



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

HELOÍSA CÂMARA BASTOS

**ANÁLISE SOBRE A DECISÃO DE COMPRA COM APOIO DE FERRAMENTAS DE
NEUROCIÊNCIA**

Recife
2020

HELOÍSA CÂMARA BASTOS

**ANÁLISE SOBRE A DECISÃO DE COMPRA COM APOIO DE FERRAMENTAS DE
NEUROCIÊNCIA**

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

Área de concentração: Gerência da Produção.

Orientadora: Profa. Dra. Denise Dumke de Medeiros

Recife

2020

Catálogo na fonte
Bibliotecário Gabriel Luz, CRB-4 / 2222

B327a Bastos, Heloísa Câmara.
Análise sobre a decisão de compra com apoio de ferramentas de neurociência / Heloísa Câmara Bastos – Recife, 2020.
82 f.

Orientadora: Profa. Dra. Denise Dumke de Medeiros.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG.
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2020.
Inclui referências, apêndice e anexo.

1. Engenharia de Produção. 2. Embalagem. 3. Eye-Tracking. 4. Atenção.
5. Intenção de compra. I. Medeiros, Denise Dumke de (Orientadora). II. Título.

UFPE

658.5 CDD (22. ed.)

BCTG / 2020-230

HELOÍSA CÂMARA BASTOS

ANÁLISE SOBRE A DECISÃO DE COMPRA COM APOIO DE FERRAMENTAS DE
NEUROCIÊNCIA

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

Aprovada em: 22 / 07 / 2020

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Denise Dumke de Medeiros (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Ana Paula Cabral Seixas Costa (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Carlos Henrique Pereira Mello (Examinador Externo)
Universidade Federal de Itajubá

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Ana Cecília e Gustavo, por todo apoio e carinho durante esta etapa.

À Paulo Romero, pela força, incentivo e conforto para conseguir continuar.

Às minhas colegas de laboratório, Ana Luíza, Juliana, Daniela, Gabriela e Jerusa, por todos os dias de convívio, pela amizade, conforto e carinho, indispensável para completar essa jornada, e em especial, à Aline, por tudo.

À Prof.^a Denise Dumke De Medeiros, pela orientação e auxílio.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro para realização desta pesquisa.

RESUMO

A embalagem é uma ferramenta de marketing para capturar mais efetivamente a atenção do consumidor, moldando expectativas, avaliações e experiências a respeito dos produtos de consumo. Empresas gastam muitos recursos em pesquisa para obter respostas que as ajudem a elaborar estratégias para atrair novos clientes. Porém, há uma diferença entre as respostas das pesquisas e as ações de compra reais, visto que os processos visuais e comportamentais são respostas psicofisiológicas dos indivíduos. Uma forma de explorar as reais preferências do consumidor é através do uso de técnicas de neurociência, como o rastreamento ocular, capaz de identificar o movimento dos olhos e assim aferir sobre a atenção visual. O objetivo deste trabalho é analisar o efeito de diferentes tipos de embalagens e conteúdo do rótulo na atenção visual e na intenção de compra declarada. Para atingir este objetivo, estímulos visuais na forma de imagens de produtos em diferentes embalagens e rótulos foram apresentados em um experimento para 45 participantes. O experimento foi realizado em duas etapas, a primeira utilizando a tecnologia de rastreamento ocular (*eye-tracking*), para capturar dados fisiológicos que representam a atenção visual, e o segundo na forma de questionário, para obter as respostas diretas dos participantes sobre intenção de compra. Diversas análises estatísticas foram realizadas para identificar o efeito na atenção e estatística descritiva foi utilizada para analisar as respostas à intenção de compra. Os resultados sugerem que, tanto a distinção de tipos de embalagens como para os rótulos, levam a diferentes graus de atenção e intenção de compra. Além disto, os estímulos que receberam maior atenção foram mais bem avaliados com relação à intenção de compra. Este trabalho pode ser explorado por empresas para melhorar suas estratégias de marketing, desenvolvimento de produtos e vendas, além de otimizar alocação de recursos.

Palavras-chave: Embalagem. Eye-Tracking. Atenção. Intenção de compra.

ABSTRACT

Packaging is a marketing tool to more effectively capture consumer attention by shaping expectations, assessments and experiences regarding consumer products. Companies spend a lot of research resources on getting answers that help them to create strategies to attract new customers. However, there is a difference between survey responses and actual buying actions, as individuals are not fully aware of their visual and behavioral processes, since they are a psychophysiological response. One way to explore real consumer preferences is through the use of neuroscience techniques and tools, such as eye tracking, which can identify eye movement and thus gauge visual attention. The purpose of this paper is to analyze the effect of different types of packaging and label content on visual attention and stated purchase intent. To achieve this goal, visual stimuli in the form of product images in different packaging and labels were presented in an experiment for 45 participants. The experiment was carried out in two steps, the first using eye-tracking technology to capture physiological data representing visual attention, and the second in the form of a questionnaire to obtain the participants' direct answers about purchase intention. Several statistical analyzes were performed to identify the effect on attention and descriptive statistics was used to analyze responses to purchase intention. The results suggest that both the distinction of packaging types and labels lead to different degrees of attention and purchase intent. In addition, the stimuli that received the most attention were better evaluated regarding purchase intention. This work can be explored by companies in order to improve their marketing, product development and sales strategies, in addition to optimizing resource allocation.

Keywords: Packaging. Eye-Tracking. Attention. Purchase intention.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	JUSTIFICATIVA	10
1.2	RELEVÂNCIA	11
1.3	OBJETIVOS DO TRABALHO	12
1.3.1	Objetivo Geral	13
1.3.2	Objetivos Específicos.....	13
1.4	MÉTODO DE PESQUISA	13
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1.1	Tomada de Decisão.....	17
2.1.2	Estudos Comportamentais no Processo de Tomada de Decisão	18
2.1.3	Neurociência.....	20
2.1.3.1	Neurociência do Consumidor e Neuromarketing.....	22
2.1.3.2	Ferramentas de Neurociência	25
2.2	REVISÃO DA LITERATURA.....	27
2.2.1	Experimentos de Neurociência do Consumidor e Neuromarketing em Geral ...	27
2.2.2	Experimentos de Neurociência do Consumidor e Neuromarketing com Embalagens	29
2.3	SÍNTESE DO ESTADO DA ARTE E POSICIONAMENTO DESTES TRABALHO	32
3	EXPERIMENTO DE NEUROCIÊNCIA DO CONSUMIDOR E NEUROMARKETING	33
3.1	DESENHO DO EXPERIMENTO DE NEUROCIÊNCIA DO CONSUMIDOR COM EMBALAGENS.....	33
3.1.1	Participantes	33
3.1.2	Equipamentos e ferramentas para coleta, processamento e análise de dados....	34
3.1.3	Procedimento e design do experimento	36
3.1.4	Análise Estatística.....	40
3.2	RESULTADOS DO EXPERIMENTO	42
3.2.1	Resultados do Experimento para Atenção Visual	42

3.2.1.1	Análise das Variações do Tipo da Embalagem na Atenção Visual.....	44
3.2.1.2	Análise das Variações do Conteúdo do Rótulo na Atenção Visual	47
3.2.2	Resultados do Experimento para Intenção de Compra	50
3.2.2.1	Análise Descritiva da Variação do Tipo de Embalagem na Intenção de Compra	51
3.2.2.2	Análise Descritiva da Variação de Conteúdo do Rótulo na Intenção de Compra.....	55
3.3	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	60
3.4	<i>INSIGHTS</i> E RECOMENDAÇÕES.....	65
3.5	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	66
4	CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	67
4.1	CONCLUSÕES.....	67
4.2	DIFICULDADES E LIMITAÇÕES	69
4.3	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	70
	REFERÊNCIAS	71
	APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E	
	ESCLARECIDO.....	78
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTACIADO DO CEP.....	80

1 INTRODUÇÃO

Todos os dias, pessoas são expostas a diversos tipos de estímulos em diferentes situações, muitos deles com o propósito de captar a atenção do indivíduo. No ambiente de varejo não é diferente. Consumidores são expostos a uma infinidade de informações visuais provenientes de prateleiras, displays, produtos, embalagens, e assim por diante. Desta forma, torna-se cada vez mais desafiador para empresas e comerciantes criarem estratégias para atrair a atenção dos consumidores, para se diferenciarem dos seus concorrentes e garantirem vantagem competitiva e sucesso no mercado.

Ao entrar em uma loja ou supermercado, o consumidor vai se deparar com diferentes variações de um mesmo produto, e vai precisar tomar uma série de decisões: se deve comprar ou não determinado produto, qual dentre as diferentes marcas escolher etc. Desta forma, a embalagem dos produtos torna-se uma poderosa ferramenta de marketing para capturar mais efetivamente a atenção do consumidor na loja (VELASCO *et al.*, 2014).

Pode-se afirmar que a embalagem, além de ter como objetivo manter a qualidade do produto e facilitar o transporte e armazenamento, tem o poder de moldar expectativas, avaliações e experiências dos consumidores a respeito dos produtos de consumo. Sendo assim, a sua influência nas avaliações dos produtos é altamente relevante para explicar as decisões reais de compra (STEENIS *et al.*, 2017). Isto posto, os profissionais de marketing estão continuamente procurando novas maneiras de transmitir significado aos consumidores, seja através de variações de formas, cores e materiais do pacote ou em seu entorno (MACHIELS e ORTH, 2017).

Consumidores fazem deduções e inferências a partir do design do produto e do contexto de varejo ao redor (MACHIELS e ORTH, 2017). Além disto, características da embalagem de um produto também podem ser usadas para comunicar atributos específicos do produto e preparar o consumidor para uma experiência de consumo específica. Neste sentido, informações incongruentes sobre o produto podem criar expectativas apropriadas ou inapropriadas na mente do consumidor, interferindo nas suas preferências e gerando impacto no comportamento de compra (VELASCO *et al.*, 2014).

Uma pessoa que esteja tomando uma decisão certamente vai deslocar sua atenção para a opção eventualmente escolhida, o que indica que a atenção visual possui um papel fundamental no processo de tomada de decisão, influenciando as escolhas (GIDLÖF *et al.*, 2017). Uma maneira eficiente de se analisar a atenção visual é através de tecnologias de

neurociência como rastreamento ocular (*Eye Tracking*). Essas tecnologias permitem medições diretas e robustas dos movimentos dos olhos, em tempo real, que possibilita avaliar a ligação entre os estímulos visuais e a compra do produto, por exemplo (BEHE *et al.*, 2013).

A tecnologia de rastreamento ocular fornece uma nova medida de aspectos que chamam a atenção dos consumidores e podem levar a uma melhoria nas experiências de compras, resultando em uma maior probabilidade de compra. Além disso, podem desempenhar funções importantes na análise de displays de mercadorias para entender melhor o que os consumidores veem, melhorando assim a eficácia das vendas (BEHE *et al.*, 2013).

Para Simmonds *et al.* (2018), as imagens são os elementos principais para captar a atenção dos consumidores. Os atributos visuais da embalagem também são fatores determinantes das primeiras reações de atenção dos consumidores no ponto-de-venda. Nesse sentido, vários estudos de rastreamento ocular determinaram uma relação positiva e significativa entre a presença de imagem na embalagem e a atenção do consumidor (PIQUERAS-FISZMAN *et al.*, 2013; MICHALSKI e GROBELNY, 2016; GARCÍA-MADARIAGA *et al.*, 2019). Assim, as embalagens que contém imagens são mais propensas a atrair a atenção dos consumidores do que aquelas que não possuem imagens.

Desta forma, esta pesquisa busca analisar o comportamento do consumidor no processo de decisão sobre a compra de um produto, como diferentes fatores como o tipo de embalagem e o conteúdo do rótulo influenciam esta decisão. Para isso, este trabalho combinou o uso da técnica neurocientífica, o *Eye-Tracking*, e um questionário, para analisar a atenção visual e sua influência no processo de decisão.

1.1 JUSTIFICATIVA

Os mercados de consumo vêm enfrentando uma expansão competitiva cada vez mais acirrada, de modo que as empresas gastam muito tempo e dinheiro para tentar atrair e conquistar clientes, a fim de garantir sua sustentabilidade. Uma das maneiras de atrair a atenção de consumidores em um ambiente de varejo é através de aparência visual do produto, considerada uma oportunidade para criar uma vantagem competitiva no mercado.

Quando confrontados com diferentes produtos com mesmo preço e características semelhantes, os consumidores podem escolher com base na aparência do produto, de modo que a embalagem passa a ter um efeito importante na escolha do consumidor no momento da compra. Desta forma, é importante que as empresas compreendam as reações dos consumidores

em relação à apresentação dos seus produtos, uma vez que ela pode influenciar na decisão de compra dos mesmos (HSU, 2017).

Muitas empresas gastam muitos recursos em pesquisa com consumidores, geralmente sob a forma de questionários, para obter respostas que as ajudem a elaborar estratégias de design de produto para atrair novos clientes. Porém, há uma diferença entre as respostas das pesquisas e as ações de compra reais, porque o comportamento do consumidor durante a pesquisa pode ser diferente do que quando ele olha para o produto físico (HSU, 2017).

Torna-se bastante interessante utilizar ferramentas de neurociência, que são capazes de captar informações fisiológicas dos consumidores em tempo real, para analisar o comportamento do consumidor e o processo de tomada de decisão durante a compra de determinado produto. Ao utilizar tais ferramentas, há uma diminuição nas inconsistências das respostas dos consumidores (ao comparar com métodos como questionários), uma vez que os dados obtidos através de tais equipamentos não estão sob controle do indivíduo, são dados psicofisiológicos involuntários (BEHE *et al.*, 2013). Portanto, esse estudo busca utilizar tais informações para avaliar a atenção do consumidor sobre o produto, o que chama mais sua atenção, e a partir desses dados, investigar a influência de diversos fatores sob a decisão da compra.

1.2 RELEVÂNCIA

A influência da embalagem nas avaliações do produto é altamente relevante para explicar as decisões reais de compra (BIX *et al.*, 2012; BARUK e IWANICKA, 2015; MICHALSKI e GROBELNY, 2016; STEENIS *et al.*, 2017; SIMMONDS *et al.*, 2018). Para Gidlöf *et al.* (2017), o próprio ato de olhar mais e repetidamente para um produto, aumenta a probabilidade de compra do mesmo. Segundo Bigne *et al.*, (2016), os consumidores tendem a escolher produtos e embalagens que são capazes de se sobressair entre os demais e atrair a atenção visual. O problema reside no fato de que, diariamente, consumidores são expostos a inúmeros estímulos. Isso significa que um produto tem apenas uma fração de segundo para chamar a atenção dos consumidores. Desta forma, a embalagem mais atraente terá maior chance de vencer essa disputa (GIDLÖF *et al.*, 2017). Neste sentido, um dos principais objetivos do marketing é entender como a atenção dos consumidores é modulada por um determinado estímulo, por exemplo, a embalagem (GARCÍA-MADARIAGA *et al.*, 2019).

A informação visual do produto não é usada apenas para fazer julgamentos cognitivos, mas também promove inferências pelo consumidor a respeito do produto, que afetam suas preferências, a partir da atenção que é exercida nos produtos (VENEZUELA e RAGHUBIR, 2015). Este fato evidencia a importância do estudo, visto que os gerentes das marcas de produtos podem melhorar a eficácia da venda através de investimentos em apresentações estratégicas de suas mercadorias, que captem com maior eficiência a atenção do consumidor.

Consumidores usam seu conhecimento prévio sobre aparência dos produtos para guiar sua atenção visual para aqueles que se encaixam a suas preferências. No entanto, quando se trata de compras reais, a atenção visual se mostra como um dos mais importantes fatores que preveem tal comportamento de compra (GIDLÖF *et al.*, 2017). Desta forma, é de bastante interesse entender como se dá a influência da atenção visual no comportamento de compra, e se há uma consistência entre o que os consumidores olham mais e o que eles realmente compram.

Desta forma, este trabalho está diretamente relacionado com as áreas de Gestão do Produto e de Gestão da Qualidade, da grande área da Engenharia de Produção, uma vez que busca fazer uma análise de como a apresentação do produto pode influenciar o comportamento e a preferência dos consumidores. Conforme explicitado anteriormente, a embalagem do produto é uma ferramenta de marketing para capturar de maneira mais efetiva a atenção do consumidor, por isso torna-se bastante relevante estudar os efeitos que determinadas variações de embalagens de um produto têm na atenção do consumidor e no seu comportamento de compra.

Isto posto, a partir de uma maior compreensão do comportamento e das preferências dos consumidores, as empresas poderão oferecer produtos que se adequem melhor às necessidades dos seus clientes, e assim proporcionar uma maior satisfação, buscando a fidelização dos mesmos.

1.3 OBJETIVOS DO TRABALHO

Este tópico apresenta o objetivo geral desta pesquisa, assim como os objetivos específicos, necessários para o alcance do objetivo geral.

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é examinar os efeitos que diferentes tipos de embalagem e o conteúdo do rótulo geram na atenção e a intenção de compra dos consumidores.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analisar o tema Neurociência e seu envolvimento com a área de marketing e comportamento do consumidor e suas formas de mensuração;
- Avaliar a partir de dados psicofisiológicos, extraídos de ferramenta de neurociência, como a atenção visual é influenciada pelo tipo de embalagem e pelo conteúdo do rótulo;
- Avaliar a partir de dados psicofisiológicos, extraídos de ferramentas de neurociência, como a intenção de compra é influenciada pelo tipo de embalagem e pelo conteúdo do rótulo;
- Promover maior compreensão sobre o comportamento do consumidor e, consequentemente, trazer resultados que podem melhorar estratégia de marketing.

1.4 MÉTODO DE PESQUISA

A pesquisa pode ser definida como um procedimento racional e sistemático que busca trazer respostas a problemas propostos (GIL, 2008). A pesquisa pode ser classificada de acordo com diferentes critérios, a depender do enfoque que será dado a ela: quanto a finalidade, quanto ao objetivo ou quanto a natureza.

Esta pesquisa é classificada, de acordo com sua finalidade, como uma pesquisa aplicada, devido a seu interesse prático, com resultados que podem ser aplicados de imediato na solução de problemas reais. Com base em seu objetivo, é classificada com pesquisa explicativa, pois está baseada em experimento, visando identificar fatores que contribuem para a ocorrência do fenômeno estudado (GIL, 2008; FERNANDES *et al.*, 2018).

Além de classificação das pesquisas de acordo com sua finalidade e objetivo, é importante delinear como a pesquisa será desenvolvida, com ênfase nos procedimentos de coleta e análise de dados. Desta forma, quanto ao procedimento técnico utilizado, esta pesquisa é classificada como experimental, pois busca estudar a relação entre variáveis e como elas

poderiam influenciar o objeto de estudo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que as variáveis produzem no objeto (GIL, 2008).

A presente pesquisa é considerada de natureza quantitativa, uma vez que é possível a mensuração das variáveis de pesquisa, e emprega a quantificação tanto nas modalidades de coleta de dados, quanto no tratamento dos mesmos. Pode-se afirmar também que a pesquisa possui natureza qualitativa, uma vez que leva em consideração a subjetividade que não pode ser traduzida em números, o comportamento de indivíduos e o contexto e ambiente em que a pesquisa está sendo realizada, que são relevantes para o seu desenvolvimento e resultado. Busca-se compreender o fenômeno e entender comportamentos para avaliar impressões e preferências (CRESWELL, 2014; SOUZA e KERBAUY, 2017). Além disso, esta pesquisa empregou o uso de questionário com o objetivo de analisar as intenções e preferências declaradas dos participantes, e apesar das respostas terem sido coletadas no formato de escala de 7 pontos, as perguntas realizadas foram formuladas pelo pesquisador com o intuito de alcançar tal objetivo. Desta forma, esta pesquisa é caracterizada como quali-quantitativa, visto que busca compreender o comportamento do fenômeno e coloca-lo em discussão, além de mensurar tal comportamento através de técnicas estatísticas. Os dados serão obtidos através de observação direta extensiva e documentação direta, por meio de pesquisa de laboratório, e os experimentos serão utilizados como instrumentos de coleta de dados (MARCONI e LAKATOS, 2003). Quanto ao levantamento amostral, o plano amostral será o não probabilístico, com amostragem por conveniência, devido às limitações e escopo da pesquisa.

O projeto, do qual este trabalho faz parte, possui aprovação no Comitê de Ética da UFPE, cujo número do Processo é CAAE 82543718.3.0000.5208, com Parecer 3.158.342 (conforme Anexo 1). A aprovação do Comitê de Ética é um pré-requisito necessário para que seja possível dar início a coleta de dados a partir do experimento, de modo a preservar a participação de voluntários e proteger a pesquisadora responsável pelo projeto, bem como o centro de pesquisa onde ao estudo foi realizado.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho tem sua estrutura organizada em quatro capítulos, conforme apresentado a seguir e ilustrado na Figura 1.

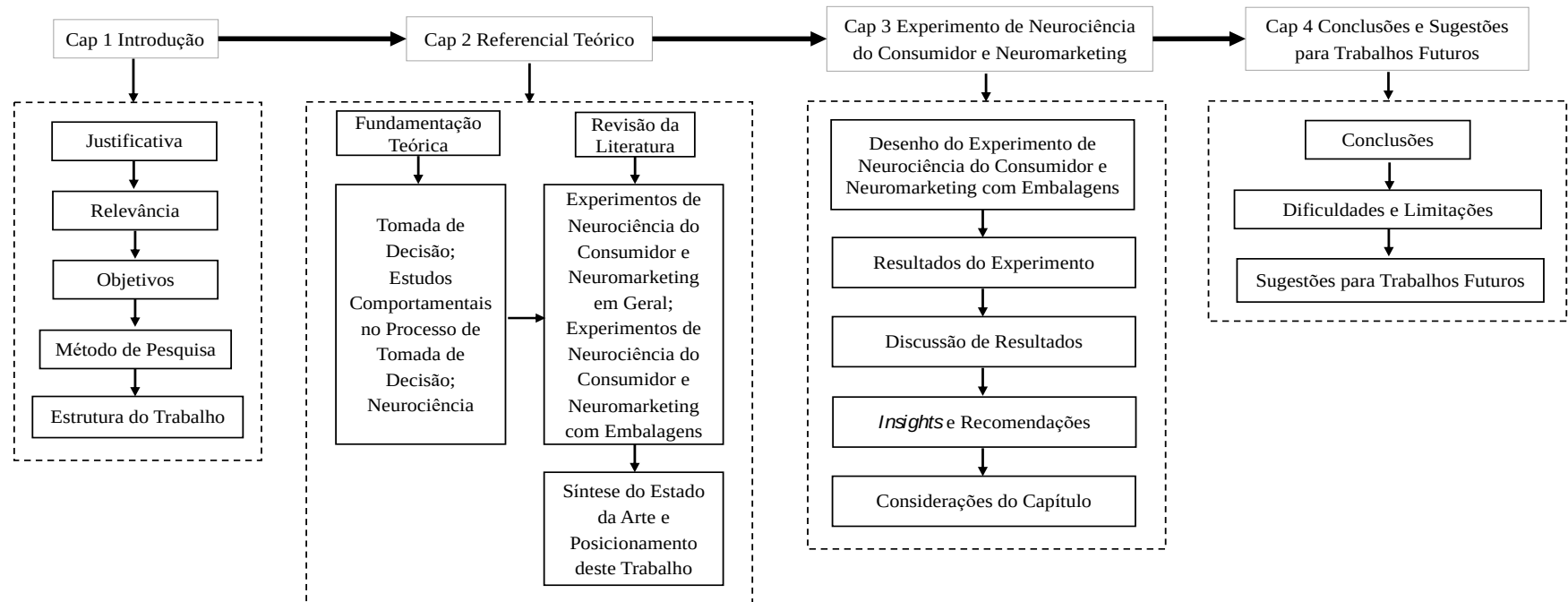
O Capítulo 1 é composto pela introdução, justificativa, relevância, objetivos, método de pesquisa e estrutura do trabalho, com o propósito de exibir uma apresentação inicial da temática estudada e posicionar o leitor sobre a discussão.

O Capítulo 2 compreende o referencial teórico, que está dividido em fundamentação teórica e a revisão da literatura e fornece a base conceitual sobre o tema em estudo e o posicionamento do autor frente aos estudos existentes na literatura. Ressalta-se que na fundamentação foi abordado os assuntos como: tomada de decisão, estudos comportamentais no processo de tomada de decisão e neurociência, sendo subdividida em neurociência do consumidor e neuromarketing e ferramentas de neurociência. Na revisão da literatura foram ressaltados experimentos de neurociência do consumidor e neuromarketing em geral, e também com o foco na apresentação de embalagens.

O Capítulo 3 engloba a caracterização e descrição do experimento de neurociência com estímulos de marketing, assim como apresentação dos principais resultados observados. A finalidade foi testar as hipóteses que variações nos estímulos apresentados geram efeitos distintos na atenção visual e na intenção de compra declarada dos participantes. Este capítulo foi dividido em cinco sessões: desenho do experimento, resultados do experimento, apresentando os resultados tanto para atenção visual, quanto para intenção de compra, discussão de resultados, *insights* e recomendações, e considerações do capítulo.

O Capítulo 4 é composto pela conclusão desenvolvida para o presente estudo, apresentado as dificuldades e limitações encontradas, e sugestões para trabalhos futuros, com o intuito de complementar a discussão apresentada, ressaltando indagações que foram levantadas ao longo do estudo, como forma de promover maiores explorações sobre o tema.

Figura 1 – Estrutura do trabalho



Fonte: a autora (2020)

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é apresentada a base conceitual do trabalho, que está dividida em duas sessões, fundamentação teórica e revisão da literatura. A primeira sessão explana sobre o tema da tomada de decisão, a análise comportamental durante o processo de tomada de decisão, assim como o tema de Neurociência de uma forma geral, seguido por um maior aprofundamento em Neurociência do Consumidor e Neuromarketing. A segunda sessão discorre sobre estudos com experimentos de Neurociência do Consumidor e Neuromarketing de uma forma geral, seguido por um maior aprofundamento em estudos sobre embalagens.

2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A base conceitual utilizada para trabalho é apresentada a seguir, e consiste em: tomada de decisão; estudos comportamentais no processo de tomada de decisão; e neurociência.

2.1.1 Tomada de Decisão

Várias decisões são tomadas todos os dias em organizações e no dia a dia dos indivíduos, com ou sem o uso de métodos formais de apoio a decisão. A maior preocupação gira em torno das consequências de tais decisões, no que se diz respeito a forma como estas impactam o futuro daqueles responsáveis por tomar as decisões. Por esta característica, é de grande importância o estudo do processo de tomada de decisão e a estruturação deste processo, para que se obtenham os resultados esperados (de ALMEIDA, 2013).

A tomada de decisão é uma atividade frequente na vida de todos e muitas vezes acontece de maneira despercebida. As pessoas tomam decisões logo quando acordam, se devem levantar ou não da cama, qual roupa vestir, decidem por qual supermercado ir, quais dentre todas as opções de produtos comprar etc. Porém, mesmo sendo um hábito tão comum, nem sempre as decisões são realizadas da forma mais coerente, podendo levar a sérias consequências. Os problemas de decisão com múltiplos critérios estão inseridos neste contexto, os quais são vivenciados na rotina pessoal e profissional dos indivíduos. Apesar de sua relevância, as características e formas de resolução de tais problemas são, em muitos casos, desconhecidas, levando a soluções erradas ou pouco satisfatórias para aqueles que as enfrentam.

Problema de decisão multicritério pode ser definido como uma situação na qual há pelo menos duas alternativas para escolha, e essa escolha é orientada de modo a atender a múltiplos objetivos do decisor. O decisor é aquele responsável pela tomada de decisão, estabelecendo suas preferências sobre o conjunto de consequências associadas ao problema. Desta forma, o processo de tomada de decisão envolve um julgamento de valor do decisor (de ALMEIDA, 2013).

Nesse contexto, o decisor precisa tomar uma posição com relação às alternativas, o que significa fazer uma avaliação de acordo com uma das problemáticas. Uma problemática é uma maneira de classificar o tipo do problema de decisão a partir da forma com que o decisor deseja ter uma posição comparativa entre as alternativas. Sendo assim, é possível classificar os problemas de decisão multicritério de acordo com cinco problemáticas: problemática de escolha, problemática de classificação, problemática de ordenação, problemática de descrição e problemática de portfólio. A problemática de escolha é caracterizada pela decisão pela escolha de um subconjunto de ações; a problemática de classificação tem como objetivo a designação de cada alternativa a uma classe; a problemática de ordenação visa ordenar as ações; a problemática de descrição busca apoiar a decisão pela descrição das alternativas e suas consequências; e a problemática de portfólio tem como objetivo escolher um subconjunto de alternativas que atenda aos objetivos, sob determinadas restrições (de ALMEIDA, 2013).

O tomador de decisão é o principal foco da área comportamental, pois eles são essencialmente humanos, e os modelos utilizados para apoiar a tomada de decisão não o substituem, apenas visam auxiliar o tomador de decisão em seu processo de tomada de decisão, fornecendo informações valiosas e perspicazes para ajudar o tomador de decisão a justificar e conduzir suas ações ou decisões (HERNANDEZ-PERDOMO *et al.*, 2017). Desta forma, o tema de estudos comportamentais deve ser incorporado na construção de modelos que apoiam o processo de tomada de decisão.

2.1.2 Estudos Comportamentais no Processo de Tomada de Decisão

A tomada de decisão é o processo de selecionar uma escolha lógica entre as opções disponíveis e acontece como um processo complexo no cérebro humano. Ela é baseada no processamento de informações e na análise de custos, envolvendo fatores psicológicos, especificamente, emoções. Além dos fatores de custo, as preferências pessoais têm influência significativa na tomada de decisões (SCHOEN *et al.*, 2018). Segundo o autor Hsu (2017), as

peessoas que experimentam emoções positivas tendem a usar o conhecimento geral do passado para tomar decisões e a regra geral é processar as informações de forma resiliente. No entanto, quando as pessoas experimentam um estado de humor negativo, elas tendem a mudar o *status quo* para superar o clima negativo do momento e realizar um raciocínio mais lógico e cuidadoso para lidar com as informações. Sendo assim, a emoção também aparenta influenciar as decisões.

A tomada de decisão é uma atividade complexa e influenciada por diversos fatores. Em termos gerais, esses fatores incluem: o que está sendo decidido, quem está tomando a decisão, e que tipo de informação o tomador de decisão tem disponível. Para tentar prever o comportamento dos sujeitos na tomada de decisão com experimentos, tais experimentos devem corresponder ao contexto da situação real de decisão que quer ser prevista. No entanto, é impossível combinar o ambiente de decisão em todas as variáveis possíveis. Por esta razão, é importante investigar os efeitos do contexto sobre o comportamento de escolha dos indivíduos (KORHONEN *et al.*, 2018).

As variáveis contextuais em uma tarefa de tomada de decisão com múltiplos critérios influenciam a qualidade da escolha. Korhonen *et al.* (2018) destacam dois pontos principais sobre o efeito do contexto sobre o comportamento de escolha dos indivíduos: a qualidade da escolha é influenciada pelo apego emocional a um produto; a qualidade da informação é importante para a qualidade das escolhas, quando novas informações são fornecidas, a qualidade da decisão geralmente deteriora.

Entretanto, Kang *et al.* (2011) afirmam que as respostas a cenários hipotéticos e situações de escolha, como em experimentos, oferecem boas aproximações para o comportamento cotidiano real. Os autores utilizaram a ressonância magnética funcional (fMRI) para comparar se as escolhas hipotéticas (realizadas em um experimento) e as escolhas de incentivos compatíveis (em experimentos nos quais os indivíduos recebiam um incentivo para participar) envolviam os mesmos circuitos neurais. Desta forma, os autores descobriram que havia a ativação de áreas cerebrais semelhantes, porém com intensidades diferentes, sugerindo que os padrões de atividades neurais decorrentes de situações hipotéticas podem ser generalizados.

Homenda *et al.* (2016) analisaram os principais vieses comportamentais no processo de tomada de decisão, que eles descrevem como: influência da ordem de argumentos processados na decisão, aversão ao risco e o impacto do tempo na avaliação dos argumentos. O processo de tomada de decisão está sujeito a inúmeros vieses comportamentais, que geralmente aparecem em relação a condições externas e internas. Por exemplo, a ordem que o indivíduo recebe a

informação influencia as convicções do mesmo em relação a questão/produto de interesse. Além disso, há uma diferença na percepção de informações positivas e negativas. A aversão ao risco, que seria a superestimação de argumentos negativos, é um fenômeno observado em muitos casos de tomada de decisão no mundo real. Não apenas a polaridade e a ordem em que as informações são fornecidas sobre determinado assunto, como também o fator do tempo influencia o resultado da tomada de decisão, uma vez que a força de um argumento desaparece a medida que o tempo passa. Os autores ressaltam que esses vieses dos processos decisórios se manifestam em um amplo espectro de comportamentos.

De acordo com Kahneman (2011), quando as pessoas se esforçam para se concentrar em realizar uma tarefa, elas começam a consumir energia para ter atenção plena. À medida que o número de tarefas que devem ser atendidas aumenta, as reservas de energia diminuem. Essa diminuição de energia significa subsequentemente uma capacidade menor de lidar com as coisas. Este fenômeno é chamado de "esgotamento mental". Erros intuitivos são, em geral, muito mais frequentes em pessoas com “esgotamento mental”. Sendo assim, fornecer informações em grande quantidade para o decisor pode deixá-lo sobrecarregado e prejudicar o processo, gerando resultados insatisfatórios e inconsistentes com suas preferências.

Neste contexto, é muito importante levar em consideração o comportamento do indivíduo durante o processo de tomada de decisão. A aplicação incorreta dos procedimentos pode gerar resultados incompatíveis com os reais desejos e preferências dos decisores. Há um grande avanço na compreensão do processo decisório com o uso de dados mais objetivos e imparciais, os dados neurais e medidas fisiológicas. Estas medidas podem permitir uma melhor identificação das preferências dos indivíduos e melhores previsões do seu comportamento do que medidas que simplesmente dependem da observação (PLASSMANN *et al.*, 2015). Desta forma, a identificação dos aspectos comportamentais que ocorrem durante os processos decisórios fornece subsídios para o desenvolvimento de procedimentos mais eficazes utilizados no apoio a decisão. Assim, a utilização de tecnologias de neurociência, que geram dados neurofisiológicos, é uma maneira de se atingir tal objetivo.

2.1.3 Neurociência

O campo da neurociência é, em si, muito amplo, abrangendo desde espécies de organismos unicelulares até seres humanos e, através de níveis de investigação, de moléculas ao cérebro. O cérebro humano possui cerca de 100 bilhões de neurônios, com o número de

conexões entre esses neurônios sendo estimado em 100 trilhões ou mais, estando em interação constante e recíproca com o resto do corpo (MURRAY e ANTONAKIS, 2019). Neste contexto, o campo vem se desenvolvendo com o objetivo de entender o funcionamento deste órgão, sendo caracterizada como o estudo científico do sistema nervoso. A neurociência promove um maior entendimento sobre os diversos mecanismos de funcionamento de corpo humano, podendo explicar temas como: a percepção da realidade através da atuação dos órgãos sensoriais, evolução da espécie ao longo das fases da vida, processo de avaliação das situações de forma consciente e inconsciente, atuação da memória, processo de tomada de decisão, relacionamento entre as pessoas, e diversos outros temas, conforme apresentados por Eagleman (2015).

O termo neurociência embasa o estudo do cérebro, suas funções e funcionalidades, e possui uma abrangência muito grande, sendo usado em diversas áreas. Em geral, é possível dividir em duas orientações, uma ligada à área de saúde, e a outra associada à compreensão e entendimento do sistema neural como ferramenta de apoio a diversas áreas do conhecimento, como marketing, tomada de decisão, economia etc. Este trabalho se encaixa nesta última orientação, ao utilizar ferramentas de neurociência como apoio à análise da decisão de compra.

Os estudos que combinam o uso de neurociência como apoio ao processo de tomada de decisão são caracterizados como Neurociência em Decisão e têm como principal objetivo a compreensão de mecanismos pressupostos à tomada de decisão, através da aplicação de ferramentas de neurociência. Desta forma, a área é voltada à compreensão dos processos cognitivos, emocionais e racionais que ocorrem durante o processo de tomada de decisão em situações distintas (SMITH e HUETTEL, 2010; DIMOKA *et al.*, 2011).

A agregação da área de economia com a abordagem neurociência é conhecida como Neuroeconomia. Esta tem como objetivo entender o processo de valoração a partir do entendimento da neurobiologia durante a tomada de decisão. Essa abordagem foi desenvolvida como um complemento às teorias econômicas clássicas, baseadas apenas no princípio da maximização da utilidade (teoria dos jogos), uma vez que estas não aparentavam ser mais suficientes para representar o processo de tomada de decisão (GLIMCHER e RUSTICHINI, 2004; FEHR e CAMERER, 2007; RANGEL *et al.*, 2008; MOHR *et al.*, 2010).

Com relação à área de Sistemas de Informação (SI), a agregação da abordagem neurociência à mesma é conhecida como NeuroIS. Esta abordagem foi desenvolvida com o intuito de compreender os processos que envolvem cognição, emoção e o comportamento humano quando estes interagem com sistemas de informação. Essa abordagem permite o

desenvolvimento de sistemas que são capazes de reconhecer o estado neural e fisiológico do usuário e se adaptar a eles (RIEDL *et al.*, 2014).

A agregação da neurociência com a área da gestão organizacional é conhecida como *Organizational Neuroscience* ou *Management Neuroscience*. Tais abordagens foram desenvolvidas buscando promover uma maior compreensão dos sistemas de produção e do comportamento do seu corpo de trabalho, com o propósito de apoiar as atividades desenvolvidas por ele (BUTLER *et al.*, 2016; ROBERTSON *et al.*, 2017).

Com relação à teoria do consumidor, a abordagem que incorpora o uso de neurociência à área é conhecida como Neurociência do Consumidor. Tal abordagem foi desenvolvida para analisar o comportamento do consumidor no processo de tomada de decisão. Segundo Goucher-Lambert *et al.* (2017), apesar da variedade de métodos existentes para identificar as preferências do consumidor, a maioria delas depende da contribuição direta do próprio consumidor, que dita quais são suas preferências, e não oferece meios de reconhecer os processos cognitivos predecessores à expressão dessas preferências. Seguindo um caminho semelhante, a abordagem Neuromarketing é a agregação de neurociência com a área de marketing. Esta abordagem foi desenvolvida com o propósito de identificar meios com relação à forma de apresentação e ao design de produtos. A Neuromarketing busca expandir o conhecimento dos processos cognitivos e neurais do consumidor com o intuito de fornecer produtos que sejam tão compatíveis quanto possível às suas preferências (MORIN, 2011; KHUSHABA *et al.*, 2013). Ambas as abordagens serão exploradas em maior nível de detalhamento nos tópicos a seguir.

2.1.3.1 Neurociência do Consumidor e Neuromarketing

Nos últimos anos houve um aumento significativo no uso de métodos de neurociência, que medem sinais fisiológicos e/ou neurais, em pesquisas nas áreas de marketing, desenvolvimento de produto e gestão. A área de neurociência do consumidor tem mostrado um grande desenvolvimento no uso de tais métodos, buscando aplicar ferramentas e teorias de neurociência para entender melhor a tomada de decisão e o comportamento dos consumidores (PLASSMANN *et al.*, 2015). Segundo Fortunato *et al.* (2014), o propósito da neurociência do consumidor baseia-se na aplicação de métodos neurocientíficos para analisar e entender o comportamento do consumidor, fornecendo em tempo real observações diretas das áreas cerebrais que respondem a tais estímulos e suas consequentes reações fisiológicas, associadas aos processos cognitivos, psicológicos e emocionais.

As medidas neurofisiológicas podem rastrear a atividade neural e os processos, como atenção, sem a interrupção do comportamento dos indivíduos, oferecendo assim várias novas dimensões de dados. É possível usar essas informações para identificar novos padrões e modelos de comportamento do consumidor ou revelar novos mecanismos envolvidos em como as pessoas tratam cenários de escolha e processamento de informações (KARMARKAR e PLASSMANN, 2019). De fato, técnicas fisiológicas e neurocientíficas não só permitem que os pesquisadores identifiquem os mecanismos subjacentes ao processamento de informações ligado à tomada de decisões (SMIDTS *et al.*, 2014; PLASSMANN *et al.*, 2015), como também podem revelar respostas ou reações que os consumidores não podem ou não querem divulgar, como atitudes em relação a produtos ou marcas que são socialmente indesejáveis, que os consumidores não estão conscientes, ou que eles não são capazes de verbalizar. Dessa forma, o uso de ferramentas de neurociência possibilita uma melhor identificação das preferências do consumidor e melhores previsões de seu comportamento (BELL *et al.*, 2018).

Os termos neurociência do consumidor e neuromarketing são distintos, embora usados indistintamente na literatura, mas são passíveis de complementação (SHIGAKI *et al.*, 2017). O primeiro se refere a uma abordagem de pesquisa que faz uso de procedimentos neurocientíficos, enquanto o último geralmente se refere à aplicação dos resultados achados da neurociência do consumidor dentro de um escopo comercial. Sendo assim, a neurociência do consumidor pode ser entendida como um campo interdisciplinar, sendo uma ponte entre a neurociência e o marketing (FORTUNATO *et al.*, 2014).

Ao longo dos anos, a incorporação da neurociência nos estudos da tomada de decisão se espalhou para o campo do marketing. As pessoas não conseguem expressar plenamente suas preferências quando solicitadas a expressá-las explicitamente e os cérebros dos consumidores contém informações ocultas sobre suas verdadeiras preferências. Assim, a neuromarketing, como método de investigação, é importante porque utiliza teorias e métodos neurocientíficos para obter acesso a essas informações ocultas. Essa informação se traduz através da observação de processos neurais, sem a necessidade de pedir diretamente às pessoas por seus pensamentos, sentimentos, memórias, avaliações ou estratégias de tomada de decisão (LIM, 2018).

O principal objetivo do marketing é ajudar tornar compatível produtos com as pessoas. O marketing atende aos objetivos duplos de orientar o design e a apresentação dos produtos, para que sejam mais compatíveis com as preferências do consumidor e facilitando o processo de escolha do consumidor. Os profissionais de marketing atingem esses objetivos fornecendo

aos designers de produtos informações sobre o que os consumidores valorizam e desejam antes que um produto seja criado (ARIELY e BERNIS, 2010; SHIGAKI *et al.*, 2017).

A área de marketing nas escolas de administração trata essencialmente de compreender, explicar e prever o comportamento individual, de grupo e organizacional relevante para os mercados. Infelizmente, o desdém quase invisível da ideia de 'neuromarketing' na literatura de neurociência é baseado na opinião de que a pesquisa de marketing é uma atividade comercial projetada puramente para vender produtos ao público (LEE *et al.*, 2007). Opiniões recentes sobre 'neuromarketing' na literatura de neurociência questionaram fortemente a ética da aplicação de técnicas de imagem com o objetivo de "encontrar o 'botão de compra no cérebro' e criar campanhas publicitárias às quais não é possível resistir". O escopo da pesquisa de marketing é consideravelmente mais amplo que a resposta a produtos, marcas e publicidade e, até mesmo, o comportamento do consumidor em geral. Qualquer definição de neuromarketing deve levar em conta essa diversidade de pesquisas (LEE *et al.*, 2007). Neste sentido, segundo Lim (2018), a neuromarketing tem por objetivo desenvolver explicações sólidas com base na neurociência sobre o impacto do marketing no público-alvo e engloba o uso comercial (por exemplo, marketing de varejo) e não comercial (por exemplo, marketing social) de teorias e métodos neurocientíficos para obter *insights* e efeitos de marketing (RAMSØY, 2015). Além disso, de acordo com Ariely e Berns (2010), neuromarketing pode ser utilizada em diversos temas, como publicidade e cultura, entretenimento, arquitetura, política, projeto de produto e produtos alimentícios.

O termo neuromarketing foi introduzido inicialmente pelo teórico organizacional holandês e professor de marketing, Ale Smidts, em 2002 e é definido como “o estudo do mecanismo cerebral para entender o comportamento do consumidor, a fim de melhorar as estratégias de marketing” (STASI *et al.*, 2018). A partir daí, a incorporação da neuroimagem nas ciências de tomada de decisão se espalhou para o campo do marketing e, como resultado, há grandes esperanças de que a tecnologia de neuroimagem possa resolver alguns dos problemas que os profissionais de marketing enfrentam (ARIELY e BERNIS, 2010). Os profissionais de marketing estão entusiasmados com a imagem do cérebro por dois motivos principais:

1. A neuroimagem proporcionará uma troca mais eficiente entre custos e benefícios. Essa esperança é baseada nas suposições de que as pessoas não podem articular totalmente suas preferências quando solicitadas a expressá-las explicitamente e que o cérebro dos consumidores contém informações ocultas sobre suas verdadeiras preferências. Tais

informações ocultas poderiam, em teoria, ser usadas para influenciar seu comportamento de compra, de modo que o custo da realização de estudos de neuroimagem seria superado pelo benefício de um design de produto aprimorado e aumento de vendas (ARIELY e BERNIS, 2010);

2. Ele fornecerá um método preciso de pesquisa de marketing que pode ser implementado mesmo antes da existência de um produto. Se esse for realmente o caso, os conceitos de produtos podem ser testados rapidamente e aqueles que não são promissores são eliminados no início do processo. Isso permitiria uma alocação mais eficiente de recursos para desenvolver apenas produtos promissores (ARIELY e BERNIS, 2010).

A introdução de técnicas não invasivas de imagem cerebral permitiu aos neurocientistas monitorar a atividade em todo o cérebro, enquanto as pessoas realizam tarefas específicas para entender como os processos cerebrais conscientes e inconscientes interagem durante a percepção e a tomada de decisão (CALVERT e BRAMMER, 2012). Em se tratando de neuromarketing, vários indicadores de eficácia comercial podem ser medidos. São eles: envolvimento emocional, retenção de memória, intenção de compra, novidade, conscientização e atenção. Decisões são tomadas com base em emoções. Quanto mais intensa uma experiência é percebida, maior é o nível de envolvimento emocional. Esse é apenas um indicador preciso da maneira pela qual as pessoas respondem à certos estímulos de marketing e também pode ajudar a prever a tomada de decisão de compra (SEBASTIAN, 2014). A gama de métodos neurocientíficos atualmente em uso no contexto do neuromarketing inclui: ressonância magnética funcional (fMRI), eletroencefalografia (EEG), codificação facial, rastreamento ocular, condutância da pele, tecnologia de leitura de rosto, que serão explorados no seguinte tópico.

2.1.3.2 Ferramentas de Neurociência

O campo da neurociência se estende a uma variedade de métodos e ferramentas que podem ser baseados em sinais cerebrais, como a eletroencefalografia (EEG) e a ressonância magnética funcional (fMRI), e também em medidas fisiológicas e de excitação, como o rastreamento ocular, codificação de emoções faciais, frequência cardíaca e respostas galvânicas da pele. Até recentemente, a fMRI era a técnica neurofisiológica mais utilizada na área de neurociência do consumidor para medir a resposta a estímulos de marketing e experimentos de

tomada de decisão, mas a variedade dos métodos disponíveis oferece aos pesquisadores a capacidade de direcionar seus experimentos de acordo com o tipo ou objetivo da pesquisa e dos recursos disponíveis (SMIDTS *et al.*, 2014).

Dentre os métodos mais comumente utilizados, podem-se destacar a eletroencefalografia (EEG), a imagem por ressonância magnética funcional (fMRI), o rastreamento ocular (*Eye Tracking*) e os equipamentos de resposta galvânica da pele (GSR) (HARRIS *et al.*, 2015), ou mais conhecido como *Skin Conductance Response (SCR)* (BELL *et al.*, 2018).

O EEG é uma técnica não invasiva que mede as alterações na atividade elétrica neural através de eletrodos colocados no couro cabeludo. A maior vantagem do EEG está associada ao alto nível de resolução temporal que pode registrar a atividade neural em milissegundos. Entretanto, as gravações podem ser altamente suscetíveis a artefatos internos, como movimentos oculares e musculares, e externos, como interferência de eletrônicos (MÜLLER-PUTZ *et al.*, 2015).

A fMRI também é uma tecnologia não invasiva que utiliza ondas de rádio e campos magnéticos para medir a atividade neural. Ela registra sinais e variações de atividade de acordo com o nível de oxigênio no sangue, nas várias regiões cerebrais de interesse, e possui uma resolução muito alta, porém baixa resolução temporal (HARRIS *et al.*, 2015). O SCR mede a condutância da pele e a excitação do sistema nervoso em resposta a estímulos, através da medição do suor e, portanto, da excitação emocional (BELL *et al.*, 2018).

Por fim, o método do rastreamento ocular é usado para medir movimentos oculares e alterações no diâmetro da pupila. O olho fornece informações sobre os processos cognitivos e emocionais, e também para onde o indivíduo direciona sua atenção visual. A medição e caracterização do comportamento do olhar podem ser usadas como forma de inferir sobre o nível de excitação e o processamento de informação do indivíduo (ETTINGER e KLEIN, 2016). O nível de dificuldade de uma tarefa cognitiva pode causar alterações no diâmetro da pupila, quanto maior o esforço cognitivo exercido pelo indivíduo, maior a dilatação da sua pupila. O rastreamento ocular tornou-se cada vez mais popular na pesquisa de marketing e publicidade, também devido ao desenvolvimento tecnológico e custo reduzido dos equipamentos, que permitem monitorar in loco os movimentos oculares dos consumidores com considerável precisão (HARRIS *et al.*, 2015).

O uso de técnicas da neurociência permite uma melhor compreensão de como os indivíduos tomam decisões em situações reais no decorrer do tempo. Muitos métodos neurais

e fisiológicos não exigem esforço consciente por parte dos participantes, de modo que se torna possível utilizá-los para medir processos automáticos e inconscientes que podem ser difíceis de apurar através de medidas comportamentais (BELL *et al.*, 2018). Os métodos tradicionais de pesquisa de mercado, como questionários e entrevistas, tendem a ser muito subjetivos e incapazes de captar as preferências e emoções dos indivíduos, e suas respostas baseadas na linguagem verbal são muitas vezes difíceis de interpretar com precisão. Ademais, eles são passíveis de distorções e parcialidade, que é difícil de medir ou controlar, e podem não ser muito confiáveis devido a vieses e inconsistências do julgamento humano, das respostas dos participantes, interpretações do pesquisador e até do próprio design do instrumento de coleta (TRELEAVEN-HASSARD *et al.*, 2010). Os métodos neurofisiológicos têm um papel importante e podem complementar os métodos tradicionais de pesquisa, fortalecendo e avançando as teorias já existentes. Sendo assim, esses fatores tornam as medidas neurais e fisiológicas bastante interessantes para tentar entender as influências do estado emocional ou afetivo no comportamento de indivíduos em uma situação de consumo (BARRETT, 2017).

2.2 REVISÃO DA LITERATURA

O estudo bibliográfico foi realizado buscando o conhecimento sobre o tema em questão e como este está sendo abordado em outros trabalhos e pesquisas na literatura. Neste item, alguns trabalhos são retratados, de maneira concisa, com o intuito de posicionar a comunidade acadêmica frente ao tema explorado.

2.2.1 Experimentos de Neurociência do Consumidor e Neuromarketing em Geral

Entender o processo pelo qual os consumidores avaliam o design de produtos é fundamental para as empresas projetarem e fornecerem produtos que se adequem às preferências dos consumidores (VELASCO *et al.*, 2014). A avaliação do design de produtos é um processo de avaliação estética, associado a respostas cognitivas e emocionais dos consumidores e influenciada pelo conhecimento prévio e experiência dos mesmos. Isso torna a avaliação dos consumidores sobre o design de produtos mais subjetiva e pessoal. Neste sentido, os autores Ma *et al.* (2018) usaram um EEG para explorar as respostas neurais dos indivíduos ao design de produtos e sua relação com as preferências pessoais dos mesmos, utilizando camisetas com design personalizado como estímulos. Os resultados indicaram que os sinais de

ERP podem fornecer informações importantes sobre as preferências dos consumidores por design de produtos e podem esclarecer por que os consumidores gostam de produtos personalizados.

A utilização de dados neurofisiológicos proporciona também uma maior compreensão da contribuição da atenção visual para a escolha. Pesquisas utilizando técnicas de rastreamento ocular mostraram que o tempo que os consumidores passam olhando para determinado produto aumenta a probabilidade da sua compra (KRAJBICH *et al.*, 2011). Em experimentos de escolha com duas opções de itens desejáveis, tanto os modelos teóricos quanto experimentos de rastreamento ocular mostraram que, quanto mais tempo um determinado item era mostrado, mais provável que os participantes o escolhessem (KRAJBICH *et al.*, 2012).

A tecnologia de rastreamento ocular pode ser usada para explorar o efeito da marca de produtos e como ele influencia o significado dos estímulos (SIMMONDS *et al.*, 2018). Também pode oferecer recomendações mais bem direcionadas e detalhadas sobre como usar elementos de design específicos, como embalagens (VELASCO *et al.*, 2014; STEENIS *et al.*, 2017; GUYADER *et al.*, 2017; HUSIC-MEHMEDOVIC *et al.*, 2017), rótulos (MACHIELS e ORTH, 2017; MEYERDING e MERZ, 2018; ESCANDON-BARBOSA e RIALP-CRIADO, 2019) e posição em prateleiras (VENEZUELA e RAGHUBIR, 2015; MACHIELS e ORTH, 2017), por exemplo, para atrair a atenção do consumidor, e fornecer insights que abrangem teoria e prática.

Pode-se afirmar, então, que o contexto do ambiente de varejo também exerce influência na percepção e na avaliação do consumidor sobre os produtos e embalagens ali expostos (ORTH e CROUCH, 2014), uma vez que os consumidores fazem deduções a partir do design do produto e do contexto de varejo ao redor (MACHIELS e ORTH, 2017). Seguindo este raciocínio, Venezuela e Raghubir (2015) investigaram se, como e quando os consumidores extraem significado da posição dos produtos nas matrizes de espaço de prateleira horizontais e verticais e como essas inferências se traduzem em preferências. Os autores realizaram seis experimentos usando monitores de 1 x 5 ou 5 x 5, e mostraram que os consumidores julgam os produtos colocados no lado inferior (em comparação com o lado superior) e no lado esquerdo (em comparação com o meio e o lado direito) de uma prateleira como menos caros e de qualidade inferior.

2.2.2 Experimentos de Neurociência do Consumidor e Neuromarketing com Embalagens

Os consumidores escolhem os produtos ou embalagens que são capazes de se sobressair entre os demais e atrair a atenção visual (BIGNE *et al.*, 2016). A atenção visual se manifesta como um comportamento ocular, sendo um fenômeno amplamente inconsciente, por isso a técnica de rastreamento ocular é considerada a mais adequada para medi-la (BRIDGER e NOBLE, 2015). Este fenômeno é crucial para a compreensão do comportamento do consumidor, pois está associado à formação de preferências (PARNAMETS *et al.*, 2015), suporta a tomada de decisão e influencia as escolhas feitas (BIGNE *et al.*, 2016; GIDLÖF *et al.*, 2017).

Segundo Gidlöf *et al.* (2017), a atenção visual é afetada por fatores externos (fora do controle do consumidor) e fatores internos (fatores endógenos baseados unicamente nos objetivos do consumidor). Em sua pesquisa, os mesmos autores utilizaram óculos de rastreamento ocular em consumidores visitando um supermercado real para analisar como os fatores externos e internos influenciam o que os consumidores olham durante o processo de decisão, o que eles compram e a qualidade das suas escolhas. Também abordando a atenção visual, Husic-Mehmedovic *et al.* (2017) realizaram um estudo exploratório em ambientes virtuais, implantando metodologia de rastreamento ocular para explicar como vários atributos da embalagem de cervejas afetam a atenção visual dos consumidores e sua avaliação sobre a embalagem. Os resultados sugerem que as características de cor e semântica podem ser decisivas (na categoria de produto que tem uma forma padronizada) nesse aspecto.

Melhorias na tecnologia de embalagem trazem novas oportunidades para o seu design. Simmonds *et al.* (2018) abordam essa tendência analisando o impacto da transparência nas embalagens sobre a percepção do produto e a intenção de compra pelo consumidor. Em seu experimento, os participantes avaliaram diferentes tipos de embalagens de produtos: transparente (possibilitando ver o produto), com uma imagem do produto e, por fim, uma embalagem sem imagem do produto nem transparência. Os resultados destacaram que as embalagens transparentes aumentaram a disposição para compra, o frescor e sabor do alimento e a qualidade esperada.

Informações e características de embalagem podem influenciar significativamente as expectativas e, portanto, também afetam as respostas emocionais. As informações do rótulo contido na embalagem podem, assim, desempenhar um papel importante na escolha do

consumidor (DANNER *et al.*, 2017). Em geral, a eficácia do conteúdo dos rótulos é associada a ter informações de confiança e gera conexão emocional para a tomada de decisão para compra (SONGA *et al.*, 2019). Escandon-Barbosa e Rialp-Criado (2019) analisaram a influência do conteúdo do rótulo de garrafas de vinho na intenção de compra do produto. Através de um experimento com 114 participantes e utilizando a metodologia de rastreamento ocular, os autores puderam determinar um modelo consistente em que as informações do rótulo como origem, informação nutricional e advertências de saúde, constituem fatores importantes para influenciar uma intenção de compra. Desta forma, os rótulos de embalagens também podem ser usados para influenciar a avaliação e o comportamento de compra dos consumidores, promovendo, por exemplo, o consumo sustentável (SONGA *et al.*, 2019).

O conceito de sustentabilidade vem ganhando destaque nos últimos anos, de modo que uma parcela crescente de consumidores deseja recompensar empresas que são sustentáveis. Esses consumidores estão conscientes das consequências de seu consumo e, se puderem, comprarão produtos ecológicos (GUYADER *et al.*, 2017). Seguindo esta linha de raciocínio, alguns estudos exploram a questão da sustentabilidade das embalagens e sua influência nas atitudes dos consumidores. Steenis *et al.* (2017) investigam como a sustentabilidade das embalagens influencia as percepções e inferências dos consumidores em relação aos produtos, através de um estudo com 249 estudantes que utilizam produtos de sopa, variando elementos como o material da embalagem e o design gráfico desta. Os autores concluem que a sustentabilidade da embalagem é notável, mas não muito importante para determinar atitudes dos consumidores. Além disso, embalagens sustentáveis são mais aceitas quando aumentam a percepção da qualidade e do sabor do produto.

Ainda explorando o aspecto da sustentabilidade, Guyader *et al.* (2017) realizaram um experimento utilizando a técnica de rastreamento ocular com 66 participantes em uma simulação de supermercado, no qual eles deviam comprar café e amaciante. Os resultados mostraram que os varejistas podem influenciar o comportamento de compra sustentável dos consumidores exibindo informações relevantes (como sinalizar produtos ecologicamente corretos com etiquetas verdes), orientando-as dentro da loja e oferecendo uma variedade de produtos ecologicamente corretos. Ao aumentar a atenção visual dos consumidores para produtos ecologicamente corretos, os varejistas poderiam aumentar as vendas de tais produtos.

Machiels e Orth (2017) investigaram em seu trabalho como sinais visuais sutis relacionados ao design da embalagem de um produto, como a posição do rótulo, e ao contexto, como a orientação das prateleiras, influenciam a avaliação do consumidor e a intenção

comportamental do mesmo. Especificamente, os autores mostram que o posicionamento de logomarca e a orientação da prateleira (a verticalidade do contexto) levam os consumidores a julgar os produtos como mais (e menos) poderosos. Ademais, essa percepção de poder, por sua vez, influencia os julgamentos do consumidor sobre a qualidade do produto e, subsequentemente, sobre sua intenção de compra.

Dada a relevância da aparência das embalagens para moldar as expectativas do consumidor, Fenko *et al.* (2018) analisaram o efeito da imagem de um leão (como uma metáfora visual para “força”), em uma embalagem de café, na intenção de compra, e concluíram que a imagem influencia positivamente a expectativa do produto e intenção de compra do mesmo. Lidon *et al.* (2018) estudaram a influência que uma imagem exibida na embalagem tem na maneira que os consumidores percebem o produto. Ao apresentarem dois designs de embalagens, cuja única diferença era a imagem de uma maçã (verde ou vermelha), os autores concluíram que a aparência visual afeta a intenção de compra e a percepção de alguns atributos do produto.

Para Steenis *et al.* (2017), o material da embalagem pode desempenhar um papel importante na percepção de produtos alimentícios. Os autores mostram que alterações no material da embalagem de sopa de tomate afetam não apenas percepções de sustentabilidade do produto, mas também outros benefícios, como percepção de sabor e qualidade. Velasco *et al.* (2014) avaliaram como diferentes formas de embalagem, fontes e nomes podem ser combinados para transmitir informações sobre sabor (doce ou salgado) de um produto, concluindo que tais variáveis são capazes de modular a expectativa de sabor.

Em seu trabalho, Olesen e Giacalone (2018) analisaram a influência que nove imagens de embalagens de cenoura, obtidas a partir de variações no tipo da embalagem (sacola plástica, caixa de plástico e caixa de papelão) e cor do rótulo (marrom, cinza e azul), tinham na percepção de qualidade e valor dos consumidores. Os autores concluíram que o tipo de embalagem é o principal atributo a influenciar essa percepção. Da Rosa *et al.* (2018) investigaram como o formato da embalagem (angular ou arredondada) impacta na expectativa do consumidor sobre o produto, de acordo com atributos como intenção de compra, atenção e aparência do design. Assim, a fim de continuar os estudos atuais sobre a relação entre embalagens de produto e atenção visual e decisões de compra, esta pesquisa busca analisar os efeitos que variações de embalagens de água de coco geram na atenção visual e na intenção de compra declarada dos consumidores. Portanto, este trabalho propõe como hipóteses de pesquisa: (1) variações no tipo de embalagem e no conteúdo do rótulo geram efeitos distintos na atenção visual dos

consumidores, e (2) variações no tipo de embalagem e no conteúdo do rótulo geram efeitos distintos na intenção de compra dos consumidores.

2.3 SÍNTESE DO ESTADO DA ARTE E POSICIONAMENTO DESTE TRABALHO

Neste capítulo foram apresentados diversos estudos no contexto de tomada de decisão e neurociência, com foco especial em neurociência do consumidor e neuromarketing. Percebe-se que há uma grande diversidade de pesquisas nessa área, envolvendo o contexto do consumo de produtos como também elementos visuais que compõe a aparência do produto.

Neste sentido, em se tratando de embalagens de produtos alimentícios, diversos aspectos têm sido explorados na literatura. Porém, no que se diz respeito à apresentação de produtos em diferentes tipos de embalagens, poucos trabalhos foram encontrados. É sabido que muitos produtos são apresentados em modelos de embalagens diferentes e pouco tem sido estudado sobre o efeito que tais variações têm no comportamento do consumidor durante o processo de decisão de compra de um produto.

Além disso, também se ressalta a exploração de estudos envolvendo rótulos e, dada a relevância da imagem nas embalagens para capturar a atenção do consumidor, e seu efeito na intenção de compra dos consumidores, é possível identificar uma lacuna na literatura envolvendo a análise de elementos específicos no rótulo de embalagens, a qual este trabalho busca explorar.

3 EXPERIMENTO DE NEUROCIÊNCIA DO CONSUMIDOR E NEUROMARKETING

Este capítulo traz a descrição do experimento realizado nesse estudo, identificando a amostra, equipamentos e softwares utilizados, bem como, os tipos de processamento e análise de dados realizados. Para a realização do experimento foi utilizada a técnica de neurociência de rastreamento ocular, através do uso do equipamento *Eye-Tracking X 120*, fornecido pela Tobii Studio, e conjugado com o software *Open Gaze and Mouse Analyzer* (OGAMA). Por fim, são apresentados os resultados identificados, bem como a discussão dos mesmos. O principal resultado baseia-se na observação de que variações no tipo de embalagem e no conteúdo do rótulo geram níveis distintos de atenção e de intenção de compra na amostra analisada.

3.1 DESENHO DO EXPERIMENTO DE NEUROCIÊNCIA DO CONSUMIDOR COM EMBALAGENS

Para a consecução dos objetivos do presente trabalho, uma série de experimentos foram realizados no laboratório *NeuroScience for Information and Decision* (NSID) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Métricas obtidas a partir da tecnologia de rastreamento ocular, como número de fixações e duração das fixações, serviram de *inputs* para a busca de comportamentos e para a inferência de hipóteses.

3.1.1 Participantes

O perfil de consumidor que este trabalho focou consiste em indivíduos maiores de 18 anos, dado que possuem autonomia e responsabilidade para responder por suas próprias ações e decisões de compra, e que já possuíram alguma experiência de contato com o produto avaliado na pesquisa, para que seja possível analisá-lo. Desta forma, foram convidados 45 alunos de graduação e pós-graduação da Universidade Federal de Pernambuco para participar do presente estudo.

Dentre os 45 indivíduos que participaram da presente pesquisa, dados utilizáveis foram obtidos de 44 participantes; um participante foi removido devido às dificuldades durante o processo de calibração do equipamento, o que gerou perdas na precisão dos dados obtidos. Sendo assim, para os 44 indivíduos que foram considerados nesta pesquisa, 17 eram do sexo

masculino (38,6%) e 27 do sexo feminino (61,4%). A idade média dos participantes foi de 27,8 anos, com um desvio padrão de 5,4 anos. Com relação à familiaridade com os produtos apresentados, 43 participantes (97,7%) afirmaram que já conheciam algum dos produtos apresentados e 41 (93,2%) afirmaram que comprariam algum dos produtos apresentados. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento e não relataram problemas visuais.

3.1.2 Equipamentos e Ferramentas para Coleta, Processamento e Análise de Dados

O uso de técnicas da neurociência permite uma melhor compreensão de como os indivíduos tomam decisões em situações reais no decorrer do tempo. Muitos métodos fisiológicos não exigem esforço consciente por parte dos participantes, de modo que se torna possível utilizá-los para medir processos automáticos e inconscientes que podem ser difíceis de apurar através de medidas comportamentais (BELL *et al.*, 2018).

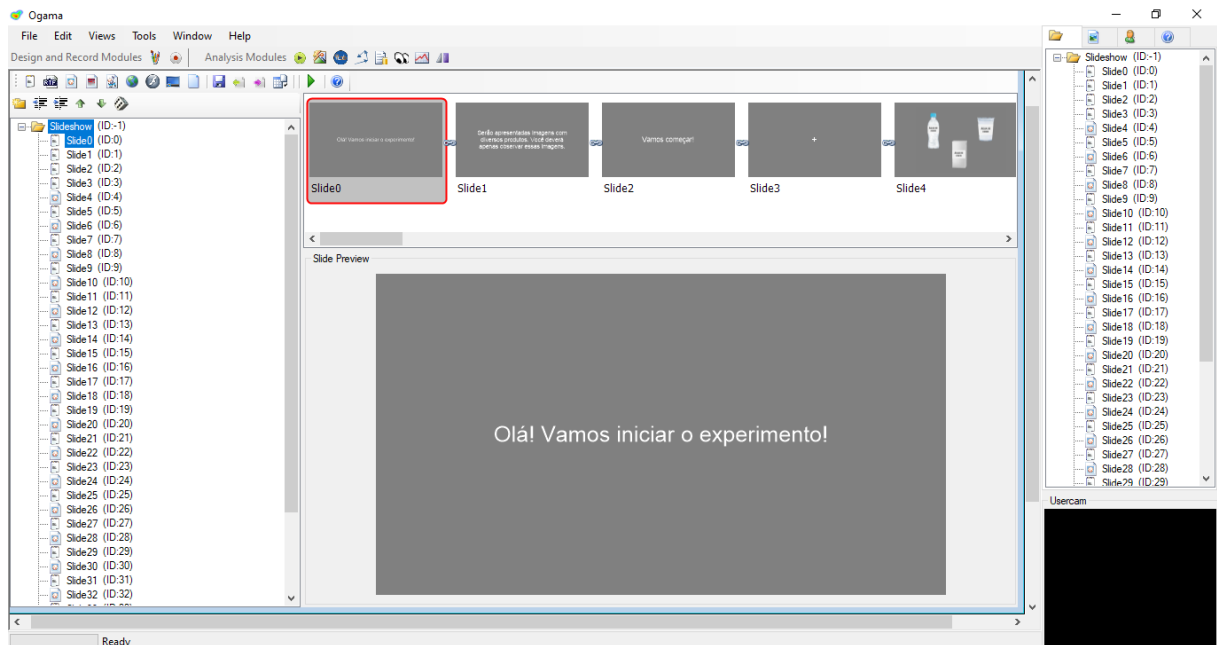
O método do rastreamento ocular (*Eye-Tracking*) é usado para medir movimentos oculares e alterações no diâmetro da pupila, registrando o número de fixações ou o tempo de permanência dos olhos durante uma exposição de estímulos externos (GARCÍA-MADARIAGA *et al.*, 2019). A medição e caracterização do comportamento do olhar podem ser usadas como forma de inferir sobre o nível de excitação e o processamento de informação do indivíduo (ETTINGER e KLEIN, 2016). Essa técnica tem sido usada como uma medida direta de atenção, analisando o número de fixações em áreas específicas, o tempo de visualização ou o tempo que os usuários levam para alcançar cada área (REBOLLAR *et al.*, 2015).

Sendo assim, o experimento de neurociência desta pesquisa foi elaborado com apoio da técnica de neurociência de rastreamento ocular, através do uso do equipamento *Eye-Tracking X 120*, fornecido pela Tobii Studio, com o objetivo de avaliar o nível de atenção visual desprendido pelos participantes quando apresentados aos estímulos, através de métricas como número de fixações e duração das fixações. O equipamento é capaz de capturar o comportamento e movimento ocular através da emissão de raios infravermelhos e reflexão destes raios pela córnea.

O equipamento de rastreamento ocular foi conjugado com o software *Open Gaze and Mouse Analyzer* (OGAMA), que é uma ferramenta de código aberto e disponível gratuitamente na internet, e permite não apenas a construção do design do experimento, como também é capaz de realizar a calibração, coletar diversas variáveis e gerar parâmetros estatísticos, para cada

etapa de interesse do experimento. Dessa forma, o software permite o *input* de elementos como: imagens, textos, páginas da web, vídeos etc., na linha do tempo, a depender do tipo de experimento que se deseja elaborar e do que se deseja analisar, conforme pode ser ilustrado na Figura 2.

Figura 2 – Ambiente de construção de design do experimento no OGAMA



Fonte: a autora (2020)

O software OGAMA permite a exportação das métricas e variáveis geradas para uma planilha do Excel. Para a pesquisa em questão, as variáveis coletadas e exportadas foram número de fixações e tempo completo da fixação, além das informações dos participantes como identificação, idade e sexo. Após a exportação dos dados oriundos do software OGAMA, os dados brutos foram tratados pelo software RStudio, que é um software livre de ambiente de desenvolvimento integrado para R, uma linguagem de programação para gráficos e cálculos estatísticos. Nele, foi feito o tratamento, limpeza, exclusão de participantes que não tiveram boa coleta de dados, e foram realizados os testes estatísticos para as métricas número de fixações e duração da fixação.

Após a etapa do rastreamento ocular, foi aplicado um questionário a partir de uma plataforma de internet, o formulário da Google. Os participantes foram expostos à mesma imagem do estímulo na tela do computador e responderam às perguntas indicando suas respostas em uma escala Likert. As perguntas tinham como objetivo avaliar a percepção do

consumidor em relação à intenção de compra declarada dos participantes. As respostas foram classificadas de 1 (muito improvável) a 7 (muito provável). Os resultados oriundos do questionário foram exportados também para planilhas do Excel, e no próprio Excel foram feitas as análises de estatística descritiva para a intenção de compra declarada dos participantes. Os detalhes do questionário serão mostrados na seção seguinte.

3.1.3 Procedimento e Design do Experimento

O experimento foi realizado em duas etapas, a primeira implicou o uso de método neurofisiológico (*Eye-Tracking*) e a segunda, o método declarativo (questionário). O experimento foi conduzido no laboratório NSID, localizado no prédio de administrativo do Centro de Tecnologia e Geociências, na Universidade Federal de Pernambuco, e ambas as etapas foram realizadas no mesmo local.

Antes de iniciar o experimento, o pesquisador entrou em contato previamente com os participantes, para certificar que estes estavam de acordo com o perfil da pesquisa (critérios de inclusão), para poder dar continuidade ao processo. Atendidos todos os critérios de inclusão, o pesquisador agendou com os participantes conforme disponibilidade dos mesmos e do pesquisador. No dia agendado, instruções foram passadas, de maneira idêntica, para os participantes, sobre como seria o procedimento e o funcionamento dos equipamentos, além de instruções sobre como se portar durante o experimento, para garantir a coleta de dados. Os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), exigido pelo Comitê de Ética e apresentado no Apêndice 1.

Ambas as etapas foram realizadas no computador. Na primeira etapa os participantes utilizaram a tecnologia de rastreamento ocular durante a apresentação dos estímulos. Após a conclusão da primeira etapa, eles responderam ao questionário, mas sem o uso da técnica neurofisiológica.

Os estímulos consistiram em imagens de produtos de água de coco, em que se modificaram dois atributos, cada variação com três níveis:

1. Conteúdo do rótulo:
 - I. Imagem do produto (coco);
 - II. Logotipo;
 - III. Texto.
2. Tipo da embalagem:

- I. Garrafa plástica;
- II. Copo plástico;
- III. Caixa de papelão.

Através da variação sistemática destes fatores, nove imagens foram desenvolvidas, conforme ilustrado na Figura 3. O produto água de coco foi escolhido porque está disponível em uma gama de opções de embalagens e é um produto consumido pelo público alvo desta pesquisa (estudantes de graduação e pós-graduação), de modo a tornar viável a avaliação do mesmo.

Figura 3 – Imagens utilizadas como estímulos representando as variações de tipo de embalagem e conteúdo do rótulo

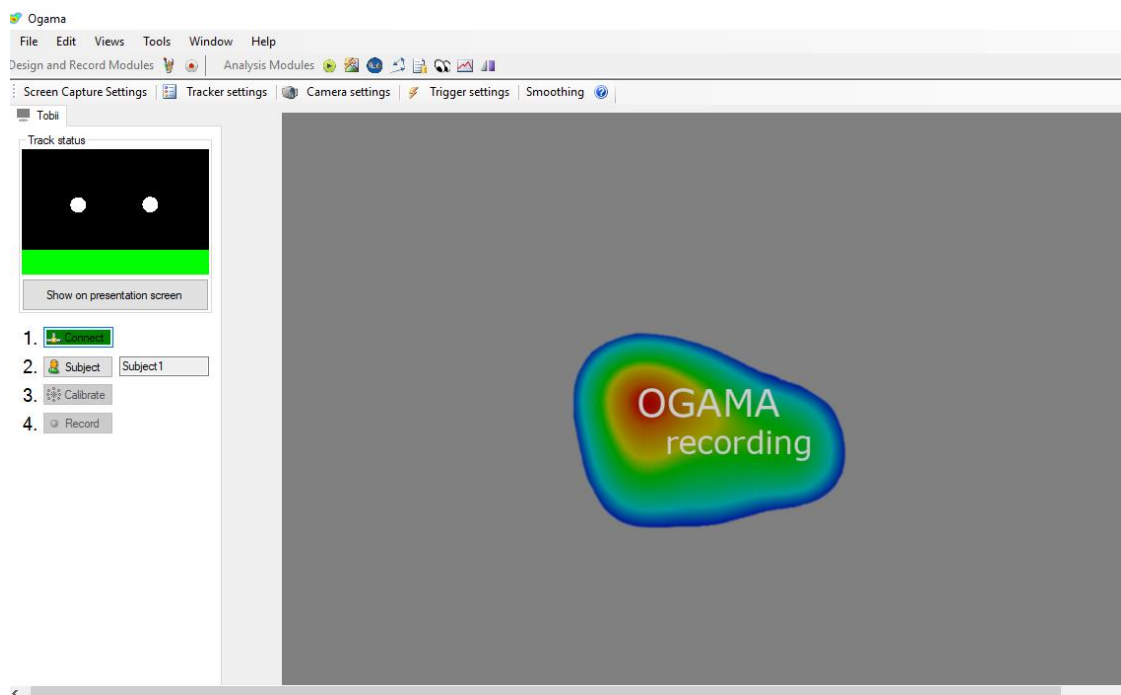
		Tipo de Embalagem		
		Garrafa	Copo	Caixa
Conteúdo do Rótulo	Logo			
	Imagem			
	Texto			

Fonte: a autora (2020)

A etapa 1 foi iniciada com a calibração do equipamento, além de garantir que as condições de luminosidade e acústica seriam mantidas iguais para todos os participantes. O equipamento utilizado garante precisão para mensuração dos movimentos dos olhos e pouca flexibilidade para outros deslocamentos corporais. Dessa forma, para que seja possível obter

resultados de melhor qualidade, é necessário que o equipamento seja mantido fixo em um local e, após a calibração dos olhos do participante, o mesmo deve evitar realizar movimentos bruscos do corpo e, principalmente, da cabeça. Para o experimento realizado, o equipamento foi acoplado a um computador HP de resolução 1920 x 1080 pixels, com a taxa de luminosidade da tela controlada (70%). A Figura 4 apresenta o procedimento de calibração dos olhos dos participantes antes da realização do experimento.

Figura 4 – Ambiente de calibração no OGAMA



Fonte: a autora (2020)

Após a calibração, os participantes foram expostos a uma apresentação aleatória com três estímulos em cada slide. Cada slide mostrou o produto em três condições diferentes para cada atributo modificado, por exemplo, para o atributo ‘tipo de embalagem’: condição X1 (garrafa) – condição X2 (copo) – condição X3 (caixa). Dessa forma, em todos os slides houve a comparação de um único atributo (rótulo ou tipo de embalagem) entre os estímulos. Além disso, para evitar efeitos de viés de localização do estímulo, houve três disposições diferentes dos estímulos para cada condição, sempre evitando o centro da tela. Com o intuito de evitar a fadiga visual ao longo da realização do experimento, foi definida uma cor neutra para o fundo das telas no design do experimento.

Esta primeira etapa foi projetada com o objetivo de comparar as três variações, dos dois atributos, para a métrica de atenção medida com rastreamento ocular. Em resumo, os

participantes visualizaram 18 slides: três variações para cada atributo, para dois atributos, em três posições diferentes. O esquema da apresentação foi de 13s para cada sessão de estímulos [cruz de fixação (3s) + estímulo (10s)], com tempo de exposição padronizado, conforme pode ser ilustrado pela Figura 5.

Figura 5 - Apresentação de estímulos na etapa 1

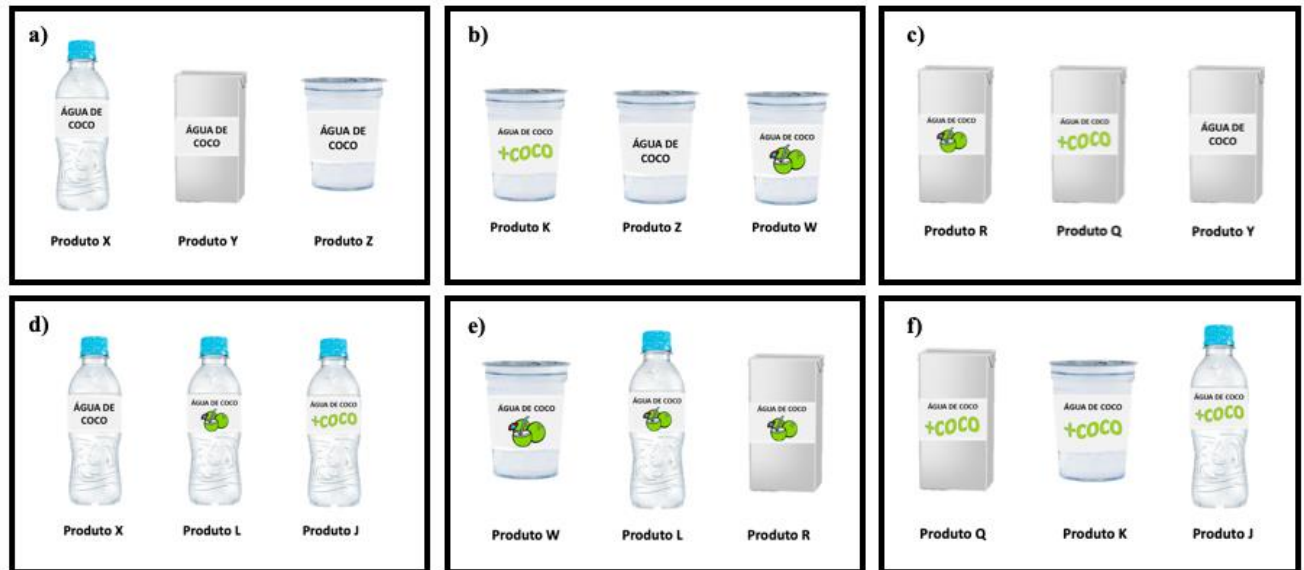


Fonte: a autora (2020)

Durante a etapa 2, que envolveu a fase de teste declarativo, os participantes responderam a um questionário *online* enquanto visualizavam os estímulos. Os estímulos tiveram exatamente o mesmo padrão da apresentação na etapa 1 (condição X1 - condição X2 - condição X3). A principal diferença da apresentação dos estímulos é que, como o rastreamento ocular não foi utilizado nesta parte, não houve viés de localização, então os estímulos foram apresentados uma única vez para cada condição (ao invés de três vezes, como foi na etapa anterior).

Desta forma, cada participante indicou a sua intenção de compra para seis condições diferentes de embalagens de água de coco (dois atributos com três níveis cada). Além disso, o tempo de exposição dependeu do tempo de resposta do sujeito em vez de ser padronizado. Em cada uma das seis questões, foi apresentada uma imagem contendo estímulos nas três variações para cada um dos dois atributos, cada variação foi identificada com um código específico, conforme ilustrado na Figura 6. Neste caso, a condição 1 apresentava variações no tipo da embalagem, mantendo fixo o rótulo com texto (Figura 6a), a condição 2 apresentava variações no rótulo, mantendo fixo a embalagem tipo copo (Figura 6b), e assim por diante.

Figura 6 – Representação das imagens apresentadas no questionário



Fonte: a autora (2020)

Nota: a) Condição 1 - variando tipo de embalagem e mantendo fixo o rótulo com texto; b) Condição 2 - variando o rótulo e mantendo fixo a embalagem tipo copo; c) Condição 3 - variando o rótulo e mantendo fixo a embalagem tipo caixa; d) Condição 4 - variando o rótulo e mantendo fixo a embalagem tipo garrafa; e) Condição 5 - variando o tipo de embalagem e mantendo fixo rótulo com imagem do produto; f) Condição 6 - variando o tipo de embalagem e mantendo fixo rótulo com a logo.

Os participantes responderam, em uma escala de 7 pontos (1 = muito improvável; 7 = muito provável), a possibilidade de comprar os produtos nas imagens apresentadas. Esta etapa foi projetada com o intuito de avaliar a intenção de compra declarada do participante para as três variações dos dois atributos, de modo que o participante fez uma avaliação comparativa entre elas.

3.1.4 Análise Estatística

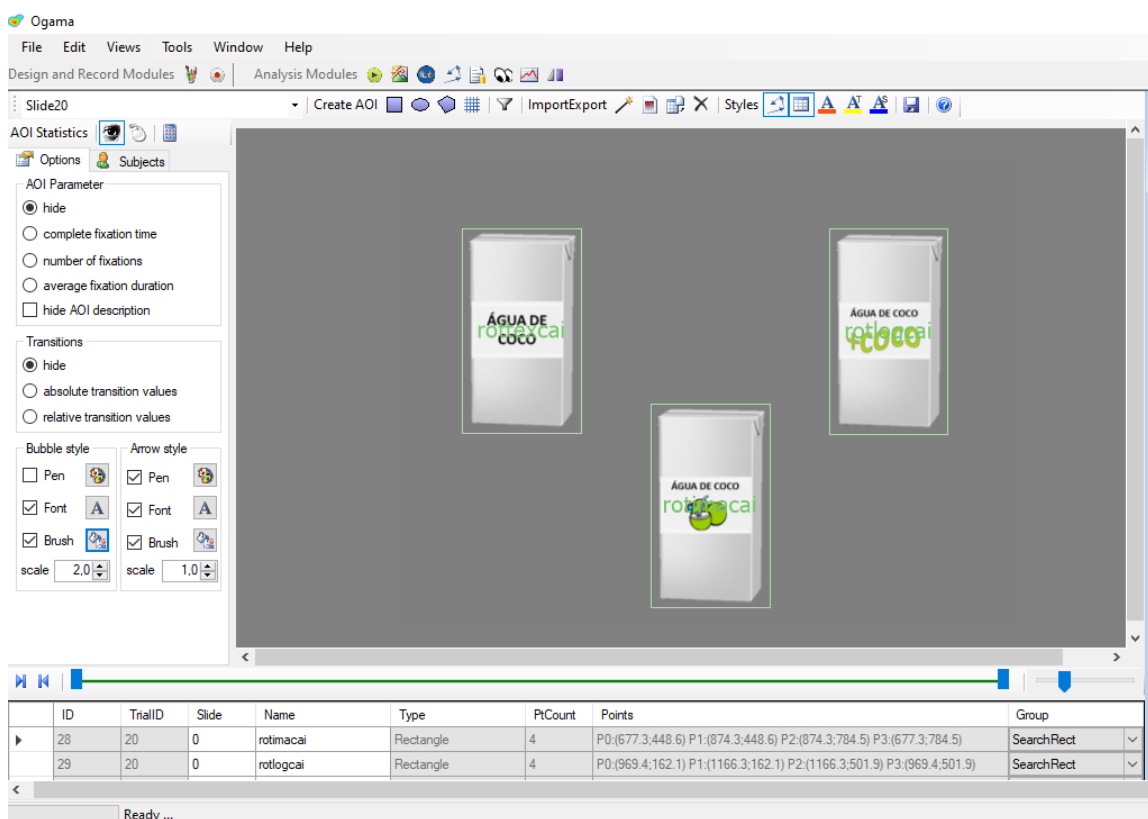
A hipótese relacionada ao efeito que as variáveis independentes (tipo de embalagem e conteúdo do rótulo) têm na atenção dos participantes foi testada a partir dos dados de rastreamento ocular. Para determinar que atributos da embalagem (imagem e tipo) influenciam a atenção do consumidor, foi necessário analisar o número de fixações em cada área de interesse (AOI) e a duração da fixação (REBOLLAR *et al.*, 2015).

Para que seja possível gerar as variáveis desejadas e parâmetros estatísticos, foi necessário definir as áreas de interesse (AOI) no software, após a realização do experimento. As AOI's são regiões que precisam ser desenhadas em cada uma das imagens que serviram

como estímulos no experimento, para que as métricas referentes aos movimentos dos olhos, como fixações, sejam geradas.

Para o experimento construído, as AOI's foram desenhadas nas regiões correspondentes a cada uma das imagens do produto apresentado. Estas foram marcadas de modo que fosse possível coletar todas as variáveis referentes aos movimentos dos olhos, que pudessem indicar o nível de atenção que os participantes estavam desprendendo para cada estímulo específico. Um exemplo das áreas de interesse demarcadas em um slide do experimento é representado pela Figura 7.

Figura 7 – Demarcação de AOI para estímulos apresentados no OGAMA



Fonte: a autora (2020)

A estatística descritiva foi utilizada para calcular medidas de tendência central e variabilidade de atenção para cada métrica, expressa em milissegundos (ms) e número de fixações em AOI. Foram, também, realizadas múltiplas análises multivariáveis, com a técnica ANOVA, através do software RStudio, para cada variável e métricas independentes, para testar se há significância no efeito a atenção visual, para cada variável dependente testada.

Para testar o efeito dos diferentes tipos de embalagem na atenção visual, também foi adotada a técnica ANOVA para cada métrica (duração da fixação e número de fixações). As variáveis independentes (caixa, copo e garrafa) foram apresentadas em três condições

diferentes, mantendo fixa cada variação do conteúdo do rótulo: (I) com imagem do produto, (II) com o texto e (III) com a logo. Desta forma, foram realizadas três análises multivariáveis, com a técnica ANOVA, para avaliar o efeito na duração da fixação e outras três para avaliar o efeito no número de fixações. Por conseguinte, seis análises multivariáveis com a técnica ANOVA foram realizadas no total para testar o efeito dos tipos de embalagem na atenção (duas para cada métrica em três condições de rótulo diferentes). O efeito do conteúdo do rótulo na atenção foi testado de maneira semelhante, sendo que, neste caso, as variáveis independentes (imagem, texto e logo) foram apresentadas em três condições diferentes, mantendo fixa cada variação de tipo de embalagem: (I) caixa, (II) copo e (III) garrafa.

O mesmo raciocínio foi utilizado para analisar o efeito dos diferentes tipos de embalagem e conteúdo do rótulo na intenção de compra, a partir dos dados oriundos do questionário. Os participantes tiveram que responder a seis perguntas sobre sua intenção de compra dos produtos apresentados em diferentes condições na tela do computador. Para avaliar a intenção de compra declarada dos participantes sobre os estímulos apresentados, foi realizada uma análise descritiva de frequência de respostas para cada condição.

3.2 RESULTADOS DO EXPERIMENTO

Neste item são exibidos os resultados obtidos a partir do experimento. A apresentação dos resultados foi dividida em dois tópicos: resultados do experimento referentes à atenção visual e resultados do experimento referente à intenção de compra.

3.2.1 Resultados do Experimento para Atenção Visual

As análises foram conduzidas em conformidade com o desenho do experimento. Deste modo, foram extraídos dados relativos às métricas duração da fixação e número de fixações de maneira independente para cada condição apresentada. As análises foram feitas separadamente para as duas variáveis: tipo de embalagem e conteúdo do rótulo.

A Tabela 1 ilustra os valores das médias para as métricas relacionadas à atenção visual, como duração da fixação e número de fixações, para as variações dos tipos de embalagens, em três condições distintas em que se mantém fixo o atributo rótulo com: (I) a imagem do produto, (II) o texto e (III) a logo. Os dados relativos à medida de tendência central para a variação do conteúdo do rótulo estão representados na Tabela 2, representados pelas mesmas métricas de

duração de fixação e número de fixações, nas três condições em que o atributo relacionado ao tipo de embalagem é mantido fixo: (I) copo, (II) caixa e (III) garrafa.

Tabela 1 - Dados descritivos da fixação do rastreamento ocular para variação no tipo de embalagem

Condição Fixa	Condição Variável	Duração da Fixação (ms)	Número de Fixações
Imagem	Caixa	3007	10,2
	Copo	4088	13,5
	Garrafa	3840	12,1
Texto	Caixa	3426	10,7
	Copo	3440	10,7
	Garrafa	4451	13,1
Logo	Caixa	3033	9,98
	Copo	3506	11,5
	Garrafa	4272	13,6

Fonte: a autora (2020)

Tabela 2 - Dados descritivos da fixação do rastreamento ocular para variação no conteúdo do rótulo

Condição Fixa	Condição Variável	Duração da Fixação (ms)	Número de Fixações
Copo	Logo	3671	12
	Imagem	5241	15,3
	Texto	2118	7,22
Caixa	Logo	3700	12,2
	Imagem	4818	13,8
	Texto	2476	7,65
Garrafa	Logo	3791	11,9
	Imagem	5032	13,9
	Texto	2277	7,61

Fonte: a autora (2020)

Repetidas análises multivariáveis, com a técnica ANOVA, foram realizadas, devido ao desenho do experimento, em que todos os sujeitos passam por todas as condições. Em conformidade com os dados descritivos, cada métrica foi analisada de maneira independente, para cada condição. As Tabelas 3 e 4 ilustram os resultados gerados da técnica ANOVA para as métricas duração da fixação e número de fixações para as variações do tipo de embalagem e do conteúdo do rótulo, respectivamente.

Tabela 3 – Resultados da ANOVA para atributo tipos de embalagem

Condição Fixa	Duração da Fixação (ms)		Número de Fixações	
	F	p	F	p
Imagem	6,074	0,00253 **	4,509	0,0116 *
Texto	7,754	0,000499 ***	4,823	0,00853 **
Logo	7,78	0,000487 ***	5,967	0,00281 **

Fonte: a autora (2020)

Nível de significância: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Tabela 4 – Resultados da ANOVA para atributo conteúdo do rótulo

Condição Fixa	Duração da Fixação (ms)		Número de Fixações	
	F	p	F	p
Copo	53,97	<2e-16 ***	42,77	<2e-16 ***
Caixa	32,08	1,28e-13 ***	23,65	2,04e-10 ***
Garrafa	38,96	3,85e-16 ***	25,32	4,64e-11 ***

Fonte: a autora (2020)

Nível de significância: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Os resultados serão discutidos nas seções a seguir, para cada atributo avaliado separadamente e de maneira independente. Primeiramente, serão analisados os resultados referentes às métricas de atenção para o atributo tipo de embalagem, em seguida, o mesmo será feito para avaliar a relação do conteúdo do rótulo na atenção visual.

3.2.1.1 Análise das Variações do Tipo da Embalagem na Atenção Visual

As médias da duração das fixações apresentaram diferenças significativas entre as embalagens na forma de caixa, copo e papelão, tanto para as que estavam com o rótulo contendo a imagem do produto, $F = 6,074$, $p = 0,00253$, como as que continham rótulo com texto, $F = 7,754$, $p = 0,0005$ e entre as que tinham rótulo com a logo, $F = 7,78$, $p = 0,0005$.

Testes *a posteriori* foram realizados usando a correção de Bonferroni, utilizado para corrigir erros que podem ocorrer quando médias de grupos são comparadas, com frequência como um procedimento *a posteriori* após a análise de variância (ANOVA) (AMSTRONG, 2014). Para as variações do tipo de embalagem que continham imagem no rótulo, a média da duração de fixação para a embalagem na forma de caixa se mostrou significativamente diferente com relação às médias das embalagens na forma de copo ($p = 0,0028$) e na forma de garrafa (p

= 0,0316). Desta forma, pode-se afirmar que, para as variações com imagem no rótulo, a média da duração de fixações na embalagem em caixa ($M = 3007$ ms) foi estatisticamente menor do que das embalagens em copo ($M = 4088$ ms) e em garrafa ($M = 3840$ ms), e que não há suporte estatístico suficiente para diferir significativamente entre as médias das embalagens em copo e garrafa ($p = 1$) para as condições em questão.

Com relação às variações de embalagens cujos rótulos estavam fixos com texto, o teste de Bonferroni indicou que a média da duração da fixação para a embalagem na forma de garrafa apresentou diferença estatisticamente significativa das médias para as embalagens na forma de caixa ($p = 0,002$) e na forma de copo ($p = 0,0024$). Para as variações de embalagens com texto no rótulo, a garrafa gerou um tempo de exploração médio estatisticamente maior ($M = 4451$ ms) do que a caixa ($M = 3426$ ms) e o copo ($M = 3440$ ms). Não há, neste caso, subsídio estatístico suficiente para diferir entre o tempo de exploração médio das embalagens na forma de caixa e na forma de copo ($p = 1$).

Para os tipos de embalagens cujo rótulo estava com a imagem do logotipo (logo), os testes de Bonferroni também demonstraram que a duração média de fixações na embalagem em forma de garrafa é estatisticamente diferente com relação às embalagens na forma de caixa ($p = 0,00033$) e na forma de copo ($p = 0,04761$). Pode-se afirmar que, para os tipos de embalagens com a logo no rótulo, a duração de fixações média para a garrafa ($M = 4272$ ms) foi estatisticamente maior do que para as embalagens em caixa ($M = 3033$ ms) e em copo ($M = 3506$ ms). Não há suporte estatístico suficiente para distinguir entre as médias de duração de fixação das embalagens em forma de copo e caixa ($p = 0,4057$), para as condições em questão.

É coerente afirmar que, para a métrica duração da fixação, há diferença significativa entre os diferentes tipos de embalagens para os participantes da amostra. Para as embalagens que possuem a imagem do logo e do texto no rótulo, a forma da garrafa provocou um maior tempo de exploração médio, em comparação com os demais, na forma de caixa e copo. Já variações cujo rótulo estava com a imagem do produto, a embalagem na forma de caixa gerou um tempo de exploração médio maior do que as embalagens na forma de copo e na forma de garrafa.

Os resultados gerados pelas análises multivariáveis, através da técnica ANOVA, para testar o efeito do tipo de embalagem no número de fixações também indicaram diferenças significativas entre as médias de cada tratamento, para todas as condições fixas de rótulo. Neste caso, os tratamentos são representados pelos tipos de embalagens na forma de caixa, garrafa e copo, e o número de fixações médio de cada um se mostrou estatisticamente diferente nas

condições fixadas de rótulo: com imagem do produto ($F = 4,509$, $p = 0,0116$), com o texto ($F = 4,8523$, $p = 0,00853$) e com a imagem da logo ($F = 5,967$, $p = 0,00281$).

Os testes de significância realizados, também utilizando a correção de Bonferroni, para identificar qual ou quais médias diferiam, mostraram que no caso das embalagens em que se manteve fixo o rótulo com a imagem do produto, o número médio de fixações para a embalagem em copo diferiu estatisticamente do número médio de fixações da embalagem em caixa ($p = 0,0088$), mas não apresentou diferença significativa para número médio de fixações da embalagem em garrafa ($p = 0,5845$). Do mesmo modo, não há suporte estatístico suficiente para diferenciar as médias do número de fixações entre as embalagens na forma de garrafa e caixa ($p = 0,2661$). Sendo assim, é possível afirmar que a média de número de fixações da embalagem em copo ($M = 13,5$) é estatisticamente maior do que a média para a embalagem em caixa ($M = 10,2$), mantendo fixo o rótulo com imagem do produto.

Para as embalagens cujo rótulo estava fixo com texto, o teste de Bonferroni indicou que a média do número de fixações da embalagem na forma de garrafa foi estatisticamente diferente do número de fixações médio da embalagem na forma de caixa ($p = 0,023$) e da média da embalagem na forma de copo ($p = 0,022$). Entretanto, não é possível afirmar que há diferença estatística entre as médias das embalagens em copo e em caixa ($p = 1$). Os resultados indicam que, para os participantes do experimento, para as variações com texto no rótulo, a embalagem na forma de garrafa gerou um número médio de fixações estatisticamente maior ($M = 13,1$) do que as embalagens na forma de caixa ($M = 10,7$) e de copo ($M = 10,7$).

Com relação aos tipos de embalagens que continham a imagem da logo no rótulo, os testes indicaram diferença estatisticamente significativa entre o número médio de fixações da embalagem em garrafa e da embalagem em forma de caixa ($p = 0,0019$), mas não mostrou diferença significativa nas médias de fixações entre as embalagens na forma de garrafa e copo ($p = 0,1568$) e entre copo e caixa ($p = 0,3968$). Deste modo, pode-se afirmar que o número de fixações médio da embalagem na forma de garrafa ($M = 13,6$) é estatisticamente maior do que o número de fixações médio da embalagem em caixa ($M = 9,98$), nas condições em que o rótulo é fixo com a imagem da logo.

Os resultados *a posteriori* indicam que há diferença significativa entre os diferentes tipos de embalagens, com relação ao número médio de fixações, para os participantes do experimento. Para as embalagens com imagem no rótulo, pode-se afirmar que a média de fixações recebidas pelo copo é maior do que a média recebida pela caixa, mas nada se pode afirmar sobre a diferença de fixações em relação à garrafa. Para os tipos de embalagem com a

imagem da logo no rótulo, a garrafa provocou maior número de fixações do que a caixa, mas não houve diferença significativa a respeito da embalagem em copo. Já as variações cujo rótulo continha o texto, a embalagem na forma de garrafa gerou maior número de fixações em relação às demais, na forma de caixa e copo.

Os efeitos do tipo de embalagem na atenção visual puderam ser identificados através dos resultados obtidos a partir das métricas duração da fixação e número de fixações. Sendo assim, para o caso das embalagens com imagem no rótulo, pode-se concluir que a embalagem na forma de caixa é a variação que gera menor atenção visual em relação às variações na forma de garrafa e copo, para os participantes do experimento. Já no caso das condições de embalagens cujos rótulos possuíam tanto texto como a imagem da logo, os resultados indicam que a variação na forma de garrafa gera maior atenção visual do que as demais variações, na forma de caixa e copo.

3.2.1.2 Análise das Variações do Conteúdo do Rótulo na Atenção Visual

Os resultados da Análise de Variância apresentados na Tabela 4, indicam que há diferença estatisticamente significativa no tempo médio de visualização das informações do rótulo quando eram apresentados imagem do produto, logo da marca ou informação textual em função da variação do tipo embalagem do produto quando os participantes viram o produto em uma embalagem tipo copo ($F = 53,97$, $p < 2e-16$), embalagem tipo caixa ($F = 32,08$, $p = 1,28e-13$) e garrafa ($F = 38,96$, $p = 3,85e-16$). Após a identificação de diferença significativa em, pelo menos, uma das médias de duração de fixação para cada variação de rótulo, mostrou-se necessária a condução de testes *a posteriori* através da correção de Bonferroni, com o intuito de detectar qual ou quais médias diferem das demais.

Comparando as médias do tempo de exploração para cada variação do rótulo nas embalagens em forma de copo, a média para a embalagem cujo rótulo continha a imagem do produto se mostrou significativamente diferente tanto da média das embalagens com texto no rótulo ($p < 2e-16$), como da embalagem com a logo no rótulo ($p = 1,0e-06$). Da mesma forma, a duração de fixação média para a embalagem cujo rótulo continha a logo se apresentou estatisticamente diferente da média para a embalagem com texto no rótulo ($p = 1,3e-06$). Pode-se afirmar, portanto, que a embalagem com imagem do produto no rótulo gerou um tempo de exploração estatisticamente maior ($M = 5241$ ms) do que as demais na embalagem em forma de copo, seguida da embalagem com a logo no rótulo ($M = 3671$ ms). A embalagem cujo rótulo

continha o texto apresentou média de duração de fixação significativamente menor ($M = 2118$ ms) do que as demais variações, para o tipo de embalagem em forma de copo.

Os testes *a posteriori* indicaram que, para as embalagens na forma de caixa, as médias de duração de fixação para todas as variações de rótulo são significativamente diferentes entre si. A diferença da duração da fixação é estatisticamente significativa tanto para as médias das embalagens com imagem no rótulo e com texto no rótulo ($p = 4,1e-14$), para as variações com imagem e logo ($p = 0,00045$) e para as médias entre embalagens com logo e texto no rótulo ($p = 0,00011$). Sendo assim, para as variações de rótulos nas embalagens em forma de caixa, a embalagem com imagem no rótulo gerou um tempo de exploração estatisticamente maior ($M = 4818$ ms) do que as demais, seguida pela variação de embalagem com a logo no rótulo ($M = 7300$ ms) e, por fim, a embalagem com o texto no rótulo ($M = 2476$ ms), que possui a média de duração de fixação significativamente menor de todas as variações, para os participantes do experimento.

A comparação entre as médias de duração de fixação para as variações de rótulo nas embalagens em forma de garrafa, feitas a partir da correção de Bonferroni, mostraram, mais uma vez, que todas as médias diferem significativamente entre si. A diferença no tempo médio de exploração é estatisticamente significativa tanto entre as médias das embalagens com imagem e texto nos rótulos ($p < 2e-16$), como entre as embalagens com logo no rótulo e com texto ($p = 4,8e-06$) e entre as variações com imagem e logo no rótulo ($p = 0,00024$). O tempo médio de duração da fixação para a embalagem com imagem no rótulo, na forma de garrafa, é estatisticamente maior ($M = 5032$ ms) do que os demais. Em seguida, vem a média de duração de fixação para a embalagem com a logo no rótulo ($M = 3791$) e, por fim, a média para a embalagem com texto no rótulo ($M = 2277$ ms), que se mostrou significativamente menor do que as das demais variações de rótulo em embalagens na forma de garrafa.

É coerente afirmar que, para a métrica duração da fixação, há diferença significativa entre as embalagens com diferentes variações no rótulo, para os participantes do experimento. Para todos os tipos de embalagem, seja na forma de copo, de caixa ou em garrafa, a embalagem com rótulo contendo a imagem do produto provocou um maior tempo de exploração médio, seguida pela embalagem com rótulo contendo a imagem da logo e, por fim, a embalagem com o texto no rótulo. É possível concluir que, para o presente estudo, o poder da imagem do produto no rótulo é maior, no sentido de levar a um maior tempo de exploração, do que o poder da imagem da logo no rótulo (e, conseqüentemente, de rótulos que contém apenas texto), em embalagens de água de coco apresentadas neste trabalho.

Os resultados gerados análises multivariáveis, com a técnica ANOVA, para testar o efeito do conteúdo do rótulo no número de fixações, também indicaram diferenças significativas entre as médias de cada tratamento, para todas as condições fixas de tipo de embalagem. A análise dos resultados indicou que o número de fixações nas embalagens gerou diferenças significativas em função do rótulo contendo imagem do produto, logo ou texto, para todas as condições em que foram apresentadas, em embalagens na forma de copo ($F = 42,77$, $p < 2e-16$), na forma de caixa ($F = 23,65$, $p = 2,04e-10$) e na forma de garrafa ($F = 25,32$, $p = 4,64e-11$).

Com a rejeição da hipótese de igualdade de médias do número de fixações pelos testes com a técnica ANOVA, testes *a posteriori* foram realizados, utilizando a correção de Bonferroni, com o intuito de identificar qual ou quais médias diferiam das demais. Ao comparar as médias do número de fixações para cada variação de rótulo nas embalagens em forma de copo, a média associada à embalagem com imagem no rótulo se mostrou significativamente diferente, tanto da média da embalagem com texto no rótulo ($p < 2e-16$), como da média da embalagem com a logo no rótulo ($p = 0,00078$). Também houve diferença estatisticamente significativa entre as médias dos números de fixações para as embalagens com a logo no rótulo e com texto no rótulo ($p = 2,6e-07$). Desta forma, para as variações de rótulo nas embalagens em forma de copo, a embalagem com imagem do produto no rótulo foi a que gerou número de fixações médio significativamente maior ($M = 15,3$), seguida pela embalagem com a logo no rótulo ($M = 12$) e, por fim, a embalagem com texto no rótulo obteve número de fixações médio significativamente menor ($M = 7,22$) entre as demais.

Para as embalagens em forma de caixa, o teste de Bonferroni indicou que a média do número de fixações da embalagem com imagem do produto no rótulo é estatisticamente diferente do número de fixações médio da embalagem com texto no rótulo ($p = 3,1e-10$), mas não apresentou diferença significativa para a média da embalagem com logo no rótulo ($p = 0,24$). Porém, a média do número de fixações para a embalagem com logo no rótulo também se mostrou estatisticamente diferente para a embalagem com texto no rótulo ($p = 4,7e-06$). Desta forma, para as variações de rótulo em embalagens na forma de caixa, a embalagem com texto no rótulo gerou número de fixações médio estatisticamente menor ($M = 7,65$) do que as embalagens com imagem ($M = 13,8$) e com a logo ($M = 12,2$) nos rótulos.

Com relação às variações de rótulo nas embalagens em forma de garrafa, os testes indicaram diferença estatisticamente significativa entre as médias de número de fixações da embalagem com a logo no rótulo e da embalagem com texto no rótulo ($p = 9,3e-06$). Além

disso, a diferença do número médio de fixações também é estatisticamente significativa entre embalagens com imagem e texto nos rótulos ($p = 4,0e-11$), mas entre embalagens com imagem no rótulo e com logo no rótulo, não há suporte estatístico suficiente para determinar tal diferença ($p = 0,069$), para um nível de significância de 0,05. Deste modo, pode-se afirmar que, nas variações em embalagens na forma de garrafa, o número médio de fixações para embalagens com texto no rótulo é estatisticamente menor ($M = 7,61$) do que para embalagens com imagem no rótulo ($M = 13,9$) e com a logo no rótulo ($M = 11,9$).

Os resultados indicam que há diferença significativa entre as embalagens com diferentes conteúdos no rótulo, com relação ao número médio de fixações. Para as embalagens em forma de copo, pode-se afirmar que a média de fixações recebidas pela embalagem com imagem no rótulo é maior do que a média recebida pela embalagem com logo no rótulo e pela embalagem com texto no rótulo, e que o número médio de fixações da embalagem com texto no rótulo é o menor dentre as três variações para embalagens na forma de copo. No caso das embalagens em forma de caixa e de garrafa, as embalagens com texto no rótulo geraram o menor número médio de fixações em comparação às demais, mas não houve diferença significativa a respeito das embalagens com imagem e com a logo no rótulo, para os participantes do experimento.

Os efeitos das variações do conteúdo do rótulo na atenção visual foram identificados através das métricas duração da fixação e número de fixações. Para as embalagens em forma de copo, é possível afirmar que as embalagens que possuíam a imagem do produto no rótulo foram as que chamaram mais atenção visual, seguidas pelas embalagens que continham a imagem da logo no rótulo. A embalagem que possuía apenas o texto no rótulo foi a variação que gerou menor atenção visual, para as embalagens em forma de copo. O mesmo pode ser afirmado com relação a presença do texto no rótulo nas embalagens em forma de caixa e de garrafa, foi a variações que gerou menor atenção visual com relação à presença da imagem do produto e da logo no rótulo.

3.2.2 Resultados do Experimento para Intenção de Compra

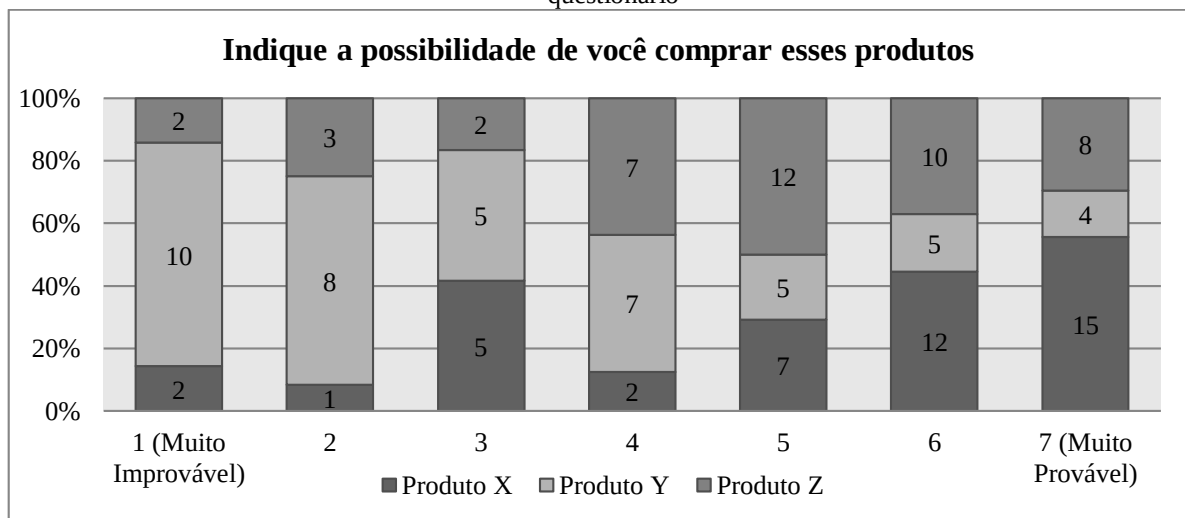
A estatística descritiva foi utilizada para analisar os dados declarados de intenção de compra para cada uma das seis condições apresentadas. As análises foram conduzidas seguindo o mesmo padrão utilizado para os dados de rastreamento ocular: inicialmente foram avaliadas as variações para o atributo tipo de embalagem e, em seguida, as variações de conteúdo de

rótulo. As respostas dos participantes às perguntas do questionário podem ser ilustradas pelas Figuras 8-13 e pelas Tabelas 5-10.

3.2.2.1 Análise Descritiva da Variação do Tipo de Embalagem na Intenção de Compra

As Figuras 8, 9 e 10 ilustram os resultados oriundos das avaliações dos participantes para as condições em que foram variados os tipos de embalagens. Para a condição 1, em que foi mantido fixo o rótulo com texto, é possível afirmar que a variação na forma de caixa (Produto Y) obteve as piores classificações, conforme observado visualmente pela Figura 8. Já as variações na forma de garrafa (Produto X) e copo (Produto Z) obtiveram melhores classificações.

Figura 8 - Porcentagem de respondentes de cada categoria na escala Likert para a condição 1 na resposta ao questionário



Nota: Estímulos apresentados na condição 1, rótulo fixo com texto; produto X representa a garrafa, produto Y representa a caixa e produto Z representa o copo.

A Tabela 5 confere uma análise mais detalhada para tal condição, na qual é possível identificar que a variação da embalagem na forma de garrafa obteve as melhores avaliações. 34% dos participantes responderam que seria muito provável (classificação 7) comprar tal embalagem. Já para a variação da embalagem em forma de copo, apenas 18% dos participantes avaliaram como máxima a possibilidade de comprá-la. De uma forma geral, 77% dos participantes avaliaram positivamente a possibilidade de comprar a embalagem na forma de garrafa (classificaram como 5, 6 ou 7), enquanto a embalagem na forma de copo obteve avaliação positiva de 68% dos participantes (considerando as mesmas classificações). Já a

embalagem na forma de caixa obteve avaliações positivas de apenas 32% dos participantes, enquanto 52% avaliaram como baixa a possibilidade de adquirir tal variação da embalagem (classificaram como 1, 2 ou 3).

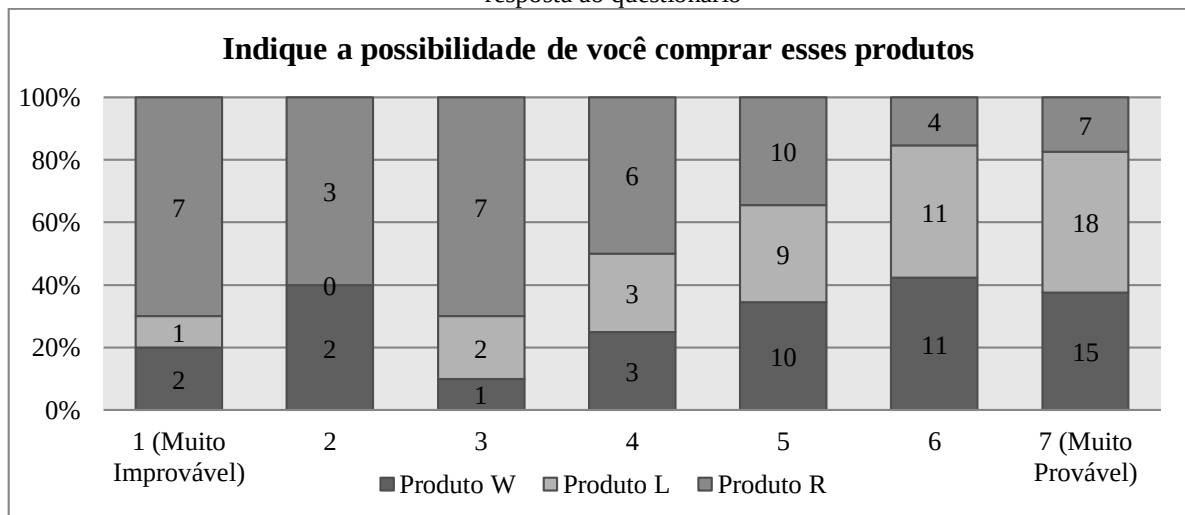
Tabela 5 - Tabela de frequência de intenções de compra declarada (de muito improvável a muito provável) e a porcentagem de respondentes para cada variação da condição 1

Variações	Produto X	Produto Y	Produto Z
Q: Indique a possibilidade de você comprar esses produtos			
1 (Muito Improvável)	2 5%	10 23%	2 5%
2	1 2%	8 18%	3 7%
3	5 11%	5 11%	2 5%
4	2 5%	7 16%	7 16%
5	7 16%	5 11%	12 27%
6	12 27%	5 11%	10 23%
7 (Muito Provável)	15 34%	4 9%	8 18%
Total	44 100%	44 100%	44 100%

Fonte: a autora (2020)

Ao considerar a condição 5, na qual foi mantido fixo o rótulo com a imagem do produto, mais uma vez percebe-se que a variação da embalagem na forma de caixa (Produto R) obteve as piores classificações, conforme é possível observar pela Figura 9. Uma análise visual permite afirmar que as variações na forma de copo (Produto W) e garrafa (Produto L) obtiveram melhores classificações. Tal afirmação pode ser mais bem explorada ao analisar a Tabela 6.

Figura 9 - Porcentagem de respondentes de cada categoria na escala Likert para a condição 5 na resposta ao questionário



Fonte: a autora (2020)

Nota: Estímulos apresentados na condição 5, rótulo fixo com a imagem do produto; produto W representa o copo, produto L representa a garrafa e produto R representa a caixa.

Considerando as variações com a imagem do produto fixa no rótulo (condição 5), a variação na forma de garrafa obteve avaliação máxima (7), ou seja, maior possibilidade de

compra, por 41% dos participantes, enquanto a variação na forma de copo teve a possibilidade de compra classificada como máxima por 34% dos participantes, e a embalagem na forma de caixa, por apenas por 16% dos participantes. De uma forma geral, 86% dos participantes avaliaram positivamente (classificaram como 5, 6 ou 7) a embalagem na forma de garrafa; 82% dos participantes classificaram positivamente a embalagem na forma de copo, e 48% classificaram positivamente a variação na forma de caixa. Desta forma, de uma maneira geral, a embalagem na forma de garrafa, para esta condição, obteve as melhores avaliações pela maioria dos participantes.

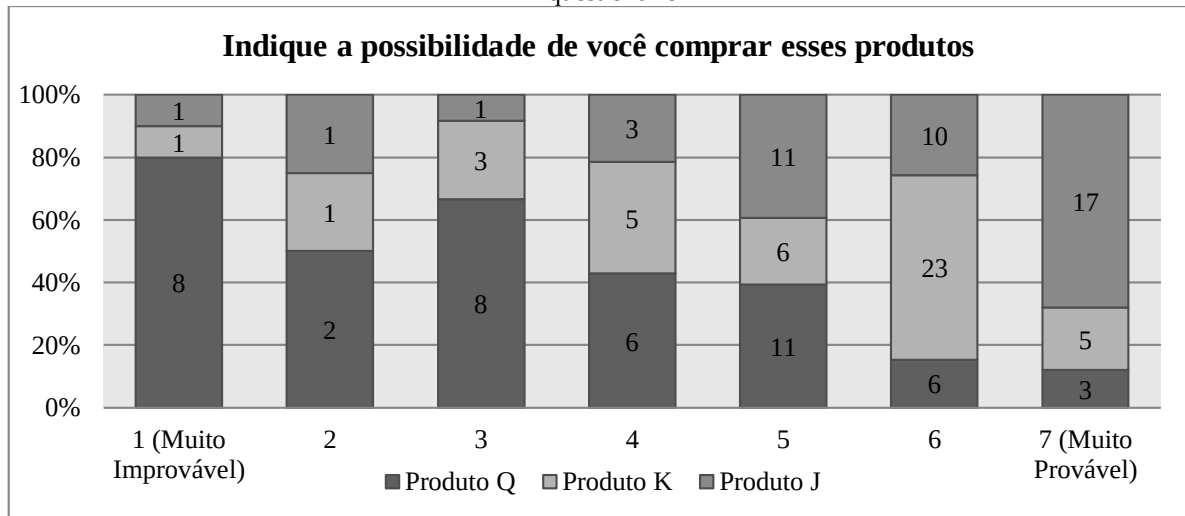
Tabela 6 - Tabela de frequência de intenções de compra declarada (de muito improvável a muito provável) e a porcentagem de respondentes para cada variação da condição 5

Variações	Produto W	Produto L	Produto R
Q: Indique a possibilidade de você comprar esses produtos			
1 (Muito Improvável)	2 5%	1 2%	7 16%
2	2 5%	0 0%	3 7%
3	1 2%	2 5%	7 16%
4	3 7%	3 7%	6 14%
5	10 23%	9 20%	10 23%
6	11 25%	11 25%	4 9%
7 (Muito Provável)	15 34%	18 41%	7 16%
Total	44 100%	44 100%	44 100%

Fonte: a autora (2020)

O resultado da avaliação das variações de embalagem com a logo fixa no rótulo (condição 6) indicou, mais uma vez, que a embalagem na forma de caixa (Produto Q) obteve as piores classificações, a maioria dos participantes indicaram ser baixa a possibilidade de comprar tal tipo de embalagem, conforme pode ser visualizado na Figura 10. De maneira semelhante às outras condições já analisadas, as variações na forma de copo (Produto K) e na forma de garrafa (Produto J) também obtiveram as melhores avaliações neste caso.

Figura 10 - Porcentagem de respondentes de cada categoria na escala Likert para a condição 6 na resposta ao questionário



Nota: Estímulos apresentados na condição 6, rótulo fixo com a logo do produto; produto Q representa a caixa, produto K representa o copo e produto J representa a garrafa.

A Tabela 7 apresenta uma análise em maior nível de detalhamento para a condição em questão. É possível identificar que a embalagem na forma de garrafa foi a variação mais bem avaliada pela maioria dos participantes. 39% dos participantes indicaram que seria muito provável (classificação 7) que comprassem a embalagem na forma de garrafa. Já a variação na forma de copo, apenas 11% dos participantes avaliaram como máxima a possibilidade de comprá-la, e para a embalagem na forma de caixa, apenas 7% dos participantes deram a classificação máxima. De forma geral, 86% dos participantes avaliaram positivamente a possibilidade de comprar a embalagem na forma de garrafa (avaliaram como 5, 6 ou 7), enquanto a embalagem na forma de copo obteve avaliação positiva de 77% dos participantes, considerando as mesmas classificações. Já a embalagem na forma de caixa obteve avaliações positivas de apenas 45% dos participantes.

Tabela 7 - Tabela de frequência de intenções de compra declarada (de muito improvável a muito provável) e a porcentagem de respondentes para cada variação da condição 6

Variações	Produto Q	Produto K	Produto J
Q: Indique a possibilidade de você comprar esses produtos			
1 (Muito Improvável)	8 18%	1 2%	1 2%
2	2 5%	1 2%	1 2%
3	8 18%	3 7%	1 2%
4	6 14%	5 11%	3 7%
5	11 25%	6 14%	11 25%
6	6 14%	23 52%	10 23%
7 (Muito Provável)	3 7%	5 11%	17 39%
Total	44 100%	44 100%	44 100%

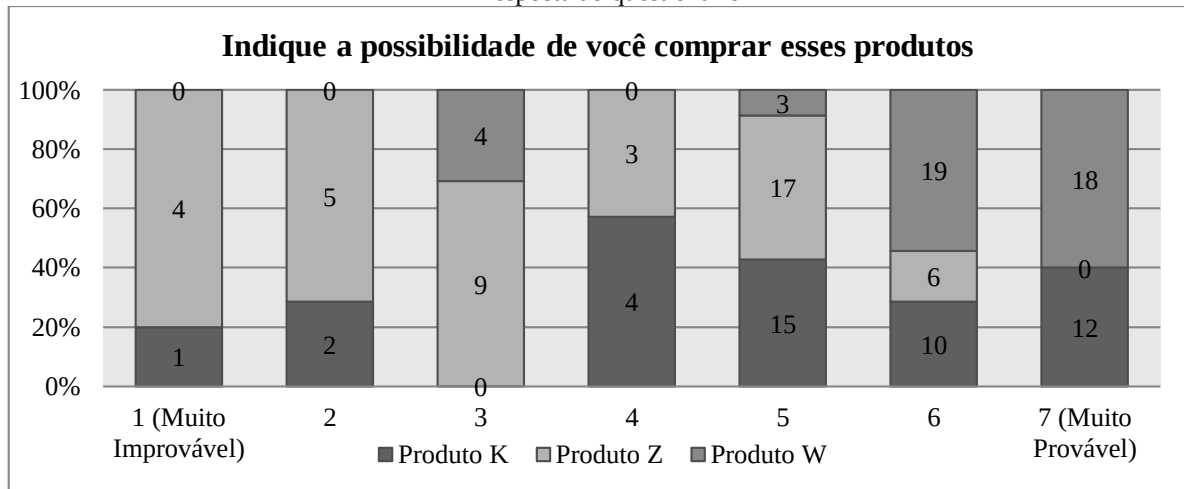
Fonte: a autora (2020)

Os efeitos do tipo de embalagem na intenção de compra puderam ser identificados através da avaliação das respostas diretas dos participantes no questionário, no qual foram apresentados os produtos em seis condições distintas, em que variou-se o tipo de embalagem (3) e o conteúdo do rótulo (3). Para todas as três condições de rótulo (texto, imagem do produto e logo), a embalagem na forma de caixa obteve pior avaliação de intenção de compra, enquanto a embalagem tipo garrafa obteve as melhores avaliações entre a maioria dos participantes. Sendo assim, pode-se afirmar que, de uma forma geral, os participantes indicaram maior possibilidade de comprar a embalagem na forma de garrafa, seguida pela embalagem na forma de copo, e indicaram ser baixa a possibilidade de comprar a embalagem na forma de caixa.

3.2.2.2 Análise Descritiva da Variação de Conteúdo do Rótulo na Intenção de Compra

As Figuras 11, 12 e 13 exibem os resultados das avaliações dos participantes para os produtos apresentados, nas condições em que foi variado o conteúdo do rótulo. Ao analisar a Figura 11, percebe-se de imediato que, para a condição 2, mantendo fixa a embalagem na forma de copo, a variação do produto com texto no rótulo (Produto Z) obteve as piores classificações, ou seja, obteve a pior avaliação de intenção de compra se comparada com as demais variações, que continham a logo no rótulo (Produto K) ou a imagem do produto no rótulo (Produto W). Com relação aos produtos com imagem e com a logo no rótulo, a Tabela 8 fornece um maior grau de detalhamento para análise das avaliações.

Figura 11 - Porcentagem de respondentes de cada categoria na escala Likert para a condição 2 na resposta ao questionário



Nota: Estímulos apresentados na condição 2, embalagem fixa na forma de copo; produto K representa o produto com a logo no rótulo, produto Z representa o produto com texto no rótulo e Produto W representa o produto com a imagem do produto no rótulo.

Ao considerar as variações com a embalagem fixa como copo (condição 2), a variação cujo rótulo possuía a imagem do produto foi avaliada como maior possibilidade de compra (7) por 41% dos participantes. Já a variação cujo rótulo continha a logo, foi mais bem avaliada por 27% dos participantes, e a embalagem com apenas texto no rótulo não recebeu classificação máxima de nenhum participante. De maneira geral, 91% dos participantes classificaram positivamente (classificação 5, 6 ou 7) a intenção de comprar a embalagem com a imagem do produto no rótulo, enquanto 84% dos participantes avaliaram positivamente a embalagem com a logo no rótulo, e 52% dos participantes, a embalagem com texto no rótulo. Pode-se dizer que, de maneira geral e para a condição em questão, a embalagem com a imagem do produto no rótulo obteve as melhores avaliações para a maioria dos participantes, seguido da embalagem com a logo no rótulo e, por fim, a embalagem com texto no rótulo.

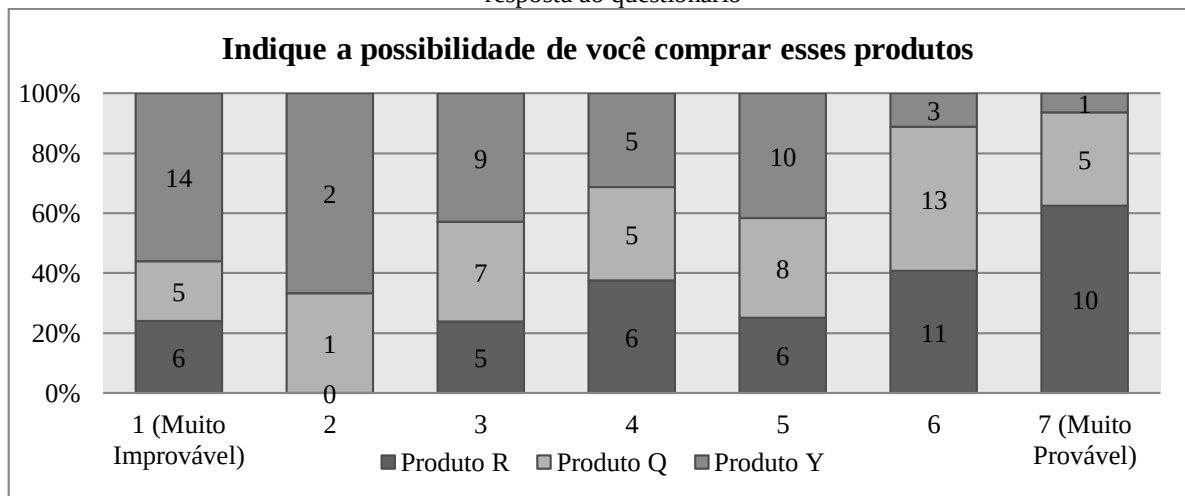
Tabela 8 - Tabela de frequência de intenções de compra declarada (de muito improvável a muito provável) e a porcentagem de respondentes para cada variação da condição 2

Variações	Produto K	Produto Z	Produto W
Q: Indique a possibilidade de você comprar esses produtos			
1 (Muito Improvável)	1 2%	4 9%	0 0%
2	2 5%	5 11%	0 0%
3	0 0%	9 20%	4 9%
4	4 9%	3 7%	0 0%
5	15 34%	17 39%	3 7%
6	10 23%	6 14%	19 43%
7 (Muito Provável)	12 27%	0 0%	18 41%
Total	44 100%	44 100%	44 100%

Fonte: a autora (2020)

O resultado da avaliação dos diferentes rótulos na embalagem em forma de caixa (condição 3) indicou que a variação com texto no rótulo (Produto Y) obteve as piores avaliações, com classificação mais baixa no que se diz respeito a intenção de compra pelos participantes, conforme ilustrado na Figura 12. As variações com a logo no rótulo (Produto Q) e com a imagem do produto no rótulo (Produto R) obtiveram melhores avaliações nesta condição. A Tabela 9 permite uma análise mais detalhada de tais avaliações.

Figura 12 - Porcentagem de respondentes de cada categoria na escala Likert para a condição 3 na resposta ao questionário



Nota: Estímulos apresentados na condição 3, embalagem fixa na forma de caixa; produto R representa a o produto com a imagem no rótulo, produto Q representa o produto com a logo no rótulo e Produto Y representa o produto com texto no rótulo.

Considerando as variações de rótulo na condição 3 (embalagem fixa em forma de caixa), a variação com a imagem do produto obteve avaliação máxima, indicando maior possibilidade de compra, por 23% dos participantes, enquanto a variação com a logo no rótulo teve avaliação máxima da possibilidade de compra por 11% dos participantes, e a variação com texto no rótulo, por apenas 2% dos participantes. De uma forma geral, 61% dos participantes avaliaram positivamente (classificaram como 5, 6 ou 7) a embalagem com imagem do produto no rótulo; 59% dos participantes classificaram positivamente a embalagem com a logo no rótulo e 32% dos participantes avaliaram positivamente a embalagem com texto no rótulo. Ao comparar, na Tabela 9, todas as avaliações entre as embalagens com imagem do produto e com a logo no rótulo nesta condição, percebe-se que há grande semelhança nas classificações entre ambas as variações, as avaliações seguem um mesmo padrão, o que pode indicar que não há uma grande diferenciação na intenção de compra entre essas duas variações de rótulo nesta condição específica.

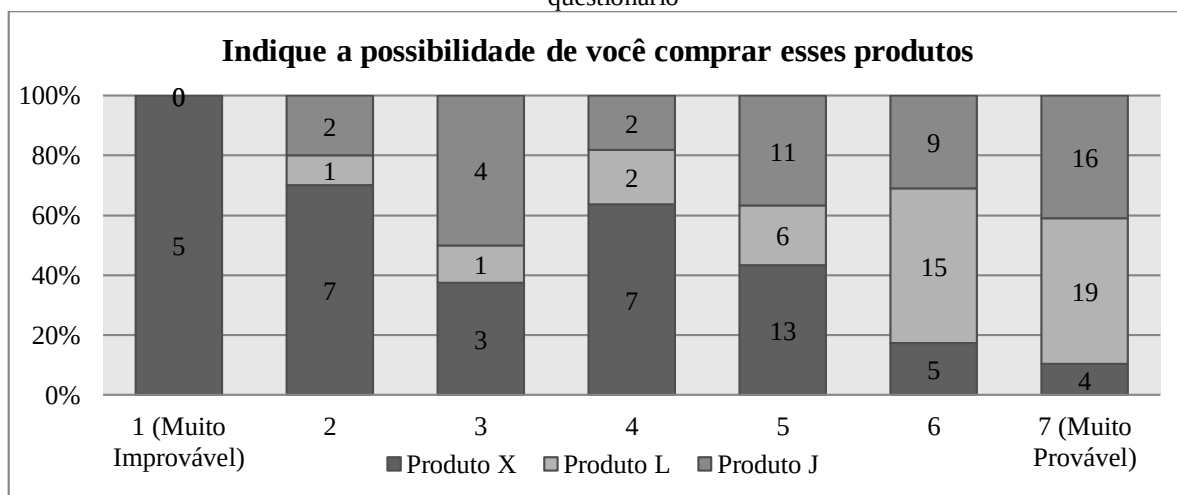
Tabela 9 - Tabela de frequência de intenções de compra declarada (de muito improvável a muito provável) e a porcentagem de respondentes para cada variação da condição 3

Variações	Produto R	Produto Q	Produto Y
Q: Indique a possibilidade de você comprar esses produtos			
1 (Muito Improvável)	6 14%	5 11%	14 32%
2	0 0%	1 2%	2 5%
3	5 11%	7 16%	9 20%
4	6 14%	5 11%	5 11%
5	6 14%	8 18%	10 23%
6	11 25%	13 30%	3 7%
7 (Muito Provável)	10 23%	5 11%	1 2%
Total	44 100%	44 100%	44 100%

Fonte: Esta pesquisa (2020)

A condição 4 mantinha fixo o tipo de embalagem na forma de garrafa. A avaliação das embalagens de acordo com o conteúdo do rótulo indicou, mais uma vez, que a variação cujo rótulo continha apenas texto (Produto X) obteve as piores classificações, conforme pode ser observado na Figura 13. Para as embalagens com a imagem do produto no rótulo (Produto L) e com o rótulo (Produto J), as avaliações foram consideravelmente melhores, com maior incidência nas pontuações mais altas.

Figura 13 - Porcentagem de respondentes de cada categoria na escala Likert para a condição 4 na resposta ao questionário



Fonte: a autora (2020)

Nota: Estímulos apresentados na condição 4, embalagem fixa na forma de garrafa; produto X representa a o produto com texto no rótulo, produto L representa o produto com imagem do produto no rótulo e Produto J representa o produto com a logo no rótulo.

A Tabela 10 confere uma análise mais detalhada para a condição em questão, na qual é possível identificar que a variação com imagem do produto no rótulo obteve as melhores avaliações. 43% dos participantes responderam que seria muito provável (classificação 7) que

comprassem a embalagem com a imagem do produto no rótulo. Já para a variação com a logo no rótulo, 36% dos participantes classificaram como máxima a possibilidade de comprá-la, e apenas 9% dos participantes indicaram possibilidade máxima de comprar a variação com texto no rótulo. De maneira geral, 91% dos participantes classificaram como 5, 6 ou 7 a possibilidade de comprar a embalagem com imagem do produto no rótulo, ou seja, fizeram uma avaliação positiva sobre a intenção de compra de tal embalagem. Já a embalagem com a logo no rótulo obteve classificação positiva de 82% dos participantes, e 50% dos participantes avaliaram positivamente, considerando as mesmas pontuações de 5, 6 e 7, a variação da embalagem com texto no rótulo.

Tabela 10 - Tabela de frequência de intenções de compra declarada (de muito improvável a muito provável) e a porcentagem de respondentes para cada variação da condição 4

Variações	Produto X	Produto L	Produto J
Q: Indique a possibilidade de você comprar esses produtos			
1 (Muito Improvável)	5 11%	0 0%	0 0%
2	7 16%	1 2%	2 5%
3	3 7%	1 2%	4 9%
4	7 16%	2 5%	2 5%
5	13 30%	6 14%	11 25%
6	5 11%	15 34%	9 20%
7 (Muito Provável)	4 9%	19 43%	16 36%
Total	44 100%	44 100%	44 100%

Fonte: A autora (2020)

Os efeitos dos diferentes rótulos na intenção de compra foram identificados através da análise das respostas diretas dos participantes no questionário, de acordo com os estímulos apresentados nas condições em que foram mantidos fixos os três tipos de embalagem (caixa, garrafa e copo), e foi variado o rótulo para cada uma das três condições. Sendo assim, é possível identificar que a variação da embalagem cujo rótulo continha apenas texto obteve a pior avaliação de intenção de compra para todos os casos de tipo de embalagem, tanto na forma de caixa, como de garrafa e de copo. Por outro lado, a embalagem que possuía a imagem do produto no rótulo obteve a melhor classificação de uma forma geral, foi a variação mais bem avaliada no caso das embalagens em forma de copo e de garrafa, em comparação com as variações com a logo no rótulo e com o texto no rótulo. No caso das embalagens na forma de caixa, as variações com imagem e com a logo receberam avaliações muito semelhantes dos participantes a respeito da intenção de compra de tais produtos.

3.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este estudo buscou responder a duas hipóteses de pesquisa através do experimento realizado em duas etapas. A primeira, identificar se diferentes variações de embalagens de água de coco (caixa, copo ou garrafa), e conteúdo do rótulo (imagem do produto, logo ou texto) influenciavam de forma diferente a atenção dos participantes para o produto, utilizando como proxy para medir a atenção o número médio de fixações e a duração média de fixações nas áreas de interesse (AOI) previamente estabelecidas. A segunda hipótese, analisar se tais variações no tipo de embalagem e no conteúdo do rótulo também produziam efeitos na intenção de compra declarada pelos participantes.

Os resultados obtidos através da análise de variância demonstraram que as médias do número de fixações e da duração das fixações diferem tanto em função dos diferentes tipos de embalagem do produto analisados, como em razão da variação do conteúdo do rótulo (Tabelas 3 e 4), para os participantes da amostra. Assim, esse resultado indica que o nível de atenção evocado apresenta uma diferença estatisticamente significativa quando há variação no tipo de embalagem e também quando há embalagens com rótulos diferentes. Esses achados corroboram com os resultados apresentados no estudo de Peschel *et al.* (2019), que identificaram um aumento forte e significativo na captura da atenção visual através da manipulação do tamanho da superfície e saliência visual de rótulos de três categorias de produtos orgânicos.

Os resultados oriundos das análises multivariáveis, com uso da técnica ANOVA, demonstraram que as variações dos atributos analisados geram um efeito estatisticamente significativo na atenção dos participantes da amostra. Desta forma, foram realizados a *posteriori* testes de Bonferroni, que permitiram identificar quais variações do tipo de embalagem e conteúdo do rótulo foram responsáveis pelo efeito observado. Nesta pesquisa, foi considerado como indicativo de nível de atenção apenas aqueles resultados que apresentaram um alinhamento entre as duas métricas de frequência e duração média de fixações. No caso, foi avaliado apenas o nível de atenção das variáveis que apresentaram diferença estatisticamente significativa nas médias para as duas métricas em conjunto, como pode ser observado em destaque nas Tabelas 11 e 12. Para os casos em que o nível de significância é superior a 5% em pelo menos uma das métricas, não é possível inferir sobre o nível de atenção visual.

Tabela 11 - Resultado dos testes de Bonferroni para variação no tipo da embalagem

Correção de Bonferroni		Número de Fixações	Duração da Fixação
Condição Fixa	Condição Variável	p	p
Imagem	Copo x Caixa	0,0088*	0,0028*
	Garrafa x Caixa	0,2661	0,0316*
	Garrafa x Copo	0,5845	1
Texto	Copo x Caixa	1	1
	Garrafa x Caixa	0,023*	0,002*
	Garrafa x Copo	0,022*	0,0024*
Logo	Copo x Caixa	0,3968	0,4057
	Garrafa x Caixa	0,0019*	0,00033*
	Garrafa x Copo	0,1568	0,04761*

Fonte: A autora (2020)

Tabela 12 - Resultado dos testes de Bonferroni para variação no conteúdo do rótulo

Correção de Bonferroni		Número de Fixações	Duração da Fixação
Condição Fixa	Condição Variável	p	P
Copo	Imagem x Logo	7,80E-04*	1,00E-06*
	Texto x Logo	2,60E-06*	1,30E-06*
	Texto x Imagem	2,00E-16*	2,00E-06*
Caixa	Imagem x Logo	0,24	0,00045*
	Texto x Logo	4,70E-06*	0,00011*
	Texto x Imagem	3,10E-10*	4,10E-14*
Garrafa	Imagem x Logo	0,069	0,00024*
	Texto x Logo	9,30E-06*	4,80E-06*
	Texto x Imagem	4,00E-11*	2,00E-16*

Fonte: a autora (2020)

Em luz ao que foi constatado, a respeito da variação no tipo da embalagem, quatro observações podem ser afirmadas: para as variações com imagem do produto no rótulo, a embalagem tipo copo chamou mais atenção do que a embalagem tipo caixa; para as que tinham texto no rótulo, a embalagem na forma de garrafa chamou mais atenção do que a caixa e do que o copo; e para as que tinham a logo no rótulo, a embalagem tipo garrafa chamou mais atenção do que a variação na forma de caixa, conforme as médias observadas na Tabela 1.

Em concordância ao que foi retratado na literatura, percebe-se que variações no material da embalagem de água de coco geraram diferentes níveis de atenção nos participantes, uma vez que diferentes tipos da embalagem são capazes de provocar reações distintas nos indivíduos (STEENIS *et al.*, 2017; OLESEN e GIACALONE, 2018).

Com relação à variação no conteúdo do rótulo, é possível observar os testes de Bonferroni apresentaram efeito significativo para a maioria das comparações par a par das

variáveis de rótulo, conforme apresentado na Tabela 12. Para as embalagens do tipo copo, a que chamou mais atenção foi a que possuía a imagem do produto no rótulo, seguida pela embalagem com a logo, e a embalagem cujo rótulo continha o texto foi a que chamou menos atenção dentre as três.

Para as variações tanto na forma de garrafa como na forma de caixa, as embalagens com texto no rótulo atraíram menos atenção do que as que possuíam a logo ou a imagem do produto, conforme pode ser observado nos resultados da Tabela 2. Estas observações estão em conformidade com o que foi observado na literatura, uma vez que diversos estudos apontam que a presença de imagens na embalagem tem uma relação positiva com atenção visual do consumidor (PIQUERAS-FISZMAN *et al.*, 2013; MICHALSKI e GROBELNY, 2016; SIMMONDS *et al.*, 2018; GARCÍA-MADARIAGA *et al.*, 2019).

A análise descritiva das respostas do questionário realizado na segunda etapa indicou que há um padrão distinto nas respostas dos participantes da amostra com relação aos tipos de embalagens avaliados e também às embalagens com rótulos diferentes, indicando que existe uma inclinação nas preferências dos participantes à determinadas variações de embalagens, quando comparadas entre si, em relação às suas intenções de compra. Em relação ao rótulo, Escandon *et al.* (2018) identificaram que o tipo de informações apresentada no rótulo pode influenciar o comportamento da intenção de compra para diferentes consumidores.

Com base no que pôde ser concluído a respeito da atenção resultante da avaliação visual dos estímulos apresentados, é de interesse deste trabalho avaliar a correspondência entre as respostas conscientes dos participantes, representada pelas avaliações diretas de intenção de compra através do questionário, e as respostas inconscientes, representadas pelo nível de atenção visual que foi provocado por cada estímulo.

Por conseguinte, as Tabelas 13 e 14 ilustram o percentual de avaliações positivas (classificações nos níveis 5, 6 e 7) dos participantes a respeito da sua intenção de comprar as variações de embalagens com relação ao tipo e ao conteúdo dos rótulos, respectivamente. Para fins de comparação entre a atenção e a intenção de compra foram analisadas apenas as embalagens que apresentaram diferença estatisticamente significativa nas médias para as duas métricas da atenção, conforme identificado nas Tabelas 11 e 12.

Tabela 13 - Percentual de avaliações positivas de intenção de compra para tipos de embalagem

Condição Fixa	Condição Variável	Avaliações positivas
Imagem	Copo	82%
	Caixa	48%
Texto	Garrafa	77%
	Copo	68%
	Caixa	32%
Logo	Garrafa	86%
	Caixa	45%

Fonte: a autora (2020)

É possível observar que, para a avaliação dos tipos de embalagens, há uma convergência entre o nível de atenção evocado dos participantes pelas embalagens analisadas visualmente e o que foi relatado por eles no tocante a intenção de compra declarada para as mesmas embalagens.

Conforme relatado anteriormente, para a condição fixa de rótulo com imagem, a variação na forma de copo gerou maior grau de atenção do que a variação na forma de caixa. Da mesma forma, observa-se que 82% das avaliações foram favoráveis a possibilidade de compra da embalagem na forma de copo, enquanto apenas 48% das avaliações foram favoráveis para a embalagem tipo caixa. O mesmo padrão de comportamento se repete para as demais condições fixas de rótulo. Para as embalagens com texto no rótulo, a garrafa foi a variação que chamou mais atenção, assim como foi a variação que recebeu a maior quantidade de avaliações favoráveis a intenção de compra, com 77% das avaliações. Para as condições fixas de rótulo com a logo, a garrafa gerou maior nível de atenção com relação à caixa e recebeu 86% de avaliações favoráveis, contra apenas 45% recebidas pela variação na forma de caixa.

Tabela 14 - Percentual de avaliações positivas de intenção de compra para conteúdo do rótulo

Condição Fixa	Condição Variável	Avaliações positivas
Copo	Imagem	91%
	Logo	84%
	Texto	52%
Caixa	Imagem	61%
	Logo	59%
	Texto	32%
Garrafa	Imagem	91%
	Logo	82%
	Texto	50%

Fonte: A autora (2020)

No que tange às condições de variação no rótulo, a relação entre o nível de atenção e a intenção de compra declarada é ainda mais direta e convergente. Para a condição fixa de embalagens na forma de copo, a variação com imagem no rótulo foi a que chamou maior atenção para os participantes da amostra, seguida pela embalagem com a logo no rótulo e por último, a embalagem com texto no rótulo. Como é possível observar na Tabela 14, a embalagem com imagem recebeu o maior percentual de avaliações favoráveis a possibilidade de compra, seguida pela variação com a logo e, por fim, a com o texto no rótulo. Para as outras condições fixas de embalagens na forma de caixa e de garrafa, os resultados da análise de atenção visual mostraram que as variações com texto no rótulo, para ambas as condições fixas, foi a que gerou menor atenção visual.

Da mesma forma, para ambas as condições fixas de embalagens na forma de caixa e garrafa, a variação com texto no rótulo foi a que recebeu menor quantidade de avaliações favoráveis a possibilidade de compra, com 32% das avaliações favoráveis, contra 61% e 51% para as variações com imagem e logo no rótulo, para as embalagens na forma de caixa, respectivamente; e 50% das avaliações contra 91% e 82% para as variações com imagem e logo, na condição fixa de garrafa.

Esses resultados corroboram com os estudos realizados por Gidlöf *et al.* (2017), que demonstraram que a atenção visual é um dos fatores mais importante para prever as decisões reais de compra, uma vez que olhar mais para uma embalagem aumenta a probabilidade de tal produto ser comprado. Para o presente trabalho, os estímulos que recebem maior atenção visual, sendo mantidas fixas as demais condições, foram, de fato, os mais bem avaliados no que tange a intenção de compra declarada pelos participantes, para as mesmas condições.

Esta pesquisa serviu de base para a elaboração do artigo *Analysis of Conscious and Unconscious Consumers Responses to Marketing Stimuli* (BASTOS e de MEDEIROS, 2019) apresentado no *INnovation for Systems Information and Decision (INSID) meetings*, cujos resultados são consistentes com o que foi identificado neste presente trabalho. Tais resultados apontam uma consistência entre a resposta inconsciente dos consumidores, representada pelo número médio de fixações dos participantes que realizaram o experimento, e suas respostas conscientes, definidas pelos dados obtidos a partir de um questionário que os mesmos participantes responderam à respeito dos estímulos de marketing apresentados na forma de embalagens de produto. O artigo, gerado a partir dos estudos oriundos deste trabalho, identifica que os produtos que receberam o maior número de fixações foram os mais bem avaliados pelos participantes a respeito da sua intenção de compra.

Desta forma, o presente estudo identifica que a variação o tipo da embalagem e do conteúdo do rótulo gera efeitos distintos, tanto na atenção visual dos participantes, como na sua propensão de compra declarada. Além disso, é possível identificar quais variações específicas geraram um maior nível de atenção nos participantes e quais obtiveram maior influência nas suas declarações de intenção de compra. Por fim, em concordância com o artigo citado anteriormente, foi possível observar uma consistência entre as respostas dos participantes da amostra, com relação à atenção visual (resposta inconsciente) e a intenção de compra declarada (resposta consciente), visto que os estímulos que receberam maior nível de atenção visual foram os mais bem avaliados com relação à intenção de compra.

3.4 *INSIGHTS* E RECOMENDAÇÕES

A compreensão de como o design da embalagem modula a atenção do consumidor e sua relação com a preferência do produto pode ser uma ferramenta para os profissionais de marketing; em primeiro lugar, para atrair a atenção dos consumidores, em segundo lugar, para que seu produto seja escolhido como o preferido no mercado; e também como uma forma de passar a mensagem certa para o consumidor (GARCÍA-MADARIAGA *et al.*, 2019).

Entender o efeito de diferentes variações de embalagens é importante devido à ideia de que é a principal fonte de informação disponível para o consumidor, que constrói uma percepção específica do produto, de sua qualidade e até da marca, com base na avaliação do design da embalagem (GOMEZ *et al.*, 2015). Sendo assim, a identificação de que determinadas variações específicas em atributos de embalagens de água de coco geram diferentes níveis de atenção e intenção de compra, para os participantes da amostra, pode servir como ferramenta aos designers de embalagens e aos gerentes de marca para potencialmente incentivar as vendas de seus produtos, e talvez também avaliar como seus produtos são percebidos de maneira diferente no mercado.

Além disso, a relação direta entre o nível de atenção evocado e a intenção de compra declarada que pôde ser observada neste trabalho, para o produto analisado e a amostra utilizada, pode servir de *insights* para empresas e indústrias no que diz respeito a estratégias de desenvolvimento de produtos, marketing e vendas. No que tange o escopo dessa pesquisa, os resultados encontrados podem servir como forma de incentivo às empresas para aprofundarem e expandirem a investigação no tema, pois uma vez identificado que determinadas variações na embalagem geram diferentes níveis de atenção e intenção de compra, tal informação pode ser

utilizada para obter vantagem competitiva, de modo a tornar possível focalizar esforços nas áreas de produção e desenvolvimento de produtos que possam levar a melhores resultados nas vendas.

Uma vez que é possível identificar o que mais atrai a atenção do público alvo, as empresas podem elaborar estratégias que direcionem e focalizem os recursos utilizados, tanto no quesito financeiro, como humano e material, em busca de uma potencialização de vendas através de uma maior probabilidade de compra por parte do mercado consumidor.

3.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Neste capítulo foi avaliado o efeito que diferentes variações no tipo e rótulo de embalagens de água de coco geram na atenção visual e na intenção de compra dos participantes, através de um experimento de duas etapas, utilizando a técnica neurocientífica conhecida como *Eye-Tracking* e um questionário. Os resultados desta pesquisa apontam que tipos de embalagens e rótulos diferentes geram efeitos distintos, tanto na atenção visual, como na intenção de compra, para a amostra analisada.

Além disso, foi identificada uma congruência nas avaliações inconscientes, representadas pela atenção visual evocada pelos participantes e identificada através da análise conjunta de métricas, como número de fixações e duração de fixações, com as avaliações conscientes realizadas através da resposta direta dos participantes sobre sua intenção de compra, por meio do questionário. Neste sentido, as variações de embalagens que geraram maior nível de atenção visual para os participantes da amostra foram aquelas que obtiveram melhor classificação com relação à intenção de compra declarada pelos mesmos.

4 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Este capítulo traz as conclusões do presente estudo, ressaltando de forma concisa os principais pontos e resultados encontrados, assim como as limitações e dificuldades enfrentadas no andamento da pesquisa. Além disso, apresenta sugestões para trabalhos futuros que podem dar continuidade à exploração do tema abordado.

4.1 CONCLUSÕES

A embalagem de um produto tem sido considerada como uma oportunidade de comunicação entre fabricantes e varejistas e o consumidor. O design da embalagem é a principal fonte de informação disponível para o consumidor, que cria uma expectativa particular sobre o produto, sua qualidade e valor, com base na sua avaliação. Muitas empresas gastam recursos em pesquisa com consumidores para obter respostas que as ajudem a elaborar estratégias de design de produto para atrair novos clientes. Porém, há uma diferença entre as respostas das pesquisas e as ações de compra reais.

Neste contexto, é importante levar em consideração o comportamento do indivíduo durante o processo de tomada de decisão da compra de um produto. O uso de técnicas da neurociência, como o rastreamento ocular (*Eye-Tracking*), permite uma melhor compreensão de como os indivíduos tomam decisões em situações reais no decorrer do tempo, assim como proporciona também uma maior compreensão da contribuição da atenção visual para a escolha.

Neste sentido, este trabalho teve como objetivo geral examinar os efeitos que diferentes tipos de embalagem e o conteúdo do rótulo geram na atenção e a intenção de compra dos consumidores. O alcance de tal objetivo ocorreu através da busca de objetivos específicos, que foram: analisar o tema neurociência e o seu envolvimento com áreas como marketing e comportamento do consumidor; avaliar a partir de dados psicofisiológicos extraídos de ferramentas de neurociência, como a atenção visual e a intenção de compra são influenciadas pelo tipo de embalagem e pelo conteúdo do rótulo; e promover uma maior compreensão sobre o comportamento do consumidor e trazer resultados que podem melhorar estratégias de marketing. Para tanto, a busca para atingir tais objetivos ocorreu através de um experimento de duas etapas, com uso combinado de técnica neurocientífica, o *Eye-Tracking*, e um questionário.

A análise do efeito de tipos de embalagens e diferentes rótulos na atenção visual foi feita através da Análise de Variância das médias do número de fixações e da duração das

fixações, métricas utilizadas como indicativo de atenção visual. Os resultados sugerem que há diferença estatística para o nível de atenção evocado para as diferentes variações embalagens pelos participantes.

A avaliação dos estímulos para a intenção de compra declarada pelos participantes foi explorada por meio da análise descritiva das respostas do questionário. O padrão das respostas sugere que existe uma diferença na intenção de compra declarada de acordo com as variações de embalagens apresentadas, uma vez que os participantes manifestaram graus de preferência distintos.

Testes *a posteriori* indicaram quais variações foram responsáveis pelo efeito identificado e, a partir disso, foi possível constatar a consistência entre a resposta inconsciente, representada pela atenção visual, e as respostas conscientes, representadas pelos dados obtidos a partir de questionário, do consumidor frente a estímulos de marketing representados pelas embalagens do produto. As variações que chamaram mais atenção foram mais bem avaliadas a respeito da intenção de compra quando perguntado diretamente aos participantes.

Desta forma, é possível afirmar que os objetivos foram alcançados, uma vez que diferentes tipos de embalagens e conteúdo de rótulos geraram efeitos distintos tanto na atenção visual como na intenção de compra, sendo possível identificar ainda quais variações de embalagens obtiveram maior influência em ambas, assim como identificar a consistência nas respostas para os participantes da amostra.

A partir dos resultados obtidos, percebeu-se que, para a amostra analisada, existem determinadas variações de embalagens de produto que chamam mais atenção e geram maior intenção de compra. Este fato pode ser visto como uma oportunidade para empresas e organizações investirem em pesquisas na área e obterem como retorno uma potencialização de suas estratégias de marketing, também de desenvolvimento de produto e vendas, a partir de uma maior compreensão do que os consumidores gostam, o que chama sua atenção e o que querem comprar.

Tal compreensão tem um impacto econômico direto para empresas, uma vez que podem tornar as ações mais eficientes e eficazes, com a alocação correta de recursos financeiros, materiais e de capital humano, para desenvolver produtos com características que agradem aos consumidores. Paralelo a essa discussão, a otimização do uso de recursos também pode ser encarada pelas empresas e organizações como uma forma de tornar sua produção mais sustentável, com a redução de desperdício, focando apenas nas embalagens que são visualmente mais atraentes aos consumidores.

Conforme o que foi dito anteriormente, a identificação de variações de embalagens que tem um maior efeito na atenção e intenção de compra pode levar a um maior alcance de clientes alvo, com potencial de aumento as vendas e efetividade das ações de marketing. Além disso, ao identificar as variações de embalagens de produtos que têm maior influência na atenção e intenção de compra dos consumidores, torna-se possível focalizar esforços na produção, utilizando apenas os recursos e materiais referentes aos tipos de embalagens que são mais efetivas nesses aspectos, reduzindo assim o desperdício e custos.

4.2 DIFICULDADES E LIMITAÇÕES

Embora tenham sido identificados resultados significativos, esta pesquisa apresentou algumas dificuldades no seu andamento, principalmente no que concerne a realização da etapa 1, com o uso da técnica de neurociência, o rastreamento ocular. Conforme esclarecido ao longo deste trabalho, o experimento aconteceu em duas etapas, a primeira utilizando a técnica de rastreamento ocular através do equipamento *Eye Tracker*, e a segunda etapa consistiu na utilização de um questionário, através de uma plataforma *online*.

Para utilizar o *Eye Tracker* foi necessário realizar a calibração do equipamento para cada participante antes de iniciar o experimento propriamente dito, para assegurar a captação dos movimentos oculares e garantir dados fisiológicos de qualidade. Desta forma, a duração do experimento e captação dos dados dependeram diretamente do processo de calibração. Caso a calibração não fosse satisfatória, era preciso repetir o processo, de modo que, para alguns participantes, foi necessário realizar este processo até cinco vezes para obter uma calibração adequada. Isso, além de gerar fadiga para o participante, aumentava o tempo de duração do experimento.

Uma outra dificuldade encontrada no período de realização do experimento foi a necessidade de energia e de internet. O experimento teve que ser pausado durante a primeira semana devido a problemas técnicos de falta de energia no prédio em que estava sendo realizado o experimento. Além disso, a garantia de conexão era necessária para a realização da segunda etapa, visto que o questionário foi realizado através de uma plataforma *online*.

Esta pesquisa apresenta algumas limitações, no que concerne a amostra utilizada, por exemplo. O plano amostral foi o não probabilístico, com amostragem por conveniência, uma vez que foram chamados para participar como voluntários desta pesquisa os alunos de graduação e pós-graduação da Universidade Federal de Pernambuco, devido às limitações e

escopo da pesquisa. Desta forma, os resultados obtidos nessa pesquisa não podem ser generalizados.

Além disso, as imagens que serviram como estímulo para o experimento foram criadas cuidadosamente e exibidas na tela do computador, para que pudessem ser controladas com precisão. Deve-se afirmar, no entanto, que os participantes não estavam olhando para os estímulos sob a mesma ótica que teriam em uma prateleira de supermercado, por exemplo. Ainda, alguns fatores podem ter influenciado nas respostas, tanto conscientes como inconscientes, dos participantes aos estímulos, que não eram de interesse desta pesquisa e, por isso, não foram levados em consideração. Por exemplo, a cor das embalagens, o fato de que a imagem da embalagem na forma de garrafa possuía uma tampa com cor diferente, enquanto as outras embalagens eram da mesma cor.

4.3 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O resultado encontrado pode ter ramificações significativas não apenas para a área de marketing, como também para indústria de desenvolvimento de produtos. Entender o que os consumidores querem ver, o que lhes sobressaem aos olhos e chama atenção, torna-se determinante para motivar a decisão de compra do produto. Trabalhos futuros poderiam examinar se esta relação se mantém para outras categorias de produtos, como cosméticos e brinquedos, assim como para outros aspectos físicos e visuais de produtos, que não a embalagem.

Levando em consideração as limitações existentes nesta pesquisa, futuros trabalhos acadêmicos podem explorar o efeito das diferentes variações de embalagens de água de coco na atenção visual, em um ambiente real de varejo, utilizando embalagens reais em conjunto com a tecnologia de rastreamento ocular móvel. Além disso, outros aspectos podem ser explorados em trabalhos futuros, como: a influência da cor nas embalagens de água de coco para a atenção visual e a intenção de compra; o efeito que diferentes tipos de embalagens e conteúdo do rótulo têm na expectativa de sustentabilidade, frescor e sabor do produto, por exemplo.

REFERÊNCIAS

- ARIELY, D.; BERNS, G. S. Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 11, n. 4, p. 284-292, 2010.
- ARMSTRONG, R. A. When to use the Bonferroni correction. **Ophthalmic and Physiological Optics**, v. 34, n. 5, p. 502-508, 2014.
- BARRETT, L. F. **How Emotions Are Made: The Secret Life of the Brain**. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2017.
- BARUK, A. I.; IWANICKA, A. Polish final purchasers' expectations towards the features of dairy product packaging in the context of buying decisions. **British Food Journal**, v. 117, n. 1, p. 178-194, 2015.
- BASTOS, H. C.; De MEDEIROS, D. D. Analysis of Conscious and Unconscious Consumers Responses to Marketing Stimuli. In: INnovation For Systems Information And Decision Meeting, 1., 2019, Natal. **Proceedings of INSID 2019 Meeting**, v. 1, p. 214-219, 2019. Disponível em: <http://insid.events/insid2019/wp-content/uploads/2019/12/Insid-meeting-Proceedings-2019.pdf>. Acesso em: 25 maio 2020.
- BEHE, B. K.; FERNANDEZ, R. T.; HUDDLESTON, P. T.; MINAHAN, S.; GETTER, K. L.; SAGE, L.; JONES, A. M. Practical Field Use of Eye-tracking Devices for Consumer Research in the Retail Environment. **Technology and Product Reports**, v. 23, n. 4, 2013.
- BELL, L.; VOGT, J.; WILLEMSE, C.; ROUTLEDGE, T.; BUTLER, L. T.; SAKAKI, M. Beyond Self Report: A Review of Physiological and Neuroscientific Methods to Investigate Consumer Behavior. **Frontiers in Psychology**, v. 9, 2018.
- BIGNE, E.; LLINARES, C.; TORRECILLA, C. Elapsed time on first buying triggers brand choices within a category: A virtual reality-based study. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 4, p. 1423-1427, 2016.
- BIX, L.; SEO, W.; SUNDAR, R. P. The Effect of Colour Contrast on Consumers' Attentive Behaviours and Perception of Fresh Produce. **Packaging Technology and Science**, v. 26, n. 2, p. 96-104, 2013.
- BRIDGER, D.; NOBLE, T. New tools and techniques for understanding non-conscious consumer decisions. **Applied Marketing Analytics**, v. 1, n. 3, p. 214-220, 2015.
- BUTLER, M. J., LEE, N., SENIOR, C. Critical Essay: Organizational cognitive neuroscience drives theoretical progress, or: The curious case of the straw man murder. **Human Relations**, 2017.
- CALVERT, G. A.; BRAMMER, M. J. Predicting consumer behavior: Using novel mind-reading approaches. **IEEE Pulse**, v. 3, n. 3, p. 38-41, 2012.
- CLEMENT, J. 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, p. 917-928, 2010.

CRESWELL, J. W. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches**. London: SAGE Publications Ltd., 2014.

DA ROSA, V. M.; SPENCE, C.; TONETTO, L. M. Influences of visual attributes of food packaging on consumer preference and associations with taste and healthiness. **International Journal of Consumer Studies**, v. 43, n. 2, p. 210-217, 2019.

DANNER, L.; JOHNSON, T. E.; RISTIC, R.; MEISELMAN, H. L.; BASTIAN, S. E. P. "I like the sound of that!" Wine descriptions influence consumers' expectations, liking, emotions and willingness to pay for Australian white wines. **Food Research International**, v. 99, p. 263-274, 2017.

De ALMEIDA, A. T. **Processo de Decisão nas Organizações: Construindo modelos de decisão multicritério**. São Paulo: Atlas, 2013.

DIMOKA, A.; PAVLOU, P. A.; DAVIS, F. D. Neuro-IS: The potential of cognitive neuroscience for information systems research. **In: Proceedings of the 28th International Conference on Information Systems**, p. 1-20, 2007.

EAGLEMAN, D. **The Brain: The Story of You**. New York: Pantheon Books, 2015.

ESCANDON-BARBOSA, D.; RIALP-CRIADO, J. The Impact of the Content of the Label on the Buying Intention of a Wine Consumer. **Frontiers in Psychology**, v. 9, 2019.

ETTINGER, U.; KLEIN, C. Eye Movements. In: REUTER, M.; MONTAG, C. **Neuroeconomics: Studies in Neuroscience, Psychology and Behavioral Economics**. Berlin: Springer, 2016. p. 481-502.

FEHR, E.; CAMERER, C. F. Social neuroeconomics: the neural circuitry of social preferences. **Trends in cognitive sciences**, v. 11, n. 10, p. 419-427, 2007.

FENKO, A.; DE VRIES, R.; VAN ROMPAY, T.; How Strong Is Your Coffee? The Influence of Visual Metaphors and Textual Claims on Consumers' Flavor Perception and Product Evaluation. **Frontiers in Psychology**, v. 9, 2018.

FERNANDES, A. M.; BRUCHÊZ, A.; D'ÁVILA, A. A. F.; CASTILHOS, N. C.; OLEA, P. M. Metodologia de pesquisa de dissertações sobre inovação: Análise bibliométrica. **Desafio Online**, v. 6, n. 1, 2018.

FORTUNATO, V. C. R.; GIRALDI, J. M. E.; DE OLIVEIRA, J. H. C. Review of Studies on Neuromarketing: Practical Results, Techniques, Contributions and Limitations. **Journal of Management Research**, v. 6, n. 2, p. 201-220, 2014.

GARCÍA-MADARIAGA, J.; LOPEZ, M. F. B.; BURGOS, I. M.; VIRTO, N. R. Do isolated packaging variables influence consumers' attention and preferences? **Physiology & Behavior**, v. 200, p. 96-103, 2019.

GIDLÖF, K.; ANIKIN, A.; LINGONBLAD, M.; WALLIN, A. Looking is buying. How visual attention and choice are affected by consumer preferences and properties of the supermarket shelf. **Appetite**, v. 116, p. 29-38, 2017.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4^a Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLIMCHER, P.W; RUSTICHINI, A. Neuroeconomics: The Consilience of Brain and Decision. *Science*, v. 5695, p. 447-452, 2004.

GOMEZ, M.; MARTIN-CONSUEGRA, D.; MOLINA, A. The importance of packaging in purchase and usage behaviour. **International Journal of Consumer Studies**, v. 39, n. 3, p. 203-211, 2015.

GOUCHER-LAMBERT, K., MOSS, J., CAGAN, J. Inside the Mind: Using Neuroimaging to Understand Moral Product Preference Judgments Involving Sustainability. **Journal of Mechanical Design**, v. 139, n. 4, p. 041-103, 2017.

GUYADER, H.; OTTOSSON, M.; WