma sugestão definindo uma das letras como alvo.

Em uma condição, apenas a forma do alvo deveria ter sido relatada; em outro, apenas a cor deveria ter sido relatada; e em um terceiro, ambos os recursos do alvo deveriam ter sido relatados. Se a sugestão foi apresentada alguns milissegundos antes ou até 1s após a apresentação da matriz de letras, a probabilidade de relatar corretamente ambos os recursos do alvo era aproximadamente a mesma do produto da probabilidade de relatar a cor e a probabilidade de relatando a forma quando cada uma era a única tarefa necessária (DESIMONE; DUNCAN, 1995).

Diferentes estudos apresentam diversos modelos de explicação sobre o processamento de informação pelos indivíduos (CHAIKEN, 1980; PETTY; CACIOPPO, 1984; WOOD; KALLGREN; PREISLER, 1985); contudo, para esta tese, o Modelo Heurístico-Sistemático de Processamento da Informação Persuasiva, proposto por Chaiken (1980) apresenta-se como o mais apropriado para contribuir ao objetivo deste estudo, uma vez que apresenta discernimento claro entre processamentos sistemáticos e heurísticos de mensagens, relacionando o nível de envolvimento como fator determinante para acionamento de um processo. Tal modelo será explorado na seção seguinte.

2.3.3 Heurística de ancoragem

Na vida cotidiana, as pessoas muitas vezes devem estimar quantidades incertas: o número de pessoas em uma longa fila de ônibus, o número de bebidas para uma festa, a taxa razoável para um cruzeiro, etc (YIK; WONG; ZENG, 2019). Uma estratégia para fazer isso, usando o que Tversky e Kahneman (1974) chamada

de heurística de ancoragem e ajuste, é começar com um valor acessível no contexto e ajustar a partir desse valor para chegar a um valor aceitável (quantidade).

Conforme discorrido anteriormente, existem alguns simplificadores dos processos de julgamento sob condições de incerteza, utilizados intuitivamente pelos tomadores de decisão, que podem facilitar o processo julgamento sob condições de incerteza – as heurísticas e vieses (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974). Uma das heurísticas propostas pelos autores (Figura 2) é a heurística da ancoragem e ajuste, cujo efeito se refere a uma influência sistemática de valores numéricos inicialmente apresentados em julgamentos subsequentes de quantidades incertas, mesmo quando os números apresentados são obviamente arbitrários e, portanto, inequivocamente irrelevantes (TEOVANOVIĆ, 2019).

Quando pensamos muito pouco, nossos julgamentos podem ser distorcidos por informações irrelevantes que por acaso vimos, ouvimos ou pensamos há pouco. Esse fenômeno é conhecido como ancoragem. Impacta muitos aspectos importantes de nossas vidas, incluindo o resultado das negociações salariais (GALINSKY; MUSSWEILER, 2001), decisões econômicas (SIMONSON; DROLET, 2004), sentenças criminais (ENGLISH et al., 2006) e até mesmo nossa capacidade de compreender outras pessoas (EPLEY et al., 2004).

De acordo com Tversky e Kahneman (1974), essa violação ocorre porque as pessoas usam um processo de duas etapas denominado ancoragem e ajuste. No primeiro estágio, as pessoas geram um julgamento preliminar denominado âncora. No segundo estágio, eles ajustam esse julgamento para incorporar informações adicionais, mas o ajuste geralmente é insuficiente. No experimento de Tversky e Kahneman (1974), as pessoas parecem ter se ancorado no número aleatório fornecido pelo experimentador e o ajustado insuficientemente. Consequentemente, quando a âncora estava baixa, os julgamentos das pessoas eram muito baixos e, quando a âncora estava alta, seus julgamentos eram muito altos.

À primeira vista, a ancoragem parece irracional, porque se desvia dos padrões de lógica e probabilidade que são tipicamente usados para avaliar a racionalidade; mas também pode ser um meio-termo razoável entre o erro de julgamento e o custo de computação e, portanto, ser racional em termos de recursos (LIEDER et al., 2018). A ancoragem-e-ajuste tem dois componentes que podem ser irracionais: a geração da âncora e o processo pelo qual ela é ajustada. Pesquisas anteriores

descobriram que quando nenhuma âncora é fornecida, as âncoras que as pessoas geram para si mesmas são quantidades relevantes que estão razoavelmente próximas do valor correto e podem ser geradas rapidamente (EPLEY; GILOVICH, 2006).

As âncoras que as pessoas usam ao formar estimativas podem ser relevantes para a quantidade que estão estimando. Porém, as pessoas também podem ser enganadas, ancorando em números que são irrelevantes para o julgamento subsequente (LIEDER et al., 2018). Por exemplo, muitos experimentos de ancoragem primeiro perguntam a seus participantes se uma quantidade desconhecida é maior ou menor do que um determinado valor e, a seguir, fazem com que eles estimem essa quantidade. Tendo comparado a quantidade desconhecida com o valor fornecido pelo experimentador, as pessoas reutilizam esse valor como sua âncora na tarefa de estimativa subsequente. Esses números são, portanto, conhecidos como âncoras fornecidas (LIEDER et al., 2018).

É importante ressaltar que esse procedimento funciona com números irrelevantes, como o número aleatório que Tversky e Kahneman (1974) geraram para seus participantes ou o próprio número da previdência social (ARIELY et al., 2003).

Embora pedir às pessoas para comparar a quantidade com um determinado número seja particularmente eficaz, o viés de ancoragem também ocorre quando as âncoras são apresentadas incidentalmente (WILSON et al., 1996), embora esse efeito seja menor e dependa de detalhes da âncora e sua apresentação (BREWER; CHAMPMAN, 2002). Além disso, a ancoragem e o ajuste também podem ocorrer sem uma âncora fornecida externamente: pelo menos em alguns casos, as pessoas parecem gerar sua própria âncora e se ajustar a partir dela (EPLEY; GILOVICH, 2004). Por exemplo, quando os americanos são solicitados a estimar o ponto de ebulição da água no Monte Everest, eles frequentemente se lembram de 100° C, e ajustam para baixo para acomodar a pressão do ar mais baixa em altitudes mais elevadas (LIEDER et al., 2018).

Nos estudos anteriores que examinaram a aplicação de ancoragem e ajuste em economia e finanças, o foco foi colocado principalmente no comportamento de aversão à perda da perspectiva dos vendedores. Bokhari e Geltner (2011) documentaram um efeito de ancoragem de preço pedido potencialmente influenciando o preço de transação imobiliária subsequente, enquanto Genesove e

Mayer (2001) também mostraram que a aversão à perda determinava o comportamento dos vendedores no mercado imobiliário.

Além disso, uma vez que os compradores invariavelmente têm múltiplas opções para escolher, espera-se que o valor subjetivo de uma opção considerada seja um determinante chave de sua disposição de pagar, com o preço que estão dispostos a pagar refletindo o valor percebido do produto. Green et al. (1998) e Ariely et al. (2003) observaram que o efeito de ancoragem sobre a disposição a pagar era amplamente dependente dos fatores considerados pelos consumidores ao fazer tais julgamentos.

A ancoragem não é um processo cognitivo simples, sendo um dos vieses comportamentais de maior aprofundamento científico (MEUB; PROEGER, 2015), consistindo em uma limitação da tomada de decisão que surge em problemas presentes em um contexto de negócios reais e afeta pessoas experientes e inexperientes (NORTHCRAFT; NEALE, 1987).

Nessa tese, será adotada a heurística de ancoragem e ajuste como moderadora da relação entre a sobrecarga de informação e o aprendizado cognitivo, com base na adaptação do estudo de Jacowitz e Kahneman (1995), que descrevem um método para o estudo quantitativo dos efeitos de ancoragem em tarefas de estimativa. Um grupo de calibração fornece estimativas de um conjunto de quantidades incertas. Os indivíduos na condição ancorada julgam primeiro se um número especificado (a âncora) é maior ou menor que o valor real antes de estimar cada quantidade. As âncoras são fixadas em percentis predeterminados da distribuição das estimativas no grupo de calibração (percentis 15 e 85 neste estudo). Este procedimento permite a transformação de estimativas ancoradas em percentis no grupo de calibração, permite o agrupamento de resultados entre problemas e fornece uma medida natural do tamanho do efeito (JACOWITZ; KAHNEMAN, 1995).

No contexto brasileiro, alguns estudos também observaram os efeitos da heurística da ancoragem, como por exemplo o estudo de Luppe (2006), que examinou os efeitos da heurística da ancoragem nas estimativas numéricas sob a perspectiva da avaliação de bens de consumo. Em dois experimentos com alunos de uma escola de negócios, Luppe (2006) demonstrou a manifestação dos efeitos da ancoragem na estimativa de quantidades incertas e de preços de diferentes produtos e serviços. Os

sujeitos decisores são inicialmente questionados se um valor particular (âncora) é maior ou menor que uma quantidade incerta e, então, eles estimam essa quantidade.

O efeito de ancoragem pode ser acionado pela ordem em que as informações são apresentadas ou pela magnitude das informações apresentadas. Em experimentos de laboratório Cho et al., (2017) apresentaram evidências do efeito de ancoragem na análise com interfaces de analítica visual quando os usuários são preparados pela representação de diferentes informações, descrevendo análises detalhadas dos registros de interação dos usuários que revelam o impacto do viés de ancoragem na representação visual preferida e nos caminhos de análise (CHO, et al., 2017).

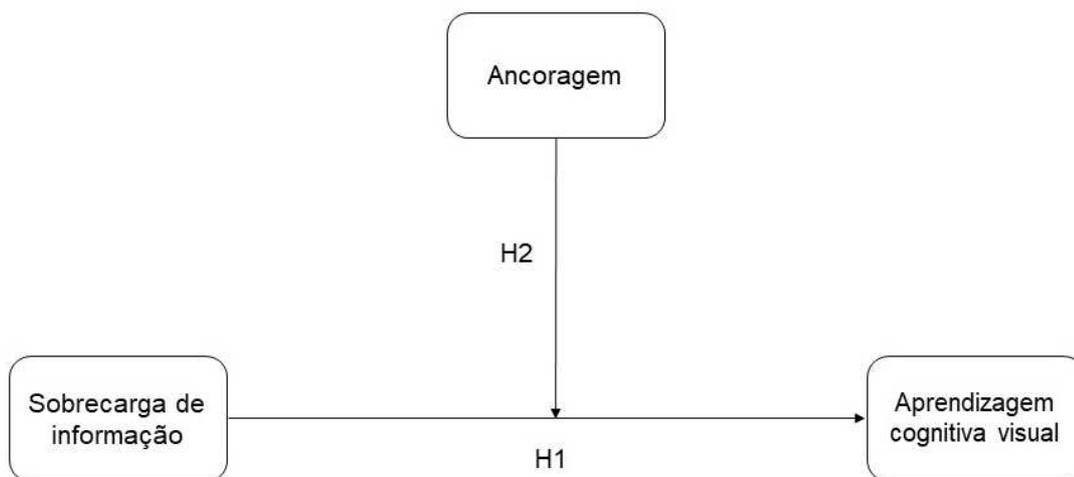
Os estudos de ancoragem em tarefas de estimativa têm, frequentemente, usado o modelo tradicional de dois estágios: os indivíduos são inicialmente perguntados se um valor em particular (âncora) é maior ou menor do que uma quantidade incerta e, então, eles estimam essa quantidade (LUPPE; ANGELO, 2010).

Sabendo-se que a heurística de ancoragem é utilizada como referência (âncora) para decisões posteriores (BOOK; TANFORD; CHEN, 2016) e que nem sempre a âncora pode ser uma medida segura de referência (LOWE; ALPERT, 2010), em situações de sobrecarga de informação, a presença de uma âncora pode facilitar o processo de tomada de decisão (OULASVIRTA; HUKKINEN; SCHWARTZ, 2009). Sob esse aspecto, a segunda hipótese de pesquisa é apresentada:

Hipótese 2: A heurística de ancoragem modera a relação entre a sobrecarga de informação e o aprendizado.

Com base nas hipóteses de pesquisa apresentadas durante a discussão teórica desta tese, o modelo teórico de análise é apresentado na Figura 4. Neste modelo, está expresso o aprendizado cognitivo como variável dependente da sobrecarga de informação (Hipótese 1), bem como o efeito da heurística de ancoragem como variável moderadora entre a relação principal (Hipótese 2).

Figura 4 - Modelo teórico



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

3 BREVE DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS

A fim de cumprir com o objetivo de analisar o impacto da atenção visual no aprendizado cognitivo individual em um ambiente de sobrecarga de informações no processo de tomada de decisões, esta seção apresenta os procedimentos metodológicos que serão utilizados para os estudos empíricos. Para tanto, foram elaboradas hipóteses pressupondo relação de causa e efeito para essas variáveis. Para testar tais relações, considerou-se adequada para este estudo, a pesquisa causal ou experimental (MORALES; AMIR; LEE, 2017).

De acordo com Nique e Ladeira (2014), a pesquisa experimental apresenta a opção de controlar as variáveis estranhas do estudo e possibilitar a compreensão de algumas variáveis na relação entre causa e efeito. A manipulação dos níveis das variáveis independentes pode ser realizada pelo pesquisador. Do mesmo modo, se observa o impacto da variável dependente e se controla o efeito de outras variáveis (HERNANDEZ; BASSO; BRANDÃO, 2014).

Foram desenvolvidos dois estudos experimentais, com a finalidade de atingir os objetivos propostos e responder ao problema de pesquisa. O experimento de laboratório conforme Ryals e Wilson (2005) possibilita ao pesquisador isolar as variáveis que deseja estudar, sendo rico em validade interna e relacionamento entre “causa” e “efeito”.

O Quadro a seguir demonstra de maneira resumida os dois estudos empíricos desenvolvidos na fase subsequente desta pesquisa, apresentando os objetivos específicos, as hipóteses analisadas, as variáveis independentes, moderadoras, e, por fim, a variável dependente.

Quadro 2 - Resumo dos estudos

Estudos	Objetivos específicos	Hipóteses	Variáveis independentes	Variáveis moderadoras	Variáveis dependentes
1	Investigar o efeito da sobrecarga de informação no aprendizado cognitivo individual	<i>H1. Quanto menor (maior) a sobrecarga de informação, maior (menor) o aprendizado cognitivo</i>	<i>Between subject:</i> Baixa sobrecarga de informação <i>versus</i> alta sobrecarga	-	Aprendizado cognitivo: Duração da fixação medida pelo Eyetracking (Chandon et al., 2009)
2	Investigar o efeito da sobrecarga de informação no aprendizado cognitivo individual	<i>H1. Quanto menor (maior) a sobrecarga de informação, maior (menor) o aprendizado cognitivo</i>	<i>Between subject:</i> Baixa sobrecarga de informação <i>versus</i> alta sobrecarga	-	Aprendizado cognitivo: Duração da fixação medida pelo Eyetracking (Chandon et al., 2009)
	Examinar o possível efeito da heurística de ancoragem como moderadora da relação entre sobrecarga de informação e aprendizado	<i>H2. A heurística de ancoragem modera a relação entre sobrecarga de informação e aprendizado cognitivo</i>	<i>Between subject:</i> Baixa sobrecarga de informação <i>versus</i> alta sobrecarga	<i>Between subject:</i> Heurística de ancoragem: Âncora alta <i>versus</i> âncora baixa	Aprendizado cognitivo: Duração da fixação medida pelo Eyetracking (Chandon et al., 2009)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Na sequência, são apresentados os desenhos dos dois estudos experimentais. Cada estudo está dividido em: (i) participantes e design do experimento; (ii) procedimentos e estímulos; (iii) mensurações; (iv) pré-testes; (v) técnica de análise de dados; (vi) resultados; e, (vii) discussão.

4 ESTUDO 1 – Efeito da sobrecarga de informação na aprendizagem cognitiva

Instintivamente, os consumidores preferem maior variedade, gerando uma chance maior de que suas preferências sejam combinadas. No entanto, há uma desvantagem em ter muita variedade, podendo levar à sobrecarga de escolha. Em estado de sobrecarga, a decisão dos indivíduos pode ficar prejudicada, a carga mental exigida pode comprometer as funções cognitivas, inclusive a atenção visual.

Os pressupostos e evidências teóricas e empíricas apresentadas nesta tese, por meio da revisão de pesquisas anteriores (KIM, 1998; ANTONACOPOULOU; GABRIEL, 2001; WERCHAN; AMSO, 2020) oferecem suporte para compreensão de que a atenção visual, enquanto habilidade cognitiva, propicia o desenvolvimento de aspectos cognitivos que são fundamentais para a aprendizagem.

Por mais que a atenção seja um dos processos cognitivos mais simples, este também é afetado pela sobrecarga de informações. O número de itens a serem armazenados na memória de curto prazo pode contribuir para uma carga cognitiva excessiva (*overload*). Na medida em que a memória de curto prazo corresponde a uma memória de trabalho do sistema de produção, é razoável supor que o aumento do número de declarações na memória de trabalho aumenta a carga cognitiva (JONG, 2010).

Quando o sujeito é obrigado a lidar com muitas informações ao mesmo tempo, existe a chance de sofrer os efeitos de uma sobrecarga cognitiva e, conseqüentemente, não conseguir realizar a atividade de maneira satisfatória, sobrecarregando o sistema, levando-o ao esgotamento (LEE, LEE, 2004). Nesse sentido, o sistema cognitivo que controla os processos de escolha do indivíduo pode ficar sem recursos para exercer o autocontrole, principalmente em processos duais entre indulgência (opções tentadoras) e autocontrole (opções virtuosas) (BERKMAN, et al. 2017).

Embora não tenha avaliado a questão da sobrecarga, um estudo semelhante, que utilizou a tecnologia de rastreamento de dados (Eye tracking) para avaliar páginas de e-commerce, observou-se que a ferramenta é importante para apoiar a usabilidade e rastreamento ocular em sites. A ferramenta oferece tanto visualizações tradicionais e novas para mostrar e analisar a atenção e interação dos usuários (MENGES et al., 2020).

Outro estudo que se aproxima da proposta aqui desenvolvida é o de Li, Daugherty e Biocca (2003), que por meio de três estudos experimentais projetados para explorar aspectos importantes da experiência virtual, observaram que a visualização do produto virtual é capaz de influenciar a atitude da marca e intenção de compra para produtos geométricos e mecânicos dentro de ambientes de e-commerce, e que este ambiente proporciona uma experiência indireta e contribui para o aprendizado do consumidor.

O Estudo 1 foi realizado com o objetivo de verificar o efeito da sobrecarga de informação na aprendizagem cognitiva (H1). O Quadro 3 traz a sequência de tarefas de desenvolvimento do estudo 1, que organiza o experimento nas etapas que serão seguidas.

Quadro 3 - Sequência de tarefas do Estudo 1

Tarefa	Descrição	Objetivo
Tarefa 1	Na primeira tarefa foram dadas as informações iniciais. Os participantes foram informados que estavam participando de uma pesquisa de marketing e que teriam que fazer escolhas, que não existe escolha certa ou errada	Informações iniciais.
Tarefa 2	Calibração do aparelho Tobii Pro X3-120 Eye Tracker no participante	Captção do movimento ocular do indivíduo
Tarefa 3	Randomização dos cenários	Distribuição aleatória dos indivíduos aos grupos (controle e experimental)
Tarefa 4	Escolha de produto em cenário com baixa e alta sobrecarga	Verificar se a sobrecarga de informação influencia no aprendizado do consumidor
Tarefa 5	Aplicação das variáveis de controle e de checagem	Verificar se nenhuma outra variável externa interferiu no estudo, e se as manipulações tiveram o efeito esperado
Tarefa 6	Debriefing	Verificação da consciência do objetivo do estudo por parte dos participantes

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

4.1 Participantes e *Design*

Este estudo contou com uma amostra de 63 participantes, número considerado satisfatório para os testes estatísticos propostos entre 2 grupos de participantes, manipulados em cenários de escolha (HAIR et al., 2009), estudantes do ensino superior, de diferentes cursos de graduação, sem distinção de idade e gênero. Estes participantes foram selecionados em uma Instituição de Ensino Superior do Rio Grande do Sul, de maneira aleatória, conforme a disponibilidade.

Os participantes foram distribuídos randomicamente entre os cenários, como forma de garantir que os grupos que recebem os tratamentos experimentais fossem probabilisticamente semelhantes entre si, o que faz com que os resultados encontrados dependam exclusivamente dos tratamentos aplicados pelo pesquisador, e não por diferenças preexistentes entre os grupos (SHADISH; COOK; CAMPBELL, 2002).

Para o estudo 1, atingiu-se uma amostra de 63 indivíduos. Desses, fora analisada a presença de observações atípicas, por meio do cálculo do escore padrão ($Z > |2|$) (HAIR et al., 2009), em que 5 casos foram excluídos da amostra para a análise dos dados análise em função de apresentar Z-Score > 2 . Os casos válidos totalizaram cinquenta e oito (58) participantes, que foram distribuídos proporcionalmente entre as condições experimentais conforme os desenhos dos cenários.

O estudo 1 configura-se como um experimento entre sujeitos, de desenho fatorial 2 (sobrecarga de informação: alta sobrecarga *versus* baixa sobrecarga) x 1 (aprendizagem cognitiva medida por meio da atenção visual).

4.2 Procedimentos e estímulos

Cada participante foi convidado a desenvolver as tarefas de maneira individual, em uma sala de aula da instituição de ensino (faculdade), escolhida conforme a disponibilidade local, caracterizando um experimento de laboratório. Inicialmente, o pesquisador informou ao participante que o experimento faz parte de uma pesquisa acadêmica e que as informações serão mantidas em sigilo.

Após serem dadas as informações iniciais ao participante, este foi convidado a sentar-se em frente a um laptop conectado à internet. Nesse momento, na tela do

computador foi feita a calibração do aparelho Eye tracker modelo Tobii Pro X3-120 no participante, para garantir a qualidade das mensurações, e então iniciar a coleta de dados.

Para a mensuração da atenção visual foi utilizado o equipamento Eye tracker modelo Tobii Pro X3-120, que possibilita a observação e a medição do movimento dos olhos quando os participantes recebem o estímulo visual do produto ou serviço (VU; TU; DUERRSCHMID, 2016). O Tobii Pro X3-120 é um rastreador ocular autônomo que pode ser usado em várias configurações, conectando-o a monitores ou laptops para rastrear os olhos em objetos físicos, é um rastreador ocular discreto para pesquisas detalhadas do comportamento natural. Ele habilita o laboratório de rastreamento ocular portátil e estudos que requerem um rastreador ocular para rastrear até grandes objetos a curtas distâncias (TOBII, 2021). O uso da tecnologia do Eye tracking favorece a possibilidade de adquirir informações fidedignas do processo que envolve a tomada de decisão (GUAZZINI; YONEKI; GRONCHI, 2015).

Na etapa de calibração, a imagem do computador Tobii Studio deve ser exibida na tela durante a calibração (para exibir os pontos de calibração). O computador de estímulo externo, entretanto, deve ser mostrado na tela durante o teste real. A imagem mostrada na tela deve ser enviada ao Tobii Studio para gravar o *stream* de vídeo e sincronizá-lo com os dados do olhar (TOBII, 2021).

As métricas de atenção visual serviram como medida para o aprendizado cognitivo (SHE; CHEN, 2009). Os parâmetros do movimento ocular, como número de fixações, duração média da fixação e tempo total de inspeção, são especialmente relevantes para o aprendizado (RAYNER, 1998). Estudos na área da propaganda utilizaram métricas como a média das fixações em determinado objeto, bem como a média da duração de tais fixações, o tempo total de fixações em uma área de interesse, e quantidade de visitas e revisitas em determinadas regiões visualizadas (LI; HUANG; CHRISTIANSON, 2016; MENON et al., 2016; WANG; TSAI; TANG, 2018).

Feito isso, o participante foi convidado a navegar no site de compras da empresa Ponto Frio, visualizando um conjunto de extensões. Para a metade dos indivíduos (grupo experimental) com trinta participantes, o site foi apresentado com catorze modelos de extensões, configurando alta carga de informações. Para a outra metade (grupo controle) com trinta e três participantes, a navegação deu-se no

mesmo site, porém com sete modelos de extensões, ou seja, com menos informações e baixa sobrecarga. Após esse procedimento, o participante informou verbalmente a sua escolha, que ficou gravada no software Tobii Studio.

O site de pesquisa foi determinado pelo pesquisador, levando-se em conta a popularidade do mesmo, para que o participante pudesse fazer a navegação e escolher um produto de maneira aleatória. A distribuição dos participantes entre os grupos experimentais, deu-se aleatoriamente, intercalando os participantes entre um cenário e outro. O cenário experimental com alta sobrecarga e o cenário de controle com baixa sobrecarga podem ser visualizados no final do trabalho (ver Apêndice A).

Em seguida, os participantes dos dois grupos responderam a um questionário impresso, com as variáveis de controle e sociodemográficas. Após este processo, o pesquisador agradeceu a participação, ao passo que um procedimento de *debriefing* foi realizado para a verificação da consciência do objetivo do estudo por parte dos participantes, com a oportunidade de um breve relato do objetivo da pesquisa, bem como a disposição para envio de resultados futuros via e-mail ou Whatsapp, atestando a posteriori o tipo de resultado que será analisado através do experimento.

4.3 Mensurações

Três tipos distintos de mensurações foram utilizados neste estudo, a saber: foi realizada a mensuração de checagem da manipulação, utilizada para verificar a efetividade da manipulação da variável independente; mensuração da variável dependente; e mensurações das variáveis de controle, utilizadas para controlar possíveis condições intervenientes, que possam interferir nos resultados do estudo.

4.3.1 Checagem da manipulação

A checagem da manipulação compreende uma pergunta de acompanhamento para avaliar se um indivíduo entendeu o tratamento em um experimento. Para tanto, a checagem da sobrecarga de informação foi feita comparando a quantidade de produtos visualizados pelo participante do experimento entre o cenário de baixa e alta sobrecarga de informações. A checagem da manipulação foi aferida pela contagem dos produtos visualizados pelos participantes entre o cenário de baixa e alta

sobrecarga de informação, e realizado o Teste t para amostras independentes para evidenciar a diferença de médias entre os dois grupos.

Para analisar a variável de controle e comprovar que as manipulações tiveram o efeito esperado, realizou-se o teste t para amostras independentes. Para tanto, a checagem da manipulação da sobrecarga de informação foi feita comparando a quantidade de produtos visualizados pelo participante do experimento em cenário de baixa carga e o grupo com alta carga de informações.

Por meio do teste t de amostras independentes, encontrou-se que os indivíduos expostos a cenários com baixa carga ($M = 6,39$; $DP = 1,11$) observaram menos quantidade de produtos em comparação ao grupo com alta carga de informações ($M = 9,40$; $DP = 3,26$, $t(58) = -4,932$; $p = 0,000$). A checagem evidencia que a manipulação foi eficaz.

4.3.2 Variável dependente

A variável dependente do estudo foi medida por meio de métricas utilizadas para aferir atenção visual como contagem das fixações, duração das fixações, quantidade de visitas e duração da visita. Assim como no estudo de She e Chen (2009), que utilizou esses parâmetros para lidar com os processos cognitivos tácitos subjacentes à aprendizagem, nessa tese adotou-se essas mesmas medidas para medir aprendizado do consumidor em ambiente online.

4.3.3 Variáveis de controle

Conforme mencionado nos procedimentos do estudo, algumas variáveis foram controladas para evitar efeitos intervenientes nos resultados do estudo. São elas:

Variável de controle preço do produto: Foi realizado teste de comparação de médias entre os grupos (teste t) a fim de verificar se o preço do produto escolhido, que nesse estudo foi a extensão elétrica influenciou as relações pesquisadas. Não houve diferença significativa da variável preço do produto entre o grupo de baixa sobrecarga ($M = 35,78$; $DP = 15,96$) e o grupo de alta sobrecarga ($M = 41,54$; $DP = 15,38$; $t(58) = -1,381$; $p = 0,721$).

Variável de controle tempo para chegar ao produto escolhido: Outra variável de controle do experimento foi a comparação de médias do tempo para chegar ao produto escolhido entre os grupos de baixa sobrecarga e alta sobrecarga. Para essa variável não se observou diferença estatística significativa do tempo para chegar ao produto escolhido entre o grupo com baixa sobrecarga (M = 16,33; DP = 9,83) e o grupo com alta sobrecarga (M = 15,86; DP = 9,66, $t(58) = 0,183$; $p = 0,934$).

Variável de controle disposição de compra: Quanto à disposição para comprar os produtos disponíveis para a escolha, os participantes foram inquiridos se (1) comprariam ou (2) não comprariam algum produto. Observou-se que essa variável não influencia nas relações pesquisadas, visto que não apresentou diferença estatística significativa da atenção visual, medida por meio da duração da fixação entre o grupo que compraria (M = 6,02; DP = 2,69) e o grupo que não compraria (M = 5,58; DP = 2,20, $t(58) = 0,606$; $p = 0,461$).

Variável de controle sexo: Os participantes foram classificados quanto ao sexo (1) feminino e (2) masculino. Foi verificado que não houve influência dessa variável na duração da fixação para o sexo feminino (M = 5,20; DP = 2,11) e masculino (M = 6,71; DP = 2,80, $t(58) = -2,335$; $p = 0,657$).

Variável de controle idade: Com relação à idade, observou-se que essa variável não influencia nas relações estudadas, não indicando uma diferença significativa entre o cenário de baixa carga (M = 28,35; DP = 10,33) e alta carga de informação (M = 29,68; DP = 11,24, $t(58) = -0,463$; $p = 0,254$).

4.4 Pré-teste

A fim de testar o experimento em relação à manipulação da sobrecarga de informação e verificação da atenção visual, foi realizado um pré-teste considerando-se o objetivo relacionado, seguindo-se a mesma metodologia final eleita para o desenvolvimento desse modelo.

Quarenta e sete participantes, de modo individual, avaliaram os instrumentos utilizados no experimento, de forma a validá-los ou revisá-los. O pré-teste foi aplicado a estudantes de graduação e pós-graduação de uma Universidade de Porto Alegre, sendo que vinte e seis estudantes foram expostos ao cenário de baixa sobrecarga e vinte e um expostos ao cenário de alta sobrecarga de informação.

Estes indivíduos foram convidados a participar de um estudo e fazer escolhas, seguindo os mesmos procedimentos relatados anteriormente, tendo que verbalizar suas escolhas e participar de todas as atividades do estudo. Após realizarem as tarefas, o pesquisador realizou uma série de questionamentos qualitativos sobre o estudo.

Inicialmente, foi verificado se os participantes perceberam o objetivo e a hipótese do estudo, verificando a possibilidade da existência de efeito de demanda. Além disso, verificou-se a compreensão dos cenários e, também, para que comentassem sobre os aspectos que lhes chamou atenção durante as escolhas. Convém ressaltar que nenhum dos participantes do pré-teste foi incluído na amostra final, pois eles participaram do estudo sem a utilização do aparelho Eye-tracker para medir atenção visual.

4.5 Técnica de análise de dados

Para as análises do estudo 1, utilizou-se o teste *t* de mostras independentes. O teste *t* avalia se as diferenças observadas entre as médias de duas amostras ocorreram por acaso ou se houve uma diferença verdadeira (HAIR et al., 2005). Para esta análise, adotou-se a variável binária sobrecarga (1 = baixa sobrecarga; 2 = alta sobrecarga) como variável de agrupamento e as variáveis contagem das fixações, duração da fixação e duração da visita como variáveis de teste. Foi esperado uma diferença significativa entre as médias dos grupos.

4.6 Resultados

O primeiro estudo teve como objetivo analisar a Hipótese 1, que versa sobre o efeito da sobrecarga de informação no aprendizado cognitivo. Com base nos procedimentos apresentados, os dados coletados para o estudo 1 foram analisados e apresentados na sequência, primeiramente com a preparação dos dados, seguido pela checagem da manipulação, e em seguida, o teste de hipótese do estudo.

4.6.1 Preparação dos dados

Os dados oriundos do Eye tracker foram transferidos para planilha eletrônica, onde foi realizada a etapa de preparação da base. Na etapa de preparação dos dados, antes da execução das análises, conforme indicam Hair et al. (2005), é importante, primeiramente, a verificação de dados ausentes (*missing values*), e também de valores atípicos (*outliers*). Nesse sentido, os *missing values* foram identificados diretamente na base de dados em planilha Excel, onde observou-se dois casos em que o Eye tracker não capturou a visão do participante.

Já as observações atípicas foram identificadas por meio do cálculo do escore Z, que seguindo os preceitos de Hair et al. (2005), valores maiores que $|3|$ podem denotar *outliers* univariados. Dessa forma, foram excluídos três casos da base de dados, pois a duração da fixação apresentou valores acima do recomendado (>3). Ao final, após a limpeza, a base de dados que possuía sessenta e três casos, ficou com cinquenta e oito, quantidade de casos considerados para análise.

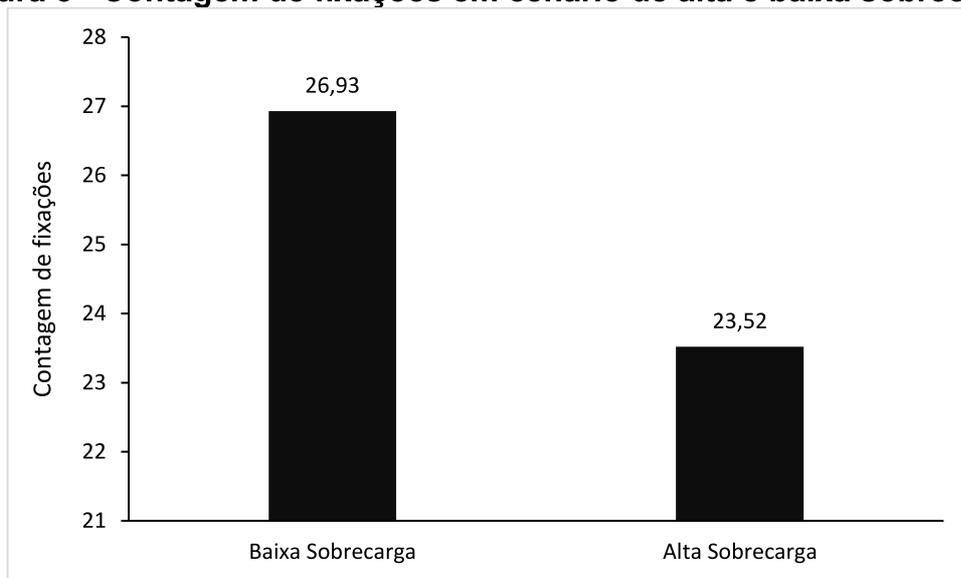
Para realização dos testes estatísticos foi utilizado o software SPSS, onde realizou-se análise descritiva da amostra, bem como o teste *t* para amostras independentes.

Efeito da sobrecarga de informação no aprendizado cognitivo

Dos cinquenta e oito casos válidos, 55% pertencem ao sexo feminino, possuem idade média de 28,93 (DP = 10,65) sendo todos estudantes de graduação de um dos cursos da faculdade (Agronomia, Administração, Ciências Contábeis, Engenharia Civil, Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção).

A fim de medir o aprendizado cognitivo dos participantes do estudo, adotou-se as métricas de atenção visual sugerida por She e Chen (2009). A primeira métrica de atenção visual aferida foi a contagem das fixações. Os participantes expostos ao cenário de baixa sobrecarga (N = 33) obtiveram média maior de contagem de fixações (M=26,93; DP=10,70), comparado ao grupo exposto à alta sobrecarga (N=25), em que a média de contagem de fixações foi menor (M=23,52; DP=21,70). O teste *t* realizado indica diferença significativa entre as médias do grupo de baixa e alta sobrecarga ($t = 0,786$; $p = 0,043$).

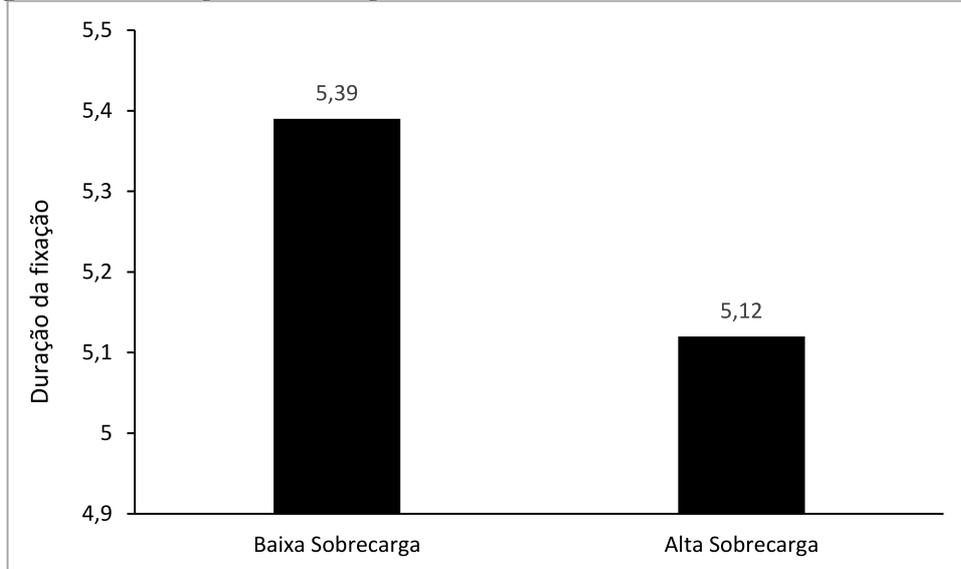
Figura 5 - Contagem de fixações em cenário de alta e baixa sobrecarga



Fonte: elaborado pelo autor.

Além da contagem de fixações, utilizou-se para esse estudo, outra métrica de atenção visual, a duração média da fixação (em segundos). Semelhante ao primeiro teste, os participantes expostos ao cenário de baixa sobrecarga (N = 33) obtiveram média maior de duração da fixação (M=5,39; DP=2,53), comparado ao grupo exposto à alta sobrecarga (N=25), em que a média de duração da fixação foi menor (M=5,12; DP=4,48). O teste *t* realizado indica diferença significativa entre as médias do grupo de baixa e alta sobrecarga ($t = 0,292$; $p = 0,047$).

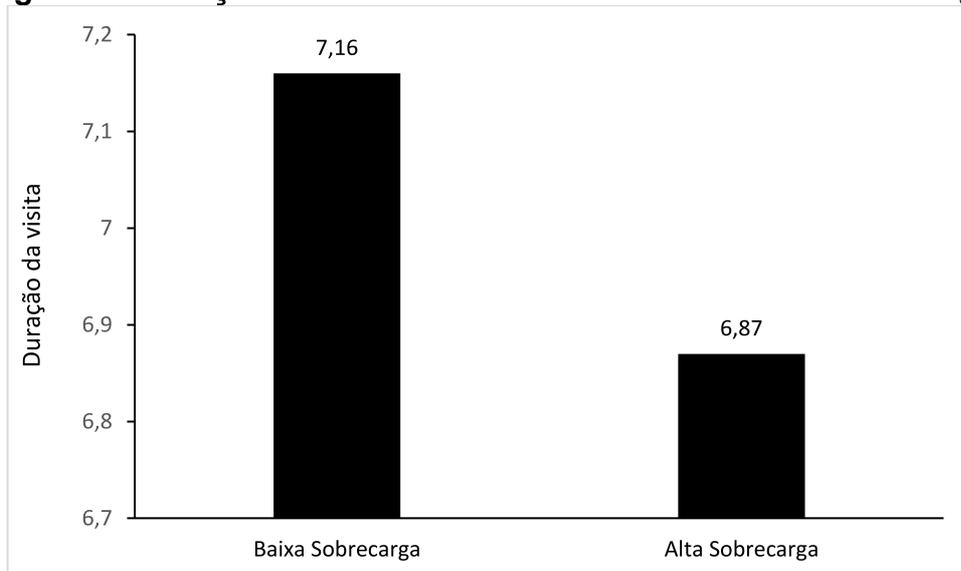
Figura 6 - Duração da fixação em cenário de alta e baixa sobrecarga



Fonte: elaborado pelo autor.

O último teste adotando métricas de atenção visual para avaliar aprendizado cognitivo em cenário de baixa e alta sobrecarga de informação, levou em conta a duração da visita (em segundos). Os participantes expostos ao cenário de baixa sobrecarga (N = 33) obtiveram média maior de duração da visita (M=7,16; DP=3), comparado ao grupo exposto à alta sobrecarga (N=25), em que a média de duração da visita foi menor (M=6,87; DP=5,99). O teste *t* realizado indica diferença significativa entre as médias do grupo de baixa e alta sobrecarga ($t = 0,237$; $p = 0,011$).

Figura 7 - Duração da visita em cenário de alta e baixa sobrecarga



Fonte: elaborado pelo autor.

Além do caminho de varredura, outra técnica padrão para analisar dados de rastreamento ocular são os mapas de calor (SCHALL; BERGSTROM, 2014). Como análise complementar, observou-se os mapas de calor, que permitem uma impressão rápida sobre a atenção geral em uma página da web, pois preserva a propriedade temporal da atenção e é adequado para entender as interações individuais.

Um mapa de calor mostra a distribuição dos dados do olhar através do estímulo (BOJKO, 2009). Ele agrega as fixações de vários usuários e mostra pontos de acesso, também conhecidos como calor, de atenção. O nível de atenção é codificado por cores. Não existe um padrão reconhecido de construção de um mapa de calor, mas tipos específicos de mapas de calor são projetados para fins específicos. Em uma visualização de mapa de calor, não há diferença se um usuário olhou primeiro a imagem do produto e em seguida, no botão de compra ou vice-versa. Os mapas de calor das visualizações do cenário de alta sobrecarga de informação e de baixa sobrecarga da informação são apresentados no final deste trabalho (ver Apêndice B).

4.7 Discussão

As análises dos resultados do Estudo 1 revelam que houve evidências significativas no aprendizado cognitivo entre os grupos de baixa sobrecarga e alta sobrecarga de informação, com diferentes métricas de atenção visual. O aprendizado cognitivo é maior para o grupo de baixa sobrecarga do que para o de alta sobrecarga.

O objetivo do estudo 1 foi investigar o efeito da sobrecarga de informação no aprendizado cognitivo individual. Dessa forma, observou-se que quando a carga de informação é menor (maior), o aprendizado é maior (menor). No contexto online, quando havia mais opções de um produto disponível para escolha, o indivíduo tinha menor atenção visual e, portanto, menor aprendizado. Quando o conjunto de escolha foi reduzido pela metade, os indivíduos tiveram maior atenção visual e, portanto, maior aprendizado.

Os resultados vão ao encontro dos achados de Orth e Crouch (2014), em que a baixa complexidade visual de um contexto aumenta a atratividade de um produto. A complexidade visual, manipulada por meio da sobrecarga de informação, afeta o aprendizado do indivíduo, medido por meio de rastreamento ocular, demonstrando que contextos visualmente mais complexos diminuem a atenção do visualizador.

Além disso, o resultado aqui observado é congruente com estudos de drivers de fluência, que controlaram de perto as condições de visualização e consideraram a variação no contexto um fator de distorção a ser minimizado (CHO; SCHWARZ, 2010.) A dependência de campo amplifica os efeitos da complexidade do contexto acrescenta à evidência crescente de que fatores situacionais (ZHU; MEYERS-LEVY, 2009) podem levar as pessoas a se envolverem em um processamento visual mais dependente de campo e exemplifica a importância do conceito no varejo online.

Na sequência, o estudo 2 irá analisar o efeito da presença da heurística de ancoragem na relação entre sobrecarga de informação e aprendizagem, em cenário de baixa e alta sobrecarga de informação, e de baixa e alta ancoragem.

5 ESTUDO 2 – Efeito moderador da heurística de ancoragem

O Estudo 2 foi realizado com o objetivo de testar novamente o efeito da sobrecarga de informação na aprendizagem cognitiva (H1) e testar o efeito moderador da heurística de ancoragem na relação entre sobrecarga de informação e aprendizagem (H2). Assim como no estudo 1, a ativação do *priming* de sobrecarga foi feita com cenário de complexidade visual, pela quantidade de produtos apresentadas ao participante para escolha. O *priming* da heurística de ancoragem foi ativado pela apresentação de números com valores mais altos na simulação de um sorteio, comparados a valores menores no cenário de controle.

Espera-se que para o teste da H1, haja efeito da sobrecarga de informação no aprendizado cognitivo, e que este aprendizado seja maior para o grupo de baixa sobrecarga de informação, conforme os resultados do estudo 1. Para o teste da H2, espera-se que haja efeito significativo da moderação da heurística de ancoragem entre a relação de sobrecarga de informação e aprendizado cognitivo.

Imagens de produtos foram utilizadas para a operacionalização desse estudo, visto que as imagens produzem maior percepção de variedade do que texto, o que é atraente na seleção de sortimento, e resulta na complexidade e sobrecarga de escolha quando os conjuntos de escolha são grandes e as preferências são desconhecidos (TOWNSEND; KAHN, 2015).

Quanto ao uso da tecnologia de rastreamento ocular, observou-se nas últimas duas décadas, um aumento significativo para compreensão do comportamento do olhar do consumidor em resposta à comunicação de marketing visual (WEDEL; PIETERS, 2014). Por exemplo, há um conhecimento sólido sobre o papel dos recursos visuais na captura de atenção (PIETERS; WEDEL, 2004), bem como sobre os efeitos posteriores da atenção, como a memória da marca (BREUER; RUMPF, 2012) e o impacto na escolha do produto. Graças a um corpo de pesquisa substancial e crescente, o rastreamento ocular se tornou um elemento importante na caixa de ferramentas da ciência do marketing (ROMANIUK; NGUYEN, 2017).

A complexidade visual de um contexto (a quantidade, irregularidade, detalhe e dessemelhança de objetos) em que um varejista exhibe um produto, pode impactar sua atratividade, influenciando a atenção e a fluência de processamento (ORTH; CROUCH, 2014).

Pesquisas sobre heurísticas mostram que o contexto de decisão e a significância das informações podem afetar a tomada de decisão (SUSSMAN, et al., 2021). Em uma simulação de escolhas em um site, os autores testaram se os rótulos de energia doméstica que diferem na forma como apresentam informações de contexto sobre economia de energia, e se esses rótulos incluem informações de custo de energia que são importantes para os consumidores, diferem em sua capacidade de influenciar as decisões de compra (SUSSMAN, et al., 2021).

Usando métodos experimentais semelhantes aos utilizados aqui, Tanford, Choi e Joe (2019) testaram os efeitos das âncoras de preço, enquadramento e compatibilidade métrica na disposição de pagar por férias nas férias de primavera. Uma âncora alta aumenta a disposição de pagar em comparação com uma âncora baixa, e os consumidores pagarão mais quando expostos a um preço médio do que a uma faixa. Os efeitos de ancoragem são reduzidos quando a meta orçamentária é incompatível com uma âncora alta, mas não com uma âncora baixa. (TANFORD; CHOI; JOE, 2019).

O Quadro 4 traz a sequência de tarefas de desenvolvimento do estudo 2, que organiza o experimento nas etapas que serão seguidas.

Quadro 4 - Sequência de tarefas do Estudo 2

Tarefa	Descrição	Objetivo
Tarefa 1	Na primeira tarefa foram dadas as informações iniciais. Os participantes foram informados que estavam participando de uma pesquisa de marketing e que teriam que fazer escolhas, que não existe escolha certa ou errada	Informações iniciais.
Tarefa 2	Calibração do aparelho Tobii Pro X3-120 Eye Tracker no participante	Captação do movimento ocular do indivíduo
Tarefa 3	Randomização dos cenários	Distribuição aleatória dos indivíduos aos grupos (controle e experimental)
Tarefa 4	Escolha de produto em cenário com baixa e alta sobrecarga	Verificar se a sobrecarga de informação influencia no aprendizado do consumidor
Tarefa 5	Aplicação das variáveis de controle e de checagem	Verificar se nenhuma outra variável externa interferiu no estudo, e se as

		manipulações tiveram o efeito esperado
Tarefa 6	Debriefing	Verificação da consciência do objetivo do estudo por parte dos participantes

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.1 Participantes e *Design*

Este estudo contou com uma amostra de 63 participantes, número considerado satisfatório para os testes estatísticos propostos entre 4 grupos de participantes, manipulados em cenários de escolha (HAIR et al., 2009), estudantes do ensino superior, de diferentes cursos de graduação, sem distinção de idade e gênero. Estes participantes foram selecionados em uma Instituição de Ensino Superior do Rio Grande do Sul, de maneira aleatória, conforme a disponibilidade.

Os participantes foram distribuídos aleatoriamente entre os cenários, como forma de garantir que os grupos que recebem os tratamentos experimentais fossem probabilisticamente semelhantes entre si, o que faz com que os resultados encontrados dependam exclusivamente dos tratamentos aplicados pelo pesquisador, e não por diferenças preexistentes entre os grupos (SHADISH; COOK; CAMPBELL, 2002).

Para o estudo 2, atingiu-se uma amostra de 63 indivíduos. Desses, fora analisada a presença de observações atípicas, por meio do cálculo do escore padrão ($Z > |2|$) (HAIR et al., 2009), em que 5 casos foram excluídos da amostra para a análise dos dados análise em função de apresentar Z-Score > 2 . Os casos válidos totalizaram cinquenta e oito (58) participantes, que foram distribuídos proporcionalmente entre as condições experimentais conforme os desenhos dos cenários.

O estudo 2 configura-se como um experimento entre sujeitos, de desenho fatorial 2 (sobrecarga de informação: alta sobrecarga *versus* baixa sobrecarga) x 2 (ancoragem: âncora alta *versus* âncora baixa). Os participantes foram distribuídos aleatoriamente entre os quatro cenários diferentes do estudo (baixa sobrecarga *versus* âncora baixa; baixa sobrecarga *versus* âncora alta; alta sobrecarga *versus* âncora baixa; alta sobrecarga *versus* âncora alta).

5.2 Procedimentos e estímulos

Semelhante ao estudo 1, cada participante foi convidado a desenvolver as tarefas de maneira individual, em uma sala de aula da instituição de ensino (faculdade), escolhida conforme a disponibilidade local, caracterizando um experimento de laboratório. Inicialmente, o pesquisador informou ao participante que o experimento faz parte de uma pesquisa acadêmica e que as informações serão mantidas em sigilo.

Após serem dadas as informações iniciais ao participante, este foi convidado a sentar-se em frente a um laptop conectado à internet. Nesse momento, na tela do computador foi feita a calibração do aparelho Eye tracker modelo Tobii Pro X3-120 no participante, para garantir a qualidade das mensurações, e então iniciar a coleta de dados.

Para a mensuração da atenção visual foi utilizado o equipamento Eye tracker modelo Tobii Pro X3-120, que possibilita a observação e a medição do movimento dos olhos quando os participantes recebem o estímulo visual do produto ou serviço (VU; TU; DUERRSCHMID, 2016). O Tobii Pro X3-120 é um rastreador ocular autônomo que pode ser usado em várias configurações, conectando-o a monitores ou laptops para rastrear os olhos em objetos físicos, é um rastreador ocular discreto para pesquisas detalhadas do comportamento natural. Ele habilita o laboratório de rastreamento ocular portátil e estudos que requerem um rastreador ocular para rastrear até grandes objetos a curtas distâncias (TOBII, 2021). O uso da tecnologia do Eye tracking favorece a possibilidade de adquirir informações fidedignas do processo que envolve a tomada de decisão (GUAZZINI; YONEKI; GRONCHI, 2015).

Na etapa de calibração, a imagem do computador Tobii Studio deve ser exibida na tela durante a calibração (para exibir os pontos de calibração). O computador de estímulo externo, entretanto, deve ser mostrado na tela durante o teste real. A imagem mostrada na tela deve ser enviada ao Tobii Studio para gravar o *stream* de vídeo e sincronizá-lo com os dados do olhar (TOBII, 2021).

As métricas de atenção visual serviram como medida para o aprendizado cognitivo (SHE; CHEN, 2009). Os parâmetros do movimento ocular, como número de fixações, duração média da fixação e tempo total de inspeção, são especialmente relevantes para o aprendizado (RAYNER, 1998). Estudos na área da propaganda

utilizaram métricas como a média das fixações em determinado objeto, bem como a média da duração de tais fixações, o tempo total de fixações em uma área de interesse, e quantidade de visitas e revisitas em determinadas regiões visualizadas (LI; HUANG; CHRISTIANSON, 2016; MENON et al., 2016; WANG; TSAI; TANG, 2018).

Feito isso, os participantes foram instruídos a analisar uma imagem com cenário de sorteio de números, semelhante ao sorteio da loteria megasena, e solicitados a escolher um número entre 1 e 60. Após clicar na imagem de sorteio, um número entre 1-60 era apresentado na tela. Para o grupo de âncora baixa, o número onze era apresentado na tela, e para o grupo de âncora alta, o número cinquenta e nove. Desta maneira, foi possível mensurar a influência da heurística de ancoragem e ajuste para estabelecer se a presença de um valor inicial afetou a escolha sequencial em cenário de baixa e alta sobrecarga. Imagens relacionadas a simulação de sorteio, número sorteado em âncora baixa e o número sorteado em âncora alta podem ser visualizadas no final deste trabalho (ver Apêndice C).

Os efeitos das âncoras altas e das âncoras baixas nas estimativas realizadas pelos sujeitos decisores podem ser mensurados pela comparação das médias das estimativas transformadas nos grupos experimentais (LUPPE, 2006). Assim, para verificação das diferenças entre as estimativas com âncoras altas e baixas, foi realizado o teste *t* para amostras independentes, com o intuito de identificar se há diferença estatisticamente significativa entre as médias das estimativas transformadas dos grupos experimentais.

Após a tarefa de ancoragem, os participantes foram convidados a navegar no site de compras da empresa Magalu, observando conjuntos de copos, com seis imagens em cada conjunto. Para a metade dos indivíduos (grupo experimental) com trinta participantes, o site foi apresentado com doze modelos de conjuntos de copos, configurando alta carga de informações. Para a outra metade (grupo controle) com trinta e três participantes, a navegação deu-se no mesmo site, porém com seis modelos de conjuntos de copos, ou seja, com menos informações e baixa sobrecarga. Após esse procedimento, o participante informou verbalmente a sua escolha, que ficou gravada no software Tobii Studio. O cenário experimental com alta sobrecarga e o cenário de controle com baixa sobrecarga, podem ser visualizados no final deste trabalho (ver Apêndice D).

O site de pesquisa foi determinado pelo pesquisador, levando-se em conta a popularidade do mesmo, para que o participante pudesse fazer a navegação e escolher um produto de maneira aleatória. A distribuição dos participantes entre os grupos experimentais, deu-se de maneira aleatória entre os cenários, em que os dados dos participantes do primeiro grupo foram coletados alternadamente aos dados dos demais grupos experimentais. A visita ao site permitiu a mensuração da atenção visual com o aparelho Eye tracker.

Em seguida, os participantes dos quatro grupos responderam a um questionário impresso, com as variáveis de controle e sociodemográficas. Após este processo, o pesquisador agradeceu a participação, ao passo que um procedimento de *debriefing* foi realizado para a verificação da consciência do objetivo do estudo por parte dos participantes, com a oportunidade de um breve relato do objetivo da pesquisa, bem como a disposição para envio de resultados futuros via e-mail ou Whatsapp, atestando a posteriori o tipo de resultado que será analisado através do experimento.

5.3 Mensurações

Três tipos distintos de mensurações foram utilizados neste estudo, a saber: foi realizada a mensuração de checagem da manipulação, utilizada para verificar a efetividade da manipulação da variável independente sobrecarga de informação; mensuração da variável dependente; e mensurações das variáveis de controle, utilizadas para controlar possíveis condições intervenientes, que possam interferir nos resultados do estudo.

5.3.1 Checagem da manipulação

A checagem da manipulação foi aferida pela contagem dos produtos visualizados pelos participantes entre o cenário de baixa e alta sobrecarga de informação, e realizado o teste *t* de amostras independentes para evidenciar a diferença de médias entre os dois grupos.

Para analisar a variável de controle e comprovar que as manipulações tiveram o efeito esperado, realizou-se o teste t para amostras independentes. Para tanto, a checagem da manipulação da sobrecarga de informação foi feita comparando a quantidade de produtos visualizados pelo participante do experimento em cenário de baixa carga e o grupo com alta carga de informações.

Por meio do teste t de amostras independentes, encontrou-se que os indivíduos expostos a cenários com baixa carga ($M = 6,39$; $DP = 1,11$) observaram menos quantidade de produtos em comparação ao grupo com alta carga de informações ($M = 9,40$; $DP = 3,26$, $t(58) = -4,932$; $p = 0,000$). A checagem evidencia que a manipulação foi eficaz.

5.3.2 Variável dependente

A variável dependente do estudo foi medida por meio de métricas utilizadas para aferir atenção visual como contagem das fixações, duração das fixações, quantidade de visitas e duração da visita. Assim como no estudo de She e Chen (2009), que utilizou esses parâmetros para lidar com os processos cognitivos tácitos subjacentes à aprendizagem, nessa tese adotou-se essas mesmas medidas para medir aprendizado do consumidor em ambiente online.

5.3.3 Variáveis de controle

Conforme mencionado nos procedimentos do estudo, algumas variáveis foram controladas para evitar efeitos intervenientes nos resultados do estudo, as mesmas utilizadas no estudo 1. São elas:

Variável de controle preço do produto: Foi realizado teste de comparação de médias entre os grupos (teste t) a fim de verificar se o preço do produto escolhido influenciou as relações pesquisadas. Não houve diferença significativa da variável preço do produto do conjunto de seis copos entre o grupo de baixa sobrecarga ($M = 30,37$; $DP = 16,55$) e o grupo de alta sobrecarga ($M = 32,02$; $DP = 13,97$; $t(58) = -0,409$; $p = 0,320$).

Variável de controle tempo para chegar ao produto escolhido: Outra variável de controle do experimento foi a comparação de médias do tempo para chegar ao produto escolhido entre os grupos de baixa sobrecarga e alta sobrecarga. Para essa variável não se observou diferença estatística significativa do tempo para chegar ao conjunto de copos escolhido entre o grupo com baixa sobrecarga (M = 14,88; DP = 8,63) e o grupo com alta sobrecarga (M = 15,47; DP = 9,85, $t(58) = 0,194$; $p = 0,875$).

Variável de controle disposição de compra: Quanto à disposição para comprar os conjuntos de copos disponíveis para a escolha, os participantes foram inquiridos se (1) comprariam ou (2) não comprariam algum dos conjuntos. Observou-se que essa variável não influencia nas relações pesquisadas, visto que não apresentou diferença estatística significativa da atenção visual, medida por meio da duração da fixação entre o grupo que compraria (M = 7,95; DP = 4,33) e o grupo que não compraria (M = 8,44; DP = 4,11, $t(58) = -0,405$; $p = 0,810$).

Variável de controle sexo: Os participantes foram classificados quanto ao sexo (1) feminino e (2) masculino. Foi verificado que não houve influência dessa variável na duração da fixação para o sexo feminino (M = 5,20; DP = 2,11) e masculino (M = 6,71; DP = 2,80, $t(58) = -2,335$; $p = 0,657$).

Variável de controle idade: Com relação à idade, observou-se que essa variável não influencia nas relações estudadas, não indicando uma diferença significativa entre o cenário de baixa carga (M = 28,35; DP = 10,33) e alta carga de informação (M = 29,68; DP = 11,24, $t(58) = -0,463$; $p = 0,254$).

5.4 Técnica de análise de dados

Para as análises do estudo 1, utilizou-se o teste t de mostras independentes. O teste t avalia se as diferenças observadas entre as médias de duas amostras ocorreram por acaso ou se houve uma diferença verdadeira (HAIR et al., 2005). Para testar a hipótese 1, adotou-se a variável binária sobrecarga (1 = baixa sobrecarga; 2 = alta sobrecarga) como variável de agrupamento e as variáveis contagem das fixações, duração da fixação e duração da visita como variáveis de teste. Foi esperado uma diferença significativa entre as médias dos grupos.

Para testar a hipótese 2, também foi realizado teste de comparação de médias (teste *t*), com o objetivo de investigar em que medida os níveis de ancoragem moderam a relação entre sobrecarga de informação e aprendizado cognitivo (atenção visual). Assim como a variável sobrecarga de informação trata-se de uma variável binária, a ancoragem também foi classificada como tal (1 = âncora baixa; 2 = âncora alta).

Para calcular o cruzamento das três variáveis e verificar a existência (ou não) do efeito moderador da ancoragem, foram realizados vários testes *t*, visto que se trata de duas variáveis independentes dicotômicas, e apenas a variável dependente com dados intervalares.

5.5 Resultados

O estudo 2 teve como objetivo analisar a Hipótese 1, que versa sobre o efeito da sobrecarga de informação no aprendizado cognitivo e também testar a Hipótese 2, sobre o efeito da heurística de ancoragem como moderadora da relação entre sobrecarga de informação e aprendizado cognitivo. Com base nos procedimentos apresentados, os dados coletados para o estudo 2 foram analisados e apresentados na sequência, primeiramente com a preparação dos dados, seguido pela checagem da manipulação, e em seguida, o teste de hipótese do estudo.

5.5.1 Preparação dos dados

Os dados oriundos do Eye tracker foram transferidos para planilha eletrônica, onde foi realizada a etapa de preparação da base. Na etapa de preparação dos dados, antes da execução das análises, conforme indicam Hair et al. (2005), é importante, primeiramente, a verificação de dados ausentes (*missing values*), e também de valores atípicos (*outliers*). Nesse sentido, os *missing values* foram identificados diretamente na base de dados em planilha Excel, onde observou-se dois casos em que o Eye tracker não capturou a visão do participante.

Já as observações atípicas foram identificadas por meio do cálculo do escore Z, que seguindo os preceitos de Hair et al. (2005), valores maiores que |3| podem denotar *outliers* univariados. Dessa forma, foram excluídos três casos da base de

dados, pois a duração da fixação apresentou valores acima do recomendado (>3). Ao final, após a limpeza, a base de dados que possuía sessenta e três casos, ficou com cinquenta e oito, quantidade de casos considerados para análise.

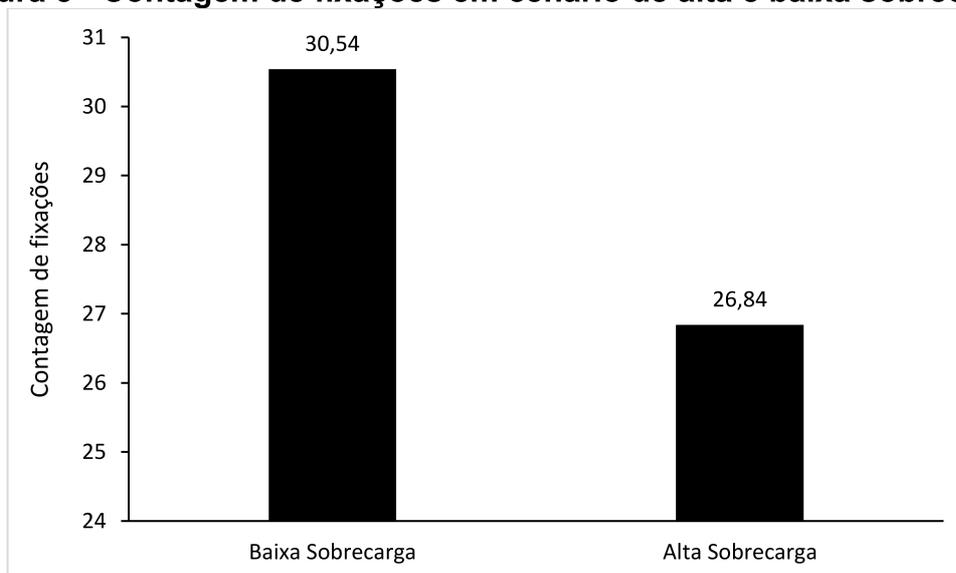
Para realização dos testes estatísticos foi utilizado o software SPSS, onde realizou-se análise descritiva da amostra, bem como o teste *t* para amostras independentes para testar tanto a H1 quanto H2.

Efeito da sobrecarga de informação no aprendizado cognitivo

Dos cinquenta e oito casos válidos, 55% pertencem ao sexo feminino, possuem idade média de 28,93 (DP = 10,65) sendo todos estudantes de graduação de um dos cursos da faculdade (Agronomia, Administração, Ciências Contábeis, Engenharia Civil, Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção).

A fim de medir o aprendizado cognitivo dos participantes do estudo, adotou-se as métricas de atenção visual sugerida por She e Chen (2009). A primeira métrica de atenção visual aferida foi a contagem das fixações. Os participantes expostos ao cenário de baixa sobrecarga (N = 31) obtiveram média maior de contagem de fixações (M=30,54; DP=9,95), comparado ao grupo exposto à alta sobrecarga (N=25), em que a média de contagem de fixações foi menor (M=26,84; DP=15,15). O teste *t* realizado indica diferença significativa entre as médias do grupo de baixa e alta sobrecarga ($t = 1,101$; $p = 0,033$).

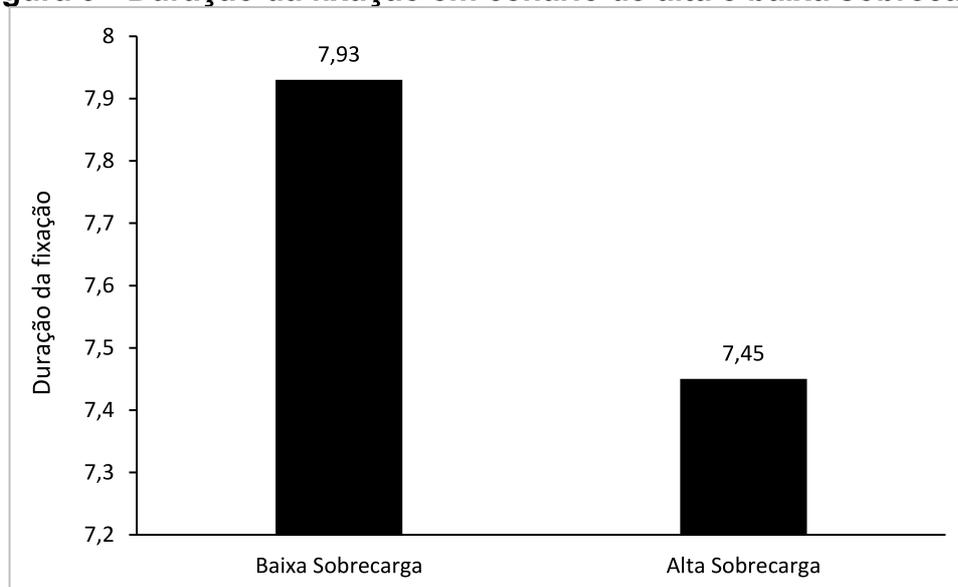
Figura 8 - Contagem de fixações em cenário de alta e baixa sobrecarga



Fonte: elaborado pelo autor.

Além da contagem de fixações, utilizou-se para esse estudo, outra métrica de atenção visual, a duração média da fixação (em segundos). Semelhante ao primeiro teste, os participantes expostos ao cenário de baixa sobrecarga (N = 31) obtiveram média maior de duração da fixação (M=7,93; DP=2,90), comparado ao grupo exposto à alta sobrecarga (N=25), em que a média de duração da fixação foi menor (M=7,45; DP=4,57). O teste *t* realizado indica diferença significativa entre as médias do grupo de baixa e alta sobrecarga ($t = 0,472$; $p = 0,025$).

Figura 9 - Duração da fixação em cenário de alta e baixa sobrecarga



Fonte: elaborado pelo autor.

Efeito moderador da heurística de ancoragem entre a relação de sobrecarga de informação e aprendizado cognitivo

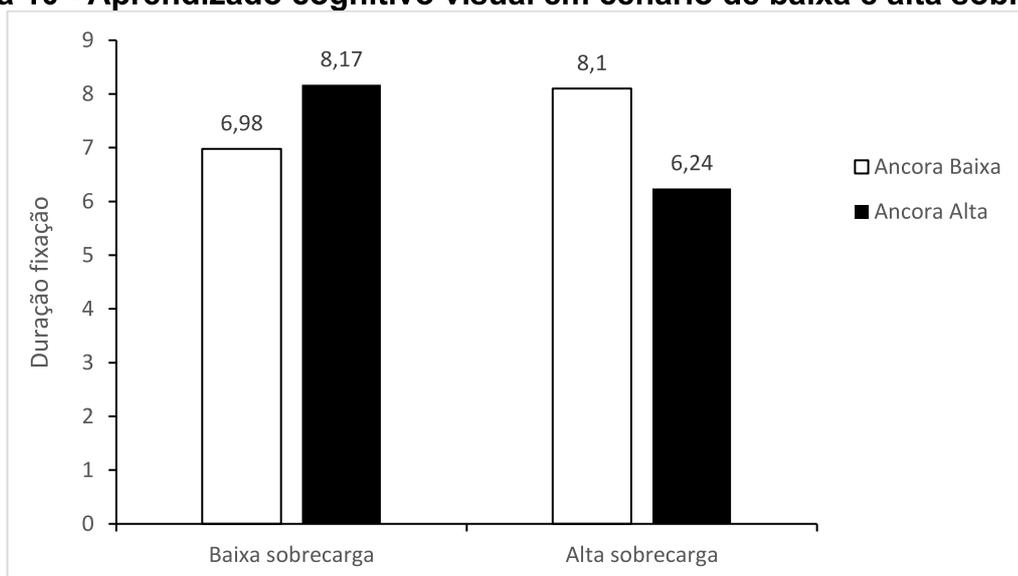
No exame da hipótese 2, que versa sobre o efeito moderador da ancoragem na relação entre sobrecarga de informação e aprendizagem, foi realizado teste de comparação de médias (teste *t*), com o objetivo de investigar em que medida os níveis de ancoragem moderam a relação entre sobrecarga de informação e aprendizado cognitivo (atenção visual).

A interação da ancoragem entre sobrecarga de informação e aprendizado apresentou efeito estatisticamente significativo, indicando a presença de moderação parcial da ancoragem na relação entre sobrecarga de informação e aprendizado cognitivo visual. A moderação foi parcial, visto que apenas para o grupo de baixa

sobrecarga de informação a comparação de médias por meio do teste *t* foi estatisticamente significativa.

Na condição de baixa sobrecarga ($N = 31$), a diferença de médias entre âncora baixa ($M = 6,98$; $SD = 3,43$) e âncora alta ($M = 8,17$; $SD = 1,51$), $t(31) = -1,021$ foi estatisticamente significativa ($p = 0,048$). Na condição de alta sobrecarga ($N = 25$), a diferença de médias entre âncora baixa ($M = 8,10$; $SD = 3,42$) e âncora alta ($M = 6,24$; $SD = 4,61$), $t(25) = 1,153$ não foi significativa ($p = 0,175$). Na condição de âncora baixa ($N = 29$), a diferença de médias entre baixa sobrecarga ($M = 8,49$; $SD = 5,33$) e alta sobrecarga ($M = 8,10$; $SD = 3,42$), $t(29) = 0,224$ não foi significativa ($p = 0,236$). Na condição de âncora alta ($N = 27$), a diferença de médias entre baixa sobrecarga ($M = 8,75$; $SD = 3,06$) e alta sobrecarga ($M = 6,24$; $SD = 4,61$), $t(27) = 1,697$ não foi significativa ($p = 0,075$).

Figura 10 - Aprendizado cognitivo visual em cenário de baixa e alta sobrecarga



Fonte: elaborado pelo autor.

Destaca-se que, no modelo, o efeito da ancoragem só foi significativo para o grupo de baixa sobrecarga de informação, moderando parcialmente a relação entre sobrecarga de informação e aprendizado cognitivo, sugerindo que a heurística de ancoragem influencia o aprendizado na condição de baixa sobrecarga de informação.

Como análise complementar observou-se o mapa de calor gerado pelo Tobbi a partir das visualizações dos participantes tanto em cenário de alta sobrecarga como de baixa sobrecarga (ver Apêndice E). Os mapas de calor permitem uma impressão rápida sobre a atenção geral em uma página da web, pois preserva a propriedade

temporal da atenção e é adequado para entender as interações individuais. Eles mostram a concentração de fixação, representada por três cores diferentes; vermelho, amarelo e verde. Vermelho especifica faixas de alta atenção de fixação, seguido por amarelo e verde (ZAMANI; ABAS, 2016).

5.6 Discussão

A moderação da heurística de ancoragem só foi significativa em contexto de baixa sobrecarga de informação, quando observa-se um maior aprendizado do consumidor online.

O objetivo do estudo 2 foi investigar novamente o efeito da sobrecarga de informação no aprendizado cognitivo individual. Dessa forma, observou-se que quando a carga de informação é menor (maior), o aprendizado é maior (menor). No contexto online, quando havia mais opções de um produto disponível para escolha, o indivíduo tinha menor atenção visual e, portanto, menor aprendizado. Quando o conjunto de escolha foi reduzido pela metade, os indivíduos tiveram maior atenção visual e, portanto, maior aprendizado.

As análises dos resultados do Estudo 2 revelam que houve evidências significativas no aprendizado cognitivo entre os grupos de baixa sobrecarga e alta sobrecarga de informação, com diferentes métricas de atenção visual. O aprendizado cognitivo é maior para o grupo de baixa sobrecarga do que para o de alta sobrecarga, confirmando a hipótese 1 desse estudo.

Os resultados vão ao encontro dos achados de Orth e Crouch (2014), em que a baixa complexidade visual de um contexto aumenta a atratividade de um produto. A complexidade visual, manipulada por meio da sobrecarga de informação, afeta o aprendizado do indivíduo, medido por meio de rastreamento ocular, demonstrando que contextos visualmente mais complexos diminuem a atenção do visualizador.

Além disso, houve confirmação da hipótese 2, quando verificado efeito parcial da moderação da heurística de ancoragem entre a relação de sobrecarga de informação e aprendizado cognitivo. Sendo este efeito significativo apenas para o grupo de baixa sobrecarga.

Fornecer aos consumidores muitas informações de uma só vez, de forma que vá além de suas capacidades de processamento, pode levar a um desempenho ineficiente e impreciso. Os resultados são consistentes com a teoria do efeito de

ancoragem (EBERHARTINGER; GENEST; LEE, 2020): como a complexidade da tarefa excede a capacidade limitada de processamento cognitivo dos usuários, os usuários ajustam suas crenças anteriores quando as informações recebidas se desviam fortemente dos valores de ancoragem.

Dada uma grande quantidade de informações em que a diferença entre itens de informação materiais e imateriais é distorcida, o processamento de informações dos consumidores está sujeito a heurísticas (SIMON, 1955; TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

De acordo com a heurística de decisão de ancoragem e ajuste (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974), ao lidar com tarefas complexas e não familiares, os indivíduos procuram primeiro os valores iniciais (âncora) para resolver o problema. O valor âncora serve como uma referência para que os indivíduos ajustem o limite da gama de respostas plausíveis para a pergunta em questão (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974). Assim, as âncoras estimulam os indivíduos a buscar e extrair informações que confirmarão a hipótese de que a âncora é a resposta correta para a pergunta. No entanto, quando os indivíduos não encontram informações confirmatórias para apoiar a âncora, eles buscam uma justificativa e, quando necessário, modificam a âncora inicial (EPLEY; GILOVICH, 2005).

O apelo visual é uma consideração importante na apresentação de produtos em um site de compras, visto que a atratividade orienta o comportamento. A complexidade visual de um contexto (ou seja, a quantidade, irregularidade, detalhe e dessemelhança de objetos) em que um varejista exibe um produto pode impactar sua atratividade influenciando a atenção e a fluência de processamento. A ancoragem só influenciará a decisão do consumidor se houver baixa sobrecarga de informação quanto a quantidade de produtos apresentadas em contexto online.

Além disso, o papel da atenção em muitas áreas mais recentes de marketing, como pesquisa, recomendação, marketing social, móvel e baseado em localização, bem como no processamento de páginas de comparação de produtos, análises de produtos e blogs, é virtualmente desconhecido, ainda assim, todas essas formas de marketing têm um importante componente visual, e a sobrecarga de informações é comum. Com o rastreamento ocular diário futuro e os conjuntos de dados do grande olhar, provavelmente também se tornará uma área importante de investigação (ORQUIN; WEDEL, 2020).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo contribuiu para uma melhor compreensão de como os consumidores aprendem em ambiente virtual, levando-se em conta a sobrecarga de informação e heurísticas de ancoragem. Sabendo-se que os consumidores aprendem sobre os produtos por meio direto e indireto. Considerando que a experiência direta é exclusivamente derivada a partir do contato real com o produto, a experiência indireta pode ser gerada por várias fontes, como boca a boca e publicidade (LI; DAUGHERTY; BLOCCA, 2003), a experiência indireta observada aqui é influenciada por fatores importantes como a quantidade de informações expostas aos consumidores e por âncoras no momento da escolha.

Ajudar os consumidores a aprender provou ser um mercado eficiente para atingir o objetivo de comunicação e pode levar desempenho e lucro ao longo prazo de muitas empresas (WERNERFELT, 1996). Tradicionalmente, a aprendizagem eficaz do consumidor é considerada uma crítica mediadora de consumo e é verificada a partir de dimensões cognitiva, afetiva e conativa (HUTCHINSON; ALBA, 1991).

Convém ressaltar que medidas cognitivas são usadas para determinar a capacidade de um anúncio, produto físico ou outro estímulo de marketing para atrair a atenção e, finalmente, transferir informações para memória. Este elemento é fundamental na geração de conhecimento, estabelecendo o conhecimento do produto e aumentando a apreensão da marca de qualquer produto. Além disso, as comunicações de marketing são capazes de influenciar experiências cognitivas associadas a *consumer learning* (BRAUN, 1999).

No entanto, o excesso de informações nos elementos de marketing pode desassociar o objetivo do varejista, à medida que o consumidor deixa de fazer uma escolha ou fique arrependido após ela. As formas de comunicação de marketing interativo, que permitem o controle sobre o fluxo de informações, aumenta a capacidade cognitiva do consumidor de integrar, reter e suportar as informações apresentadas (ARIELY, 2000). Na verdade, maior saliência perceptual do produto por meio de o uso de cor, três dimensões e som (HUTCHINSON; ALBA, 1991), bem como conteúdo interativo e vívido no Internet, têm sido associados a um maior aprendizado (HOFFMAN; NOVAK, 1997), porém quando esses atributos são supervalorizados, ou mesmo apresentados em numerosas variedades de itens, o efeito é negativo.

A pesquisa mostrou que a aprendizagem do consumidor é influenciada pela heurística de ancoragem, porém, está condicionada a quantidade de informações pelo número de opções que o consumidor possui no momento da escolha. Quando em baixa sobrecarga de informação, a heurística de ancoragem pode operar como um influenciador das escolhas de consumo, e este efeito não é significativo quando observado em contexto de sobrecarga de informação.

A utilização de âncoras em sites de e-commerce ainda é pouco explorada na literatura. Embora os sistemas de recomendação em sites de marketing são normalmente projetados para facilitar as decisões de compra, ajudando os clientes a identificar facilmente os produtos que correspondem aos seus gostos e necessidades, essas recomendações de produtos podem não apenas apoiar, mas também influenciar a tomada de decisões e os resultados (KÖCHER et al., 2019). As âncoras utilizadas nessa pesquisa indicam o potencial para moldar os interesses e escolhas do consumidor por meio de sistemas de recomendação em ambientes de compras online.

As formas de interação de marketing por meio do e-commerce fornecem uma chave para os consumidores tomarem decisões de melhor qualidade, resultando em maior confiança (PAVLOU; STEWART, 2000). Sob objetivo de analisar o impacto da heurística de ancoragem na relação entre sobrecarga de informação e aprendizagem cognitiva, foram desenvolvidos dois estudos experimentais para testar as hipóteses de pesquisa propostas nesta tese. No estudo 1, testou-se o efeito da sobrecarga de informação no aprendizado cognitivo individual. A hipótese levantada foi a de que quanto menor (maior) a sobrecarga de informação, maior (menor) o aprendizado cognitivo. Para essa tese, analisou-se o comportamento dos indivíduos em dois cenários distintos (baixa sobrecarga de informação e alta carga de informação), em contexto de compra online em site de varejista.

Os resultados encontrados validam a hipótese levantada, sugerindo que em contexto de baixa carga de informação, o aprendizado cognitivo é maior. Quando expostos à sobrecarga de informação, os participantes apresentaram menores índices de duração da fixação, contagem de fixações e duração da visita. Tais métricas de atenção visual também foram adotadas por She e Chen (2009) para auferir aprendizado cognitivo.

Os resultados vão ao encontro dos achados de Orth e Crouch (2014), em que a baixa complexidade visual de um contexto aumenta a atratividade de um produto. A sobrecarga de informação, afeta o aprendizado do indivíduo, medido por meio de rastreamento ocular, demonstrando que contextos visualmente mais complexos diminuem a atenção do visualizador.

Embora ao fazer uma escolha, as pessoas gostam de ter opções, a literatura emergente sobre sobrecarga de escolha sugere que a oferta de muitas opções resulta em experiências adversas, incluindo um esgotamento dos recursos cognitivos e sentimentos de arrependimento pós-decisão (REED et al., 2011). Pesquisas anteriores indicaram que, embora os tomadores de decisão achem um número maior de opções de escolha mais atraente, a oferta de escolha muitas vezes tem efeitos adversos na disposição de comprar, na confiança na escolha e na satisfação com a opção selecionada (HADAR; SOOD, 2014).

No estudo 2, que versou sobre o papel da heurística de ancoragem como moderadora da relação entre sobrecarga de informação e aprendizado cognitivo, examinou-se novamente o efeito da sobrecarga de informação no aprendizado cognitivo (H1), porém em contexto diferente do apresentado no estudo 1. No estudo 2, o site de compras foi de outro varejista, com a apresentação de outro produto. Os achados revelam que, semelhante ao estudo 1, o aprendizado cognitivo é maior em contexto de baixa sobrecarga de informação comparado ao contexto do alta sobrecarga. A contagem de fixações e o tempo de duração da fixação (em segundos) foi maior para o grupo de baixa sobrecarga de informação, comparado ao grupo de sobrecarga de informação.

Tais achados corroboram o estudo seminal de Iyengar e Lepper (2000) que, em comparação com os consumidores que receberam apenas algumas opções de bens para adquirir, aqueles que receberam muitas opções eram menos propensos a se sentirem satisfeitos com as compras que fizeram e para fazer compras subsequentes. Ter muitas opções cria uma experiência desagradável que foi rotulada de sobrecarga de escolha (IYENGAR; LEPPER, 2000; SCHEIBEHENNE; GREIFENEDER; TODD, 2010).

Vários possíveis efeitos adversos da sobrecarga de escolha foram ilustrados em um estudo de Vohs et al. (2008), que constatou que um número crescente de opções de escolha estava associado a uma deterioração de (a) autocontrole, (b)

resistência física e tolerância à dor, (c) persistência em face do fracasso, e (d) desempenho durante cálculos numéricos. Vohs et al. (2008), especularam que escolher entre muitas alternativas exige esforço e, portanto, esgota os recursos cognitivos que são importantes para habilidades como as de aprendizado.

Ainda, no estudo 2, examinou-se o efeito moderador da heurística de ancoragem na relação entre sobrecarga de informação e aprendizado cognitivo (H2). Adotou-se heurística de ancoragem para examinar os efeitos da sobrecarga de informação sobre aprendizado cognitivo. O efeito de ancoragem é o fenômeno de que os julgamentos das pessoas sob incerteza são enviesados em direção a um valor “âncora” irrelevante, inicialmente apresentado (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

Os achados do estudo revelam efeito moderador parcial da ancoragem em contexto de baixa sobrecarga de informação. O efeito em contexto de sobrecarga de informação não foi estatisticamente significativo, indicando que se existe muita informação em um site de compras por exemplo, não importa a ancoragem, o consumidor não desenvolve aprendizado. É mais interessante, nesse sentido, facilitar a ancoragem com a apresentação de conjuntos menores de opções de escolha para o consumidor, visto que não existe diferença entre âncora alta e baixa na sobrecarga de informação. Porém, se a quantidade de informação for menor, a âncora alta começa a ter uma importância muito grande.

Se for adotada a estratégia de criar aprendizado para o consumidor, seja por meio de publicidade, a ancoragem só funciona quando é disposto uma quantidade pequena de informação. Quanto exposto a uma grande quantidade de informação, o processo de aprendizagem do consumidor é dificultado.

Os resultados apresentados nessa tese demonstraram que a duração média da fixação da área de interesse foram fundamentais para os participantes adquirirem aprendizado sobre o produto escolhido (SHE; CHEN, 2009), o que apoia estudos anteriores que afirmam que durações de fixação mais longas são geralmente indicativas de processamento mais extenso (RAYNER, 1998). Especificamente, os dados de movimento dos olhos na área de interesse apoiam o estudo de Underwood et al. (2008), em que uma inspeção mais longa da tela, um número maior de fixações na tela e durações mais longas de fixações são alocadas para as áreas da cena que são julgadas como “informativas”.

Outros estudos apoiam a ideia de que a memória para uma cena estava relacionada ao número de fixações feitas na cena, e que mais fixações geram pontuações de reconhecimento mais altas, o que fornece mais suporte para a descoberta dessa tese sobre o padrão de movimento ocular ser consistente com a aprendizagem do consumidor (CHRISTIANSON et al., 1991; LOFTUS, 1972).

Quanto maior o comportamento de fixação do olho, mais profundo é o seu processamento cognitivo, dessa forma, aqueles que tiveram um maior tempo de visualização, grande número de fixação e maior duração de fixação na área de interesse foram capazes de obter um melhor aprendizado de consumo.

Contribuições teóricas e gerenciais

Teoricamente, este estudo examinou o processo de aprendizado de consumo virtual, considerando diferentes contextos de cargas informacionais (quantidade de produtos) e a utilização da heurística de ancoragem. Nesse sentido, o estudo oferece insights para desenvolver teorias para retratar o aprendizado do consumidor virtual. As percepções do marketing baseado na atenção desempenharam e continuarão a desempenhar um papel importante na economia da atenção sempre que as empresas competem pela atenção do consumidor.

O estudo informa que os consumidores apresentam maior aprendizado em contextos de baixa sobrecarga de informação, com conjuntos de escolhas menores. Além disso, existe um efeito moderador parcial da ancoragem no contexto de baixa sobrecarga de informação, em que a âncora alta se sobressai em função da âncora baixa.

Ainda é escasso o número de pesquisas que utilizam métricas de atenção visual para verificar aprendizado cognitivo. O estudo de She e Chen (2009) adota as mesmas métricas utilizadas nesta tese para avaliar o aprendizado em ciências com alunos da educação básica. Não foram encontrados estudos que abordem aprendizagem de consumo medida por meio da atenção visual, o que pode contribuir para literatura de marketing.

O processamento de dados do olhar coletados da interação dos consumidores com dispositivos digitais em tempo real cria grandes conjuntos de dados e várias possibilidades interessantes para otimização de pesquisa e marketing. Ao combinar a realidade virtual e o rastreamento ocular, os pesquisadores começaram a desenvolver

sistemas de suporte de compras que respondem interativamente ao que os consumidores estão olhando e fazem recomendações com base na similaridade do produto.

A pesquisa em psicologia do consumidor considera o consumidor, e não os estímulos de marketing, como seu ponto focal e visa compreender os processos psicológicos, como percepção, aprendizagem, recordação, pesquisa ou tomada de decisão. A pesquisa sobre a atenção do consumidor aos estímulos de marketing é caracterizada por uma perspectiva em que o foco está na otimização dos estímulos de marketing, como material promocional, apresentação de produto, preço, ambiente físico ou equipe, e o rastreamento ocular é fundamental para atingir esse objetivo. Nessa perspectiva, essa pesquisa contribui para literatura de marketing por utilizar uma tecnologia para rastreamento ocular para medir aprendizado do consumidor, utilizando âncoras que são eficazes para o aprendizado de consumo em contexto de baixa sobrecarga de informação.

O método de rastreamento ocular pode ajudar a abrir a caixa preta do processo de tomada de decisão durante as compras online. Os rastreadores oculares são usados como fonte de dados objetivos, não invasivos, contínuos e quantitativos que têm o potencial de ajudar os pesquisadores a estudar a atenção humana, a carga mental, os processos cognitivos, etc.

Gerencialmente, as descobertas deste estudo contribuem para a compreensão do comportamento prevalente do consumidor do varejo online no sentido da aprendizagem de consumo, e ajudam os gestores de marketing a otimizar suas estratégias para melhor redefinir as ações promocionais, no sentido de pensar em adotar menores conjuntos de opções de escolha para o consumidor.

Quando um varejista pensar em qualquer estratégia utilizando ancoragem para gerar percepção de valor, ele só deve fazer isso quando a quantidade de produto é baixa, o consumidor não vai aprender se a quantidade de produtos for alta. Com intuito de fazer com que o consumidor aprenda a respeito do produto ofertado pelo varejista, este só terá sucesso se apresentar uma pequena quantidade de produtos em seu site, ou por uma mensagem para celular do cliente por exemplo. Quando o varejista promover muitos produtos ao mesmo tempo, o consumidor ficará confuso, o que atrapalha o aprendizado.

As informações de contexto do varejo online, incluindo heurísticas de ancoragem podem afetar a tomada de decisão do consumidor, visto que as informações de contexto inicial afetam os julgamentos dos itens apresentados posteriormente. Os tomadores de decisão são desproporcionalmente influenciados a fazer julgamentos tendenciosos em relação às informações iniciais (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974). Este efeito é bastante robusto e mais uma vez demonstra a importância das informações de contexto na tomada de decisão.

Mesmo os números de âncora gerados aleatoriamente ou irrelevantes, utilizados nessa pesquisa, como o número na camisa de um atleta, um número sorteado aleatoriamente, a idade de uma pessoa famosa, podem afetar as decisões subsequentes sobre eles. Incluir valores de âncora pode ter efeitos comparáveis, mudando os julgamentos dos compradores quanto à alta ou baixa das pontuações, com base na presença da âncora (SUSSMAN et al., 2021). Os varejistas podem e devem utilizar ancoragens na organização de seu e-commerce, site e rede social.

A ancoragem como estratégia para os varejistas de e-commerce pode ser utilizada levando-se em consideração o momento, ou seja, no início, no meio ou no final do processo de compra por e-commerce. As primeiras ofertas servem como âncoras e são um forte indicador do negócio final em um contexto vendedor-comprador. Durante o processo de tomada de decisão do comprador, seus julgamentos dependem muito da âncora inicial (SHI et al., 2017).

À medida que os consumidores trabalham nas tarefas de compra, sua incerteza sobre o resultado será menor à medida que realizam o processo de avaliação. Portanto, a âncora inicial em um produto específico que passou pelo processo de avaliação pode dissuadir a atenção sobre as recomendações subsequentes do produto oferecidas pelo sistema de recomendação online. Com base no efeito de ancoragem e no viés, os tomadores de decisão tendem a se interessar mais pela âncora inicial. Em um contexto de e-commerce, depois que um tomador de decisão é atraído por produtos específicos, é menos provável que ele atenda a outras recomendações oferecidas por sistemas de recomendação online.

Limitações e pesquisas futuras

Uma das limitações encontradas nessa pesquisa está na estrutura do experimento. O experimento não foi uma simulação perfeita de um site de e-commerce porque só poderia apresentar um número limitado de “resultados de pesquisa” e estes não poderiam variar de todas as maneiras que os diferentes sites de e-commerce podem variar. Além disso, os sites de e-commerce reais contêm mais interatividade com opções clicáveis, diferentes do que a interação com uma foto do site.

Outra limitação encontrada foi quanto ao contexto do varejo online (e-commerce), uma possibilidade seria incluir o varejo tradicional, com o consumidor no contexto de displays de supermercados por exemplo. Outra proposta seria a inclusão de informações de redes sociais para o aprendizado e tomada de decisão do consumidor, explorar as avaliações de outros consumidores em redes sociais das empresas, indicações de produtos e quantidade de *likes* recebidos. Essas limitações podem ser incluídas em propostas para estudos futuros, principalmente na comparação entre o varejo online e o varejo tradicional, manipulando a sobrecarga de informações.

A intenção de compra dos produtos disponibilizados para escolha dos indivíduos não foi verificada. É comum que as pessoas pesquisem em diferentes sites para comparação de preços, e até mesmo busquem informações técnicas sobre o produto que se pretende adquirir. A indicação de pessoas que já compraram antes, o valor do produto, a busca na internet pra mais informações, poderiam interferir na questão da aprendizagem do consumidor, à medida que a busca de informações pode gerar conhecimento acerca do produto.

Outra limitação foi a respeito da sobrecarga de informação, manipulada por meio da variedade de produtos disponíveis para escolha dos consumidores. Na revisão de literatura observou-se que a sobrecarga pode ser observada pela quantidade de produtos, quantidade de atributos de um mesmo conjunto de produtos, ou os dois ao mesmo tempo. Nesse estudo, a quantidade de atributos do conjunto não foi levada em consideração.

Por fim, por se tratar de um estudo experimental, outra limitação encontrada foi quanto a amostra da pesquisa. Como os dados foram coletados em tempo de isolamento social e restrições sanitárias devido à pandemia do Covid-19, o número de

participantes ficou restrito àqueles disponíveis na faculdade onde foi autorizado a realização do experimento. Os alunos presentes no local do experimento eram apenas os que possuíam aulas práticas, o que reduziu o número amostral esperado para realização dessa pesquisa. Sugere-se, para estudos futuros, que o número amostral seja ampliado para reprodução dos estudos.

No entanto, apesar dessas limitações, espera-se que o estudo possa contribuir para a academia e em novas pesquisas relacionadas ao aprendizado do consumidor, sobrecarga de informação e heurística de ancoragem.

REFERÊNCIAS

- ABUBAKAR, Abubakar Mohammed et al. Knowledge management, decision-making style and organizational performance. **Journal of Innovation & Knowledge**, v. 4, n. 2, p. 104-114, 2019.
- ALBA, Joseph W.; HUTCHINSON, J. Wesley. Dimensions of consumer expertise. **Journal of consumer research**, v. 13, n. 4, p. 411-454, 1987.
- ALDRICH, Clark. Customer-focused e-learning: The drivers. **Training & Development**, v. 54, n. 8, p. 34-34, 2000.
- ALLEN G. L.; KIRASIC K. C. **Visual attention during route learning: a look at selection and engagement**. In: KUHN, W.; WORBOYS, M.; TIMPF, S. Spatial information theory: foundations of geographic information science. Berlin: Springer, 2003. p. 413-423, 2013.
- ALLPORT, D. A. **On knowing the meaning of words we are unable to report: The effects of visual masking**. In S. Dornic (Ed.), Attention and performance VI (pp. 505-534). Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1977.
- ANTONACOPOULOU, Elena. Desenvolvendo gerentes aprendizes dentro de organizações de aprendizagem: o caso de três grandes bancos varejistas. **Aprendizagem organizacional e organizações de aprendizagem: desenvolvimento na teoria e na prática**. São Paulo: Atlas, p. 263-292, 2001.
- ARGYRIS, C. D.; SCHÖN, D. **Organizational learning II: Theory, method, and practice**. Massachusetts: AddisonWesley, 1996.
- ARIELY, Dan. Controlling the information flow: Effects on consumers' decision making and preferences. **Journal of consumer research**, v. 27, n. 2, p. 233-248, 2000.
- ARIELY, Dan; LOEWENSTEIN, George; PRELEC, Drazen. "Coherent arbitrariness": Stable demand curves without stable preferences. **The Quarterly journal of economics**, v. 118, n. 1, p. 73-106, 2003.
- ARIELY, Dan; ZAKAY, Dan. A timely account of the role of duration in decision making. **Acta psychologica**, v. 108, n. 2, p. 187-207, 2001.
- BALUCH, Farhan; ITTI, Laurent. Mechanisms of top-down attention. **Trends in neurosciences**, v. 34, n. 4, p. 210-224, 2011.
- BAPUJI, H.; CROSSAN, M. From questions to answers: reviewing organizational learning research. *Management Learning*, v. 35, n. 4, p. 397-417, 2004.
- BARON, Jonathan; KOEHLER, D.; HARVEY, N. Normative models of judgment and decision making. **Blackwell handbook of judgment and decision making**, 2004.

- BAUMOL, W.; IDE, E. A. Variety in retailing. **Management Science**, v. 3, p. 93-101, October 1956.
- BAZERMAN, M. H.; MOORE, D. **The Managerial Decision Making Process**, 2009.
- BERKMAN, Elliot T. et al. Self-control as value-based choice. **Current directions in psychological science**, v. 26, n. 5, p. 422-428, 2017.
- BIDO, Diógenes de Souza et al. Examinando a relação entre aprendizagem individual, grupal e organizacional em uma instituição financeira. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, v. 17, n. 1, p. 58-85, 2011.
- BLACKBURN, Richard. The Invisible Computer: Why Good Products Can Fail, The Personal Computer is So Complex, and Information Appliances are the Solution. **Personnel Psychology**, v. 52, n. 3, p. 789, 1999.
- BOJKO, Agnieszka Aga. Informative or misleading? Heatmaps deconstructed. In: **International conference on human-computer interaction**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2009. p. 30-39.;;
- BOOK, Laura A.; TANFORD, Sarah; CHEN, Yang-Su. Understanding the impact of negative and positive traveler reviews: Social influence and price anchoring effects. **Journal of Travel Research**, v. 55, n. 8, p. 993-1007, 2016.
- BOTTI, Simona; IYENGAR, Sheena S. The dark side of choice: When choice impairs social welfare. **Journal of Public Policy & Marketing**, v. 25, n. 1, p. 24-38, 2006.
- BRANDÃO, M. L. **As bases biológicas do comportamento: introdução à neurociência**. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 2004.
- BRAUN, Kathryn A. Postexperience advertising effects on consumer memory. **Journal of consumer research**, v. 25, n. 4, p. 319-334, 1999.
- BREWER, Noel T.; CHAPMAN, Gretchen B. The fragile basic anchoring effect. **Journal of Behavioral Decision Making**, v. 15, n. 1, p. 65-77, 2002.
- BROADBENT, D. E. **Perception and communication**. London: Pergamon Press, 1958.
- BROADBENT, Donald Eric. **Decision and stress**. London: Academic Press, 1971.
- BROADBENT, D. E. **Task combination and selective intake of information**. Acta Psychologica, 50, 253-290, 1982.
- BRONIARCZYK, Susan M. Product assortment. **Handbook of consumer psychology**, v. 1, p. 755-779, 2008.
- BRUCKS, Merrie. The effects of product class knowledge on information search behavior. **Journal of consumer research**, v. 12, n. 1, p. 1-16, 1985.

BUNDESEN, Claus. Visual attention: Race models for selection from multielement displays. **Psychological Research**, v. 49, n. 2-3, p. 113-121, 1987.

BUNDESEN, Claus; PEDERSEN, Leif F.; LARSEN, Axel. Measuring efficiency of selection from briefly exposed visual displays: A model for partial report. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, v. 10, n. 3, p. 329, 1984.

BUNDESEN, Claus; SHIBUYA, Hitomi; LARSEN, Axel. Visual selection from multielement displays: A model for partial report. **Attention and performance**, v. 11, p. 631-649, 1985.

BUNDESEN, Claus. A computational theory of visual attention. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences**, v. 353, n. 1373, p. 1271-1281, 1998.

BUNDESEN, Claus; HABEKOST, Thomas; KYLLINGSBÆK, Søren. A neural theory of visual attention and short-term memory (NTVA). **Neuropsychologia**, v. 49, n. 6, p. 1446-1457, 2011.

CAMILLIS, Patricia Kinast de; ANTONELLO, Claudia Simone. Um estudo sobre os processos de aprendizagem dos trabalhadores que não exercem função gerencial. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 11, n. 2, p. 4-42, 2010.

CAMPBELL, Donald T. Blind variation and selective retentions in creative thought as in other knowledge processes. **Psychological review**, v. 67, n. 6, p. 380, 1960.

CARPENTER, Gregory S.; NAKAMOTO, Kent. Consumer preference formation and pioneering advantage. **Journal of Marketing research**, v. 26, n. 3, p. 285-298, 1989.

CESCHI, Andrea; SARTORI, Riccardo; GUASTELLO, Stephen J. Advanced modeling methods for studying individual differences and dynamics in organizations: introduction to the special issue. **Nonlinear Dyn. Psychol. Life Sci**, v. 22, n. 1, p. 1-13, 2018.

CESCHI, Andrea; SARTORI, Riccardo; GUASTELLO, Stephen J. Dimensions of decision-making: an evidence-based classification of heuristics and biases. **Personality and Individual Differences**, v. 146, p. 188-200, 2019.

CHAIKEN, Shelly. Heuristic versus systematic information processing and the use of source versus message cues in persuasion. **Journal of personality and social psychology**, v. 39, n. 5, p. 752, 1980.

CHASE, William G.; SIMON, Herbert A. Perception in chess. **Cognitive psychology**, v. 4, n. 1, p. 55-81, 1973.

CHEN, Chih-Hung. Leveraging the Power of Online Referral for E-Business: The Moderated Mediation Model. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research**, v. 16, n. 7, p. 2594-2607, 2021.

CHEN, A.; LU, Y.; WANG, B. Customers' purchase decision-making process in social commerce: a social learning perspective. **International Journal of Information Management**, v. 37, n. 6, p. 627-638, 2017.

CHERNEV, Alexander. When more is less and less is more: The role of ideal point availability and assortment in consumer choice. **Journal of consumer Research**, v. 30, n. 2, p. 170-183, 2003.

CHERNEV, Alexander. Product assortment and individual decision processes. **Journal of personality and social psychology**, v. 85, n. 1, p. 151, 2003.

CHERNEV, Alexander. Context effects without a context: Attribute balance as a reason for choice. **Journal of Consumer Research**, v. 32, n. 2, p. 213-223, 2005.

CHERNEV, Alexander. Decision focus and consumer choice among assortments. **Journal of Consumer Research**, v. 33, n. 1, p. 50-59, 2006.

CHERNEV, Alexander; HAMILTON, Ryan. Assortment size and option attractiveness in consumer choice among retailers. **Journal of Marketing Research**, v. 46, n. 3, p. 410-420, 2009.

CHIEN-HUANG, Lin; WU, Pei-hsun. The effect of variety on consumer preferences: The role of need for cognition and recommended alternatives. **Social Behavior and Personality**, v. 34, n. 7, p. 865, 2006.

CHO, Hyejeung; SCHWARZ, Norbert. I like those glasses on you, but not in the mirror: Fluency, preference, and virtual mirrors. **Journal of Consumer Psychology**, v. 20, n. 4, p. 471-475, 2010.

CHO, Isaac et al. The anchoring effect in decision-making with visual analytics. In: **2017 IEEE Conference on Visual Analytics Science and Technology (VAST)**. IEEE, 2017. p. 116-126.

CHUN, Marvin M.; GOLOMB, Julie D.; TURK-BROWNE, Nicholas B. A taxonomy of external and internal attention. **Annual review of psychology**, v. 62, p. 73-101, 2011.

CLEMENT, Jesper. Visual influence on in-store buying decisions: an eye-track experiment on the visual influence of packaging design. **Journal of marketing management**, v. 23, n. 9-10, p. 917-928, 2007.

COFFMAN, Brian A.; CLARK, Vincent P.; PARASURAMAN, Raja. Battery powered thought: enhancement of attention, learning, and memory in healthy adults using transcranial direct current stimulation. **Neuroimage**, v. 85, p. 895-908, 2014.

CORTEZ, R.; et al. O desenvolvimento dos mecanismos atencionais em estudantes brasileiros do ensino fundamental. **Avances en Psicología Latinoamericana**, v. 31, n. 1, p. 165-180, 2013.

DA SILVA, Carolina Feher; HARE, Todd A. Humans primarily use model-based inference in the two-stage task. **Nature Human Behaviour**, p. 1-14, 2020.

DEUTSCH, J. A. and DEUTSCH, D. **Attention: some theoretical considerations.** *Psychological Review*, 70:80–90, 1963.

DEY, Debabrata; LAHIRI, Atanu; LIU, Dengpan. Consumer learning and time-locked trials of software products. **Journal of Management Information Systems**, v. 30, n. 2, p. 239-268, 2013.

DHAR, Ravi. Consumer preference for a no-choice option. **Journal of consumer research**, v. 24, n. 2, p. 215-231, 1997.

DHINDSA, Harkirat S. et al. Constructivist-visual mind map teaching approach and the quality of students' cognitive structures. **Journal of Science Education and Technology**, v. 20, n. 2, p. 186-200, 2011.

DIEHL, Kristin; POYNOR, Cait. Great expectations?! Assortment size, expectations, and satisfaction. **Journal of Marketing Research**, v. 47, n. 2, p. 312-322, 2010.

DRAGANSKA, Michaela; JAIN, Dipak C. Product-line length as a competitive tool. **Journal of Economics & Management Strategy**, v. 14, n. 1, p. 1-28, 2005.

DUNCAN, J. **The locus of interference in the perception of simultaneous stimuli.** *Psychological Review*, 87, 272-300, 1980.

DUNCAN, J. **Selective attention and the organization of visual information.** *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 501-517, 1984.

EBERHARTINGER, Eva; GENEST, Nadia; LEE, Soojin. Financial statement users' judgment and disaggregated tax disclosure. **Journal of International Accounting, Auditing and Taxation**, v. 41, p. 100351, 2020.

ENGLISH, Birte; MUSSWEILER, Thomas; STRACK, Fritz. Playing dice with criminal sentences: The influence of irrelevant anchors on experts' judicial decision making. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 32, n. 2, p. 188-200, 2006.

EPLEY, Nicholas; GILOVICH, Thomas. When effortful thinking influences judgmental anchoring: differential effects of forewarning and incentives on self-generated and externally provided anchors. **Journal of Behavioral Decision Making**, v. 18, n. 3, p. 199-212, 2005.

EPLEY, Nicholas; GILOVICH, Thomas. The anchoring-and-adjustment heuristic: Why the adjustments are insufficient. **Psychological science**, v. 17, n. 4, p. 311-318, 2006.

EPLEY, Nicholas; MOREWEDGE, Carey K.; KEYSAR, Boaz. Perspective taking in children and adults: Equivalent egocentrism but differential correction. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 40, n. 6, p. 760-768, 2004.

ERDEM, Tülin et al. Brand equity, consumer learning and choice. **Marketing letters**, v. 10, n. 3, p. 301-318, 1999.

ERTEMEL, Adnan Veysel; BAŞÇI, Ahmet. Effects of zero moment of truth on consumer buying decision: an exploratory research in Turkey. **International Journal of Social Sciences and Education Research**, v. 1, n. 2, p. 526-536, 2015.

FANG, Fang; XU, Xiaohui. An analysis of consumer training for feature rich products. **Decision support systems**, v. 52, n. 1, p. 169-177, 2011.

FELIN, Teppo; KOENDERINK, Jan; KRUEGER, Joachim I. Rationality, perception, and the all-seeing eye. **Psychonomic bulletin & review**, v. 24, n. 4, p. 1040-1059, 2017.

FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA JUNIOR, M. M. **Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

GALINSKY, Adam D.; MUSSWEILER, Thomas. First offers as anchors: the role of perspective-taking and negotiator focus. **Journal of personality and social psychology**, v. 81, n. 4, p. 657, 2001.

GAZZANIGA, Michael S.; IVRY, Richard B.; MANGUN, George Ronald. **Neurociência cognitiva: a biologia da mente**. Artmed, 2006.

GILBERT, Charles D.; LI, Wu. Top-down influences on visual processing. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 14, n. 5, p. 350-363, 2013.

GLAHOLT, Mackenzie G.; WU, Mei-Chun; REINGOLD, Eyal M. Evidence for top-down control of eye movements during visual decision making. **Journal of vision**, v. 10, n. 5, p. 15-15, 2010.

GLÖCKNER, Andreas; BETSCH, Tilmann. Tomada de decisão por motivos múltiplos com base no processamento automático. **Journal of experimental psychology: Learning, memory and cognition**, v. 34, n. 5, p. 1055, 2008.

GONZALEZ, Cleotilde. Learning to make decisions in dynamic environments: Effects of time constraints and cognitive abilities. **Human Factors**, v. 46, n. 3, p. 449-460, 2004.

GOODMAN, Joseph K.; MALKOC, Selin A. Choosing here and now versus there and later: The moderating role of psychological distance on assortment size preferences. **Journal of Consumer Research**, v. 39, n. 4, p. 751-768, 2012.

GOURVILLE, JOHN T., & SOMAN, DILIP. **Overchoice and assortment type: When and why variety backfires**. *Marketing Science*, 24(Summer), 382–395, 2005.

GRABOWECKY, M.; TREISMAN, A. Attention and fixation in subjective contour perception. **Investigative Ophthalmology & Visual Science**, v. 30, n. 4, p. 457, 1989.

GRIFFIN, Jill G.; BRONIARCZYK, Susan M. The slippery slope: The impact of feature alignability on search and satisfaction. **Journal of Marketing Research**, v. 47, n. 2, p. 323-334, 2010.

GUAZZINI, Andrea; YONEKI, Eiko; GRONCHI, Giorgio. Cognitive dissonance and social influence effects on preference judgments: An eye tracking based system for their automatic assessment. **International journal of human-computer studies**, v. 73, p. 12-18, 2015.;

HADAR, Liat; SOOD, Sanjay. When knowledge is demotivating: Subjective knowledge and choice overload. **Psychological science**, v. 25, n. 9, p. 1739-1747, 2014.

HAILE, Tegegne Tesfaye; KANG, Mincheol. Mobile Augmented Reality in Electronic Commerce: Investigating User Perception and Purchase Intent Amongst Educated Young Adults. **Sustainability**, v. 12, n. 21, p. 9185, 2020.

HAIR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados**. Bookman editora, 2009.

HARDIN, William. Behavioral research into heuristics and bias as an academic pursuit: Lessons from other disciplines and implications for real estate. **Journal of Property Investment & Finance**, 1999.

HARLESS, David W.; CAMERER, Colin F. The predictive utility of generalized expected utility theories. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 1251-1289, 1994.

HASELTON, M. G.; NETTLE, D.; ANDREWS, P. W. The evolution of cognitive bias. In DM Buss, *The Handbook of Evolutionary Psychology*: Hoboken (ss. 724-746). **NJ, US: John Wiley & Sons Inc**, 2005.

HAYNES, Graeme A. Testing the boundaries of the choice overload phenomenon: The effect of number of options and time pressure on decision difficulty and satisfaction. **Psychology & Marketing**, v. 26, n. 3, p. 204-212, 2009.

HEETER, Carrie. Interactivity in the context of designed experiences. **Journal of interactive advertising**, v. 1, n. 1, p. 3-14, 2000.

HENSHER, D. A. **Attribute processing, heuristics, and preference construction in choice analysis**. In: HESS, S.; DALY, A. (Eds.) *Choice modelling: the state-of-the-art and the state-of-practice*. Bingley, UK: Emerald, 2010. p. 35-70.

HERNANDEZ, José Mauro da Costa; BASSO, Kenny; BRANDÃO, Marcelo Moll. Pesquisa experimental em marketing. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 2, p. 98-117, 2014.

HEUTEL, Garth; MUEHLEGGGER, Erich. Consumer learning and hybrid vehicle adoption. **Environmental and resource economics**, v. 62, n. 1, p. 125-161, 2015.

HOSCH, Stephen J.; DEIGHTON, John. Managing what consumers learn from experience. **Journal of Marketing**, v. 53, n. 2, p. 1-20, 1989.

HOFFMAN, J. E. **Search through a sequentially presented visual display.** Perception & Psychophysics, 23, 1-11, 1978.

HOFFMAN, Donna L.; NOVAK, Thomas P. Marketing in hypermedia computer-mediated environments: Conceptual foundations. **Journal of marketing**, v. 60, n. 3, p. 50-68, 1996.

HOTELLING, H. Stability in competition. **The Economic Journal**, v. 39, p. 41-57, March 1929.

HUDDLESTON, P.; et al. Seeking attention: an eye tracking study of in-store merchandise displays. **International Journal of Retail & Distribution Management**, v. 43, n. 6, p. 561-574, 2015.

HUDDLESTON, Patricia T. et al. Inside-outside: Using eye-tracking to investigate search-choice processes in the retail environment. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 43, p. 85-93, 2018.

HUETTNER, Frank; BOYACI, Tamer; AKÇAY, Yalçın. Consumer choice under limited attention when alternatives have different information costs. **Operations Research**, v. 67, n. 3, p. 671-699, 2019.

HUSIĆ-MEHMEDOVIĆ, Melika; OMERAGIĆ, I.; BATAGELI, Z.; KOLAR, T. Seeing is not necessarily liking: Advancing research on package design with eye-tracking. **Journal of Business Research**, v. 80, p. 145-154, 2017.

HUTCHINSON, J. Wesley; ALBA, Joseph W. Ignoring irrelevant information: Situational determinants of consumer learning. **Journal of consumer research**, v. 18, n. 3, p. 325-345, 1991.

INBAR, Yoel; BOTTI, Simona; HANKO, Karlene. Decision speed and choice regret: When haste feels like waste. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 47, n. 3, p. 533-540, 2011.

IYENGAR, Sheena. **The art of choosing.** Twelve, 2010.

IYENGAR, Sheena S.; LEPPER, Mark R. When choice is demotivating: Can one desire too much of a good thing? **Journal of personality and social psychology**, v. 79, n. 6, p. 995, 2000.

JACOWITZ, Karen E.; KAHNEMAN, Daniel. Measures of anchoring in estimation tasks. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 21, n. 11, p. 1161-1166, 1995.

JANISZEWSKI, Chris. The influence of display characteristics on visual exploratory search behavior. **Journal of consumer research**, v. 25, n. 3, p. 290-301, 1998.

JOHNSON, Joseph G.; BUSEMEYER, Jerome R. Decision making under risk and uncertainty. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science**, v. 1, n. 5, p. 736-749, 2010.

JOHNSON, Eric J.; RUSSO, J. Edward. Product familiarity and learning new information. **Journal of consumer research**, v. 11, n. 1, p. 542-550, 1984.

JOHNSTON, William A.; DARK, Veronica J. Selective attention. **Annual review of psychology**, v. 37, n. 1, p. 43-75, 1986.

JUST, Marcel Adam; CARPENTER, Patricia A. The role of eye-fixation research in cognitive psychology. **Behavior Research Methods & Instrumentation**, v. 8, n. 2, p. 139-143, 1976.

KAHN, Barbara E.; WEINGARTEN, Evan; TOWNSEND, Claudia. Assortment variety: Too much of a good thing?. In: **Review of Marketing Research**. Emerald Group Publishing Limited, 2013.

KAHN, Barbara E. Using visual design to improve customer perceptions of online assortments. **Journal of retailing**, v. 93, n. 1, p. 29-42, 2017.

KAHNEMAN, Daniel. **Attention and effort**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1973.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. **Prospect theory: an analysis of decision under risk**. **Econometrica**, p. 263-291, March 1979.

KEELE, S. W. **Attention and human performance**. Pacific Palisades, CA: Goodyear, 1973.

KEREN, Gideon; TEIGEN, Karl H. Yet another look at the heuristics and biases approach. **Blackwell handbook of judgment and decision making**, p. 89-109, 2004.

KILLINGSWORTH, Blake W.; IZBIKY, Alexander J. The Effect of Depth of Processing and Delay on the Anchoring Effect. **Journal of Young Investigators**, v. 40, n.7, 2021.

KIM, Daniel H. et al. O elo entre a aprendizagem individual e a aprendizagem organizacional. **A gestão estratégica do capital intelectual**. Rio de Janeiro: **Qualitymark**, p. 61-92, 1998.

KLAMER, Arjo; MIGNOSA, Anna; VELTHUIS, Olav. A economia da atenção. **Journal of Cultural Economics**, v. 2, n. 1, pág. 1-7, 2000.

KÖCHER, Sören et al. New hidden persuaders: an investigation of attribute-level anchoring effects of product recommendations. **Journal of Retailing**, v. 95, n. 1, p. 24-41, 2019.

KOECHLIN, Etienne. Human Decision-Making beyond the rational decision theory. **Trends in cognitive sciences**, v. 24, n. 1, p. 4-6, 2020.

KRAJBICH, I.; ARMEL, C.; RANGEL, A. Visual fixations and the computation and comparison of value in simple choice. **Nature Neuroscience**, v. 13, n. 10, p. 1292-1298, 2010.

KRAWCZYK, Michał Wiktor; RACHUBIK, Joanna. A heurística da representatividade e a escolha dos bilhetes de lotaria: uma experiência de campo. **Julgamento e tomada de decisão**, v. 14, n. 1, pág. 51, 2019.

KYNN, Mary. The 'heuristics and biases' bias in expert elicitation. **Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)**, v. 171, n. 1, p. 239-264, 2008.

LABERGE, D.; BROWN, V. Theory of attentional operations in shape identification. **Psychological Review**, 96, 101-124, 1989.

LABERGE, David; AUCLAIR, Laurent; SIEROFF, Eric. Preparatory attention: Experiment and theory. **Consciousness and cognition**, v. 9, n. 3, p. 396-434, 2000.

LAENG, Bruno; SVARTDAL, Frode; OELMANN, Hella. Does color synesthesia pose a paradox for early-selection theories of attention?. **Psychological Science**, v. 15, n. 4, p. 277-281, 2004.

LAMME, V. A. F.; et al. Feedforward, horizontal, and feedback processing in the visual cortex. **Current Opinion in Neurobiology**, v. 8, n. 4, p. 529-535, 1998.

LAMME, V. A. F.; ROELFSEMA, P. R. The distinct modes of vision offered by feedforward and recurrent processing. **Trends in Neurosciences**, v. 23, n. 11, p. 571-579, 2000.

LANCASTER, Kelvin. The economics of product variety: A survey. **Marketing science**, v. 9, n. 3, p. 189-206, 1990.

LANG, Mark; KELLEY, James; MOORE, Kelly. Simulated attention-tracking methodologies: an examination of measurement efficacy. **Journal of Food Products Marketing**, v. 22, n. 8, p. 872-890, 2016.

LEE, Byung-Kwan; LEE, Wei-Na. The effect of information overload on consumer choice quality in an on-line environment. **Psychology & Marketing**, v. 21, n. 3, p. 159-183, 2004.

LEHMANN, Donald R. Customer reactions to variety: too much of a good thing?. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 26, n. 1, p. 62-65, 1998.

LEI, Yong; LIU, Qian; SHUM, Stephen. Warranty pricing with consumer learning. **European Journal of Operational Research**, v. 263, n. 2, p. 596-610, 2017.

LEVY, Michael; WEITZ, Barton A. **Retailing Management**, Chicago: Richard D. 2006.

LI, Hairong; DAUGHERTY, Terry; BIOCCA, Frank. The role of virtual experience in consumer learning. **Journal of consumer psychology**, v. 13, n. 4, p. 395-407, 2003.

LI, Qian; HUANG, Zhuowei Joy; CHRISTIANSON, Kiel. Visual attention toward tourism photographs with text: An eye-tracking study. **Tourism Management**, v. 54, p. 243-258, 2016.

LIEDER, Falk et al. The anchoring bias reflects rational use of cognitive resources. **Psychonomic bulletin & review**, v. 25, n. 1, p. 322-349, 2018.

LINDSTRÖM, Annika et al. Does the presence of a mannequin head change shopping behavior?. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 2, p. 517-524, 2016.

LIU, Tiange; XU, Pengfei; ZHANG, Shihui. A review of recent advances in scanned topographic map processing. **Neurocomputing**, v. 328, p. 75-87, 2019.

LIU, Xuwang; ZHANG, Yujie; QI, Wei; GUO, Xiwang; QI, Liang. The Optimal Pricing Strategy of Online Products Based on Anchoring Effect. In: **2020 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)**. IEEE, 2020. p. 694-699.

LOWE, Ben; ALPERT, Frank. Pricing strategy and the formation and evolution of reference price perceptions in new product categories. **Psychology & Marketing**, v. 27, n. 9, p. 846-873, 2010.

LUPPE, Marcos Roberto. **A heurística da ancoragem e seus efeitos no julgamento: decisões de consumo**. 2006. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

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.

MARKMAN, Arthur B.; MEDIN, Douglas L. Similarity and alignment in choice. **Organizational behavior and human decision processes**, v. 63, n. 2, p. 117-130, 1995.

MARTINEZ-MARTIN, Francisco J. et al. Multi-objective optimization design of bridge piers with hybrid heuristic algorithms. **Journal of Zhejiang University SCIENCE A**, v. 13, n. 6, p. 420-432, 2012.

MAYER, Richard E. Systematic thinking fostered by illustrations in scientific text. **Journal of educational psychology**, v. 81, n. 2, p. 240, 1989.

MAYER, Richard E.; GALLINI, Joan K. When is an illustration worth ten thousand words?. **Journal of educational psychology**, v. 82, n. 4, p. 715, 1990.

MCKENZIE, Craig RM; LIERSCH, Michael J.; YANIV, Ilan. Overconfidence in interval estimates: What does expertise buy you? **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 107, n. 2, p. 179-191, 2008.

MEINER, Martin et al. Combining virtual reality and mobile eye tracking to provide a naturalistic experimental environment for shopper research. **Journal of Business Research**, v. 100, p. 445-458, 2019.

MENGES, Raphael et al. A visualization tool for eye tracking data analysis in the web. In: **ACM Symposium on Eye Tracking Research and Applications**. 2020. p. 1-5.

MENGUC, Bulent et al. When does (mis) fit in customer orientation matter for frontline employees' job satisfaction and performance?. **Journal of Marketing**, v. 80, n. 1, p. 65-83, 2016.

MEUB, Lukas; PROEGER, Till E. Anchoring in social context. **Journal of Behavioral and Experimental Economics**, v. 55, p. 29-39, 2015.

MILLER, Grant; MOBARAK, A. Mushfiq. Learning about new technologies through social networks: experimental evidence on nontraditional stoves in Bangladesh. **Marketing Science**, v. 34, n. 4, p. 480-499, 2015.

MOGILNER, Cassie; RUDNICK, Tamar; IYENGAR, Sheena S. The mere categorization effect: How the presence of categories increases choosers' perceptions of assortment variety and outcome satisfaction. **Journal of Consumer Research**, v. 35, n. 2, p. 202-215, 2008.

MONTAGUE, P. Read; BERNS, Gregory S. Neural economics and the biological substrates of valuation. **Neuron**, v. 36, n. 2, p. 265-284, 2002.

MONTANDON, Corinne; ZENTRIEGEN, Marianne. Applications of customer focused e-learning. **Informing Science**, p. 1227-1237, 2003.

MORALES, Andrea C.; AMIR, On; LEE, Leonard. Keeping it real in experimental research—Understanding when, where, and how to enhance realism and measure consumer behavior. **Journal of Consumer Research**, v. 44, n. 2, p. 465-476, 2017.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. 3. ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2009.

MORRIN, Maureen et al. Investing for retirement: The moderating effect of fund assortment size on the 1/n heuristic. **Journal of Marketing Research**, v. 49, n. 4, p. 537-550, 2012.

NEISSER, U. **Cognitive psychology** New York: Appleton-CenturyCrofts, 1967.

NEWTON, Joshua D. et al. Environmental concern and environmental purchase intentions: The mediating role of learning strategy. **Journal of Business Research**, v. 68, n. 9, p. 1974-1981, 2015.

- NIQUE, Walter; LADEIRA, Wagner. **Pesquisa de marketing: uma orientação para o mercado brasileiro**. São Paulo: Atlas, 2014.
- NOGUEIRA, R. A.; ODELIUS, C. C. Aprendizagem: evolução no contexto das teorias organizacionais. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 5, n. 1, p. 3-18, jan-jun. 2015.
- NORMAN, D. A. **Toward a theory of memory and attention**. *Psychological Review*, 75, 522-536, 1968.
- NORTHCRAFT, Gregory B.; NEALE, Margaret A. Experts, amateurs, and real estate: An anchoring-and-adjustment perspective on property pricing decisions. **Organizational behavior and human decision processes**, v. 39, n. 1, p. 84-97, 1987.
- OPPEWAL, Harmen; KOELEMEIJER, Kitty. More choice is better: Effects of assortment size and composition on assortment evaluation. **International Journal of Research in Marketing**, v. 22, n. 1, p. 45-60, 2005.
- ORQUIN, Jacob L.; LOOSE, Simone Mueller. Attention and choice: A review on eye movements in decision making. **Acta psychologica**, v. 144, n. 1, p. 190-206, 2013.
- ORQUIN, Jacob L.; PERKOVIC, Sonja; GRUNERT, Klaus G. Visual biases in decision making. **Applied Economic Perspectives and Policy**, v. 40, n. 4, p. 523-537, 2018.
- ORQUIN, Jacob Lund; WEDEL, Michel. Contributions to attention based marketing: Foundations, insights, and challenges. **Journal of Business Research**, v. 111, p. 85-90, 2020.
- OULASVIRTA, Antti; HUKKINEN, Janne P.; SCHWARTZ, Barry. When more is less: the paradox of choice in search engine use. In: **Proceedings of the 32nd international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval**. 2009. p. 516-523.
- OZCELIK, Erol et al. An eye-tracking study of how color coding affects multimedia learning. **Computers & Education**, v. 53, n. 2, p. 445-453, 2009.
- PANERI, Sofia; GREGORIOU, Georgia G. Top-down control of visual attention by the prefrontal cortex. functional specialization and long-range interactions. **Frontiers in neuroscience**, v. 11, p. 545, 2017.
- PARK, C. Whan; LESSIG, V. Parker. Familiarity and its impact on consumer decision biases and heuristics. **Journal of consumer research**, v. 8, n. 2, p. 223-230, 1981.
- PARKHURST, Derrick; LAW, Klinton; NIEBUR, Ernst. Modeling the role of salience in the allocation of overt visual attention. **Vision research**, v. 42, n. 1, p. 107-123, 2002.

PASHLER, Harold. Evidence against late selection: Stimulus quality effects in previewed displays. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, v. 10, n. 3, p. 429, 1984.

PAVLOU, Paul A.; STEWART, David W. Measuring the effects and effectiveness of interactive advertising: A research agenda. **Journal of Interactive Advertising**, v. 1, n. 1, p. 61-77, 2000.

PAYNE, John W. et al. **The adaptive decision maker**. Cambridge university press, 1993.

PETERSON, Robert A.; MERINO, Maria C. Consumer information search behavior and the Internet. **Psychology & Marketing**, v. 20, n. 2, p. 99-121, 2003.

PETTY, Richard E.; CACIOPPO, John T. Source factors and the elaboration likelihood model of persuasion. **ACR North American Advances**, 1984.

PIETERS, Rik; WEDEL, Michel. Attention capture and transfer in advertising: Brand, pictorial, and text-size effects. **Journal of marketing**, v. 68, n. 2, p. 36-50, 2004.

POSNER, M. I. **Chronometric explorations of mind**. Hillsdale, N J: Erlbaum, 1978.

POZO, J. I. **Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RATCLIFF, Roger et al. Diffusion decision model: Current issues and history. **Trends in cognitive sciences**, v. 20, n. 4, p. 260-281, 2016.

RAYMOND, Jane E.; O'BRIEN, Jennifer L. Selective visual attention and motivation: The consequences of value learning in an attentional blink task. **Psychological Science**, v. 20, n. 8, p. 981-988, 2009.

RAYNER, Keith. Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. **Psychological bulletin**, v. 124, n. 3, p. 372, 1998.

RAYNER, Keith et al. Integrating text and pictorial information: eye movements when looking at print advertisements. **Journal of experimental psychology: Applied**, v. 7, n. 3, p. 219, 2001.

REED, Derek D. et al. The "tyranny of choice": Choice overload as a possible instance of effort discounting. **The Psychological Record**, v. 61, n. 4, p. 547-560, 2011.

REUTSKAJA, Elena et al. Cognitive and affective consequences of information and choice overload. In: **Routledge Handbook of Bounded Rationality**. Routledge, p. 625-636, 2020.

ROBERTS, John H.; LATTIN, James M. Development and testing of a model of consideration set composition. **Journal of Marketing Research**, v. 28, n. 4, p. 429-440, 1991.

ROMANIUK, Jenni; NGUYEN, Cathy. Is consumer psychology research ready for today's attention economy?. **Journal of Marketing Management**, v. 33, n. 11-12, p. 909-916, 2017.

RYALS, Lynette; WILSON, Hugh. Experimental methods in market research: From information to insight. **International Journal of Market Research**, v. 47, n. 4, p. 345-364, 2005.

SARTER, Martin; GIVENS, Ben; BRUNO, John P. The cognitive neuroscience of sustained attention: where top-down meets bottom-up. **Brain research reviews**, v. 35, n. 2, p. 146-160, 2001.

SBICCA, Adriana. Heurísticas no estudo das decisões econômicas: contribuições de Herbert Simon, Daniel Kahneman e Amos Tversky. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 44, n. 3, p. 579-603, 2014.

SCARPA, R.; et al. Inferred and stated attribute non-attendance in food choice experiments. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 95, n. 1, p. 165-180, 2013.

SCHALL, Andrew; BERGSTROM, Jennifer Romano. Introduction to eye tracking. In: **Eye tracking in user experience design**. Morgan Kaufmann, 2014. p. 3-26.

SCHEIBEHENNE, Benjamin; GREIFENEDER, Rainer; TODD, Peter M. What moderates the too-much-choice effect?. **Psychology & Marketing**, v. 26, n. 3, p. 229-253, 2009.

SCHEIBEHENNE, Benjamin; GREIFENEDER, Rainer; TODD, Peter M. Can there ever be too many options? A meta-analytic review of choice overload. **Journal of consumer research**, v. 37, n. 3, p. 409-425, 2010.

SCHNEIDER, W., & SHIFFRIN, R. M. **Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search, and attention**. Psychological Review, 84, 1-66, 1977.

SCHWARTZ, Shalom H. A proposal for measuring value orientations across nations. **Questionnaire package of the european social survey**, v. 259, n. 290, p. 261, 2003.

SCHWARTZ, Barry et al. Maximizing versus satisficing: Happiness is a matter of choice. **Journal of personality and social psychology**, v. 83, n. 5, p. 1178, 2002.

SCOTT, Jerome E.; KEISER, Stephen K. Forecasting acceptance of new industrial products with judgment modeling. **Journal of Marketing**, v. 48, n. 2, p. 54-67, 1984.

SELA, Aner; BERGER, Jonah; LIU, Wendy. Variety, vice, and virtue: How assortment size influences option choice. **Journal of Consumer Research**, v. 35, n. 6, p. 941-951, 2009.

SENGE, P. R. **A quinta Disciplina: arte e prática da organização que Aprende.** São Paulo: Best Seller, 2012.

SHADISH, William R. et al. **Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference/William R. Shadish, Thomas D. Cook, Donald T. Campbell.** Boston: Houghton Mifflin,, 2002.

SHAH, Avni M.; WOLFORD, George. Buying behavior as a function of parametric variation of number of choices. **PSYCHOLOGICAL SCIENCE-CAMBRIDGE-**, v. 18, n. 5, p. 369, 2007.

SHE, Hsiao-Ching; CHEN, Yi-Zen. The impact of multimedia effect on science learning: Evidence from eye movements. **Computers & Education**, v. 53, n. 4, p. 1297-1307, 2009.

SHIMOJO, S.; et al. Gaze bias both reflects and influences preference. **Nature Neuroscience**, v. 6, n. 12, p. 1317-1322, 2003.

SHEPARD, Roger N. Stimulus and response generalization: A stochastic model relating generalization to distance in psychological space. **Psychometrika**, v. 22, n. 4, p. 325-345, 1957.

SHI, Yani et al. Effect of Timing and Source of Online Product Recommendations: An Eye-Tracking Study. In: **International Conference on HCI in Business, Government, and Organizations.** Springer, Cham, 2017. p. 95-104.

SHIBUYA, Hitomi; BUNDESEN, Claus. Visual selection from multielement displays: measuring and modeling effects of exposure duration. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, v. 14, n. 4, p. 591, 1988.

SHIFFRIN, Richard M.; SCHNEIDER, Walter. Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory. **Psychological review**, v. 84, n. 2, p. 127, 1977.

SHULTZ, Thomas R.; LÉVEILLÉ, Elène; LEPPER, Mark R. Free choice and cognitive dissonance revisited: Choosing “lesser evils” versus “greater goods”. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 25, n. 1, p. 40-48, 1999.

SIEGEL, M.; et al. Integrating top-down and bottom-up sensory processing by somato-dendritic interactions. **Journal of Computational Neuroscience**, v. 8, p. 161-173, 2000.

SIMON, H. A. A behavioral model of rational choice. **Quarterly Journal of Economics**, v. 69, n. 1, p. 99-118, 1955.

SIMONSON, Itamar; DROLET, Aimee. Anchoring effects on consumers' willingness-to-pay and willingness-to-accept. **Journal of consumer research**, v. 31, n. 3, p. 681-690, 2004.

SREEJESH, S. et al. Consumer response towards social media advertising: Effect of media interactivity, its conditions and the underlying mechanism. **International Journal of Information Management**, v. 54, p. 102155, 2020.

STEILS, Nadia; CRIÉ, Dominique; DECROP, Alain. Online consumer learning as a tool for improving product appropriation. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 46, p. 51-57, 2019.

SUSSMAN, Reuven et al. Context and meaningfulness in energy efficiency labeling: Real estate listings. **Journal of Environmental Psychology**, v. 78, p. 101681, 2021.

TANFORD, Sarah; CHOI, Choongbeom; JOE, Sung Jun. The influence of pricing strategies on willingness to pay for accommodations: Anchoring, framing, and metric compatibility. **Journal of Travel Research**, v. 58, n. 6, p. 932-944, 2019.

TEOVANOVIĆ, Predrag. Individual differences in anchoring effect: Evidence for the role of insufficient adjustment. **Europe's journal of psychology**, v. 15, n. 1, p. 8, 2019.

TOBII, PRO. X3-120 SCREEN-BASED EYE TRACKER. **TOBII**. Disponível em: <https://www.tobii.com/product-listing/tobii-pro-x3-120/>. Acesso em: 21 ago. 2021.

TOWNSEND, Claudia; KAHN, Barbara E. The “visual preference heuristic”: The influence of visual versus verbal depiction on assortment processing, perceived variety, and choice overload. **Journal of Consumer Research**, v. 40, n. 5, p. 993-1015, 2014.

TREISMAN, A. M. **The effect of irrelevant material on the efficiency of selective listening**. *American Journal of Psychology*, 77, 533-546, 1964a.

TREISMAN, A. M. **Verbal cues, language, and meaning in selective attention**. *American Journal of Psychology*, 77, 206-219, 1964b.

TREISMAN, A. M. **Features and objects: The Fourteenth Bartlett Memorial Lecture**. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 40A, 201-237, 1988.

TREISMAN, A. M., & GELADE, G. A feature-integration theory of attention. **Cognitive Psychology**, 12, 97-136, 1980.

UNDERWOOD, Geoffrey; JEBBETT, Lorraine; ROBERTS, Katharine. Inspecting pictures for information to verify a sentence: Eye movements in general encoding and in focused search. **Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A**, v. 57, n. 1, p. 165-182, 2004.

VAN DER HEIJDEN, A. H. C. **Short-term visual information forgetting**. London: Routledge & Kegan Paul, 1981.

VAN LOO, Ellen J. et al. On the measurement of consumer preferences and food choice behavior: the relation between visual attention and choices. **Applied Economic Perspectives and Policy**, v. 40, n. 4, p. 538-562, 2018.

VAN WATERSCHOOT, Walter et al. Consumer learning and its impact on store format selection. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 15, n. 3, p. 194-210, 2008.

VLAEV, Ivo. Local choices: Rationality and the contextuality of decision-making. **Brain sciences**, v. 8, n. 1, p. 8, 2018.

VON NEUMANN, John; MORGENSTERN, Oskar. **Theory of games and economic behavior**. Princeton university press, 2007.

VU, Thi Minh Hang; TU, Viet Phu; DUERRSCHMID, Klaus. Design factors influence consumers' gazing behaviour and decision time in an eye-tracking test: A study on food images. **Food Quality and Preference**, v. 47, p. 130-138, 2016.

WANG, Tsai Chiao; TSAI, Chia Liang; TANG, Ta Wei. Exploring advertising effectiveness of tourist hotels' marketing images containing nature and performing arts: an eye-tracking analysis. **Sustainability**, v. 10, n. 9, p. 3038, 2018.

WANG, Fenghua et al. Consumer Vigilance and Choice Overload in Online Shopping. **International Journal of Electronic Commerce**, v. 25, n. 3, p. 364-390, 2021.

WANSINK, Brian; KENT, Robert J.; HOCH, Stephen J. An anchoring and adjustment model of purchase quantity decisions. **Journal of Marketing Research**, v. 35, n. 1, p. 71-81, 1998.

WARD, Thomas B.; SCOTT, James. Analytic and holistic modes of learning family-resemblance concepts. **Memory & Cognition**, v. 15, n. 1, p. 42-54, 1987.

WEDEL, M.; PIETERS, R. "Eye Tracking for Visual Marketing", **Foundations and Trends® in Marketing**, v. 1, n. 4, p. 231-320, 2008.

WEDEL, Michel; PIETERS, Rik. Looking at vision: eye/face/head tracking of consumers for improved marketing decisions. In: **The Routledge Companion to the Future of Marketing**. Routledge, 2014. p. 212-225.

WEGENER, D. T., PETTY, R. E., BLANKENSHIP, K. L., & DETWEILER-BEDELL, B. (2010). Elaboration and numerical anchoring: Implications of attitude theories for consumer judgment and decision making. **Journal of Consumer Psychology**, 20(1), 5-16.

WERCHAN, D. M.; AMSO, D. Top-down knowledge rapidly acquired through abstract rule learning biases subsequent visual attention in 9-month-old infants. **Developmental Cognitive Neuroscience**, v. 42, p. 100761, 2020.

WERNERFELT, Birger. Efficient marketing communication: Helping the customer learn. **Journal of Marketing Research**, v. 33, n. 2, p. 239-246, 1996.

WILSON, Timothy D. et al. A new look at anchoring effects: basic anchoring and its antecedents. **Journal of Experimental Psychology: General**, v. 125, n. 4, p. 387, 1996.

WOOD, Wendy; KALLGREN, Carl A.; PREISLER, Rebecca Mueller. Access to attitude-relevant information in memory as a determinant of persuasion: The role of message attributes. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 21, n. 1, p. 73-85, 1985.

YANTIS, Steven; JOHNSTON, James C. On the locus of visual selection: evidence from focused attention tasks. **Journal of experimental psychology: Human perception and performance**, v. 16, n. 1, p. 135, 1990.

YIK, Michelle; WONG, Kin Fai Ellick; ZENG, Kevin J. Anchoring-and-Adjustment During Affect Inferences. **Frontiers in psychology**, v. 9, p. 2567, 2019.

ZAKAMOULINE, Valeri. Portfolio performance evaluation with loss aversion. **Quantitative Finance**, v. 14, n. 4, p. 699-710, 2014.

ZAMANI, H.; ABAS, A.; AMIN, M. K. M. Eye tracking application on emotion analysis for marketing strategy. **Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)**, v. 8, n. 11, p. 87-91, 2016.

ZHANG, Lin; MA, Baolong; CARTWRIGHT, Debra K. The impact of online user reviews on cameras sales. **European Journal of Marketing**, 2013.

ZUSCHKE, Nick. An analysis of process-tracing research on consumer decision-making. **Journal of Business Research**, v. 111, p. 305-320, 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Cenário experimental com alta sobrecarga e o cenário de controle com baixa sobrecarga – ESTUDO 1 - Efeito da sobrecarga de informação na aprendizagem cognitiva

Cenário experimental com alta sobrecarga

Agora é ponto:

Telefônicas 4002-3050 Encontre uma loja Atendimento

ponto: Encontre aqui as melhores ofertas OK Lista de Presentes Olá! Faça seu login Minha Conta

Compre por toda loja 2ª Via Carnê Pegue seu Cupom Cartão Pontofrio Venda seus Produtos Ofertas Anunciadas Chame o Vendedor

<p>Extensão 5T Force Line Tripolar Preta 3Mt</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 29,99 em até 1x de R\$ 29,99 sem juros</p>	<p>Extensão 3T Force Line Tripolar Slim Branca 5Mt</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 63,99 em até 1x de R\$ 63,99 sem juros</p>	<p>Extensão 3T Force Line Tripolar Slim Preto 3Mt</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 53,99 em até 1x de R\$ 53,99 sem juros</p>	<p>Extensão 3 tomadas 10 metros - 1471 - Daneva</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 53,99 em até 1x de R\$ 53,99 sem juros</p>	<p>Extensão Elétrica 3 tomadas 3 metros 10A 2P</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 20,94 em até 1x de R\$ 20,94 sem juros</p>	<p>Extensão 3 Tomadas Preto 10A 2P 3 metros Daneva</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 17,90 em até 1x de R\$ 17,90 sem juros</p>	<p>Extensão 3T Force Line Tripolar Slim Branca 3Mt</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 53,99 em até 1x de R\$ 53,99 sem juros</p>
<p>Extensão Cabide 10m Cabo 1,5mm Tramontina</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 205,53 em até 2x de R\$ 102,76 sem juros</p>	<p>Extensão Elétrica - Filtro De Linha Com Chave Disjuntora - 4 Tomadas - 2 Pinos + Terra - Dni 7414</p> <p>★★★★★ (1)</p> <p>Por R\$ 58,60 em até 1x de R\$ 58,60 sem juros</p>	<p>Extensão Cordão Prolongador 2T+P Macho/Fêmea 3X1,50 20A</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 192,99 em até 2x de R\$ 96,50 sem juros</p>	<p>Extensão 3 Tomadas Tripolar 20A 5M Preto</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 80,90 em até 2x de R\$ 40,45 sem juros</p>	<p>Extensão Tripla 03 MT Preta - Daneva</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 29,99 em até 1x de R\$ 29,99 sem juros</p>	<p>Extensão Elétrica Filtro De Linha Tomadas 5 Metros Régua</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 31,99 em até 1x de R\$ 31,99 sem juros</p>	<p>Extensão Eletrica Retratil 5 Pop Spin Daneva 3 Tomada</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 35,73 em até 1x de R\$ 35,73 sem juros</p>

Fonte: Adaptado do site Ponto (2021).

Cenário de controle com baixa sobrecarga

Agora é ponto:

Telefônicas 4002-3050 Encontre uma loja Atendimento

ponto: Encontre aqui as melhores ofertas OK Lista de Presentes Olá! Faça seu login Minha Conta

Compre por toda loja 2ª Via Carnê Pegue seu Cupom Cartão Pontofrio Venda seus Produtos Ofertas Anunciadas Chame o Vendedor

<p>Extensão 5T Force Line Tripolar Preta 3Mt</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 29,99 em até 1x de R\$ 29,99 sem juros</p>	<p>Extensão 3T Force Line Tripolar Slim Branca 5Mt</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 63,99 em até 1x de R\$ 63,99 sem juros</p>	<p>Extensão 3T Force Line Tripolar Slim Preto 3Mt</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 53,99 em até 1x de R\$ 53,99 sem juros</p>	<p>Extensão 3 tomadas 10 metros - 1471 - Daneva</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 53,99 em até 1x de R\$ 53,99 sem juros</p>	<p>Extensão Elétrica 3 tomadas 3 metros 10A 2P</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 20,94 em até 1x de R\$ 20,94 sem juros</p>	<p>Extensão 3 Tomadas Preto 10A 2P 3 metros Daneva</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 17,90 em até 1x de R\$ 17,90 sem juros</p>	<p>Extensão 3T Force Line Tripolar Slim Branca 3Mt</p> <p>★★★★★ (0)</p> <p>Por R\$ 53,99 em até 1x de R\$ 53,99 sem juros</p>
--	--	---	---	--	--	--

Fonte: Adaptado do site Ponto (2021).

APÊNDICE B – Mapa de calor em cenário de alta sobrecarga e o mapa de calor em cenário de baixa sobrecarga – ESTUDO 1 - Efeito da sobrecarga de informação na aprendizagem cognitiva

Mapa de calor em cenário de alta sobrecarga



Fonte: output Tobii.

Mapa de calor em cenário de baixa sobrecarga



Fonte: output Tobii.

APÊNDICE C – Simulação de sorteio, número sorteado em âncora baixa, número sorteado em âncora alta – ESTUDO 2 - Efeito moderador da heurística de ancoragem

Simulação de sorteio



**—
IMAGINE QUE
VOCÊ VAI JOGAR
NA MEGA-SENA**

**Quero ver se você esta com
sorte!**

**Escolha o número da
primeira dezena que vai de
0 a 60.**

**Em dez segundo
sortearemos um número.**

LOADING

Fonte: elaborado pelo autor.

Número sorteado em âncora baixa

O NÚMERO SORTEADO FOI O

11

Fonte: elaborado pelo autor.

Número sorteado em âncora alta

O NÚMERO SORTEADO FOI O



Fonte: elaborado pelo autor.

APÊNDICE D - Cenário experimental com alta sobrecarga e o cenário de controle com baixa sobrecarga – ESTUDO 2 - Efeito moderador da heurística de ancoragem

Cenário experimental com alta sobrecarga

O que faz a diferença agora é se cuidar e ficar em casa! [tire suas dúvidas](#)

Nossas lojas Tenha sua loja Regulamentos Acessibilidade Guia de segurança Atendimento Compre pelo tel: 0800 773 3838 Meus pedidos

magalu procure por código, nome, marca... Bem-vindo :) Entre ou cadastre-se

Todos os departamentos Ofertas do dia Celulares Móveis Eletrodomésticos Tv e Vídeo Informática Saldão Netshoes Cartão Luiza

<p>Conjunto 6 Copos Multiuso 300ml Wheaton - R\$ 17,98</p>	<p>Conjunto 6 Copos Multiuso 300ml Barroco Wheaton - R\$ 12,99</p>	<p>Conjunto 6 Copos 300ml Nadir Lights - Nadir Figueiredo R\$ 17,99</p>	<p>Conjunto de Copos Boston Casambiente 06 Pecas Covi029 - R\$ 29,92 à vista</p>	<p>Conjunto 6 Copos Nadir Oca - Nadir R\$ 41,98</p>	<p>Conjunto de Copos Paulista Água - R\$ 39,00</p>
<p>Conjunto 6 Taças de Cerveja 300ml Florida Nadir - Nadir Figueiredo R\$ 18,99</p>	<p>Conjunto de Taças 380ml Windsor Coquetel 6 Peças - Nadir - de R\$ 69,00 por R\$ 59,00</p>	<p>Conjunto 6 Copos 300 ML Nadir Oca - Nadir Figueiredo de R\$ 69,00 por R\$ 39,60 à vista</p>	<p>Conjunto de 12 Copos Americano Nadir 190 ml - R\$ 18,91 à vista</p>	<p>Conjunto Com 6 Taças De Vidro Para Água Vinho Sorvels 228 ml - Winey de R\$ 100,00 por R\$ 63,00 à vista em até 2x de R\$ 35,00 sem juros</p>	<p>Conjunto de Copos Nadir Americano Dose 6 Unidades 45ml 7891155039068 - R\$ 19,98</p>

Fonte: adaptado do site Magalu (2021).

Cenário controle com baixa sobrecarga

O que faz a diferença agora é se cuidar e ficar em casa! [tire suas dúvidas](#)

Nossas lojas Tenha sua loja Regulamentos Acessibilidade Guia de segurança Atendimento Compre pelo tel: 0800 773 3838 Meus pedidos

magalu procure por código, nome, marca... Bem-vindo :) Entre ou cadastre-se

Todos os departamentos Ofertas do dia Celulares Móveis Eletrodomésticos Tv e Vídeo Informática Saldão Netshoes Cartão Luiza

<p>Conjunto 6 Copos Multiuso 300ml Wheaton - R\$ 17,98</p>	<p>Conjunto 6 Copos Multiuso 300ml Barroco Wheaton - R\$ 12,99</p>	<p>Conjunto 6 Copos 300ml Nadir Lights - Nadir Figueiredo R\$ 17,99</p>	<p>Conjunto de Copos Boston Casambiente 06 Pecas Covi029 - R\$ 29,92 à vista</p>	<p>Conjunto 6 Copos Nadir Oca - Nadir R\$ 41,98</p>	<p>Conjunto de Copos Paulista Água - R\$ 39,00</p>
---	---	--	---	--	---

Fonte: adaptado do site Magalu (2021).

APÊNDICE E – Mapa de calor em cenário de alta sobrecarga e o mapa de calor em cenário de baixa sobrecarga – ESTUDO 2 - Efeito moderador da heurística de ancoragem

Mapa de calor em cenário de alta sobrecarga



Fonte: output Tobii.

Mapa de calor em cenário de baixa sobrecarga



Fonte: output Tobii.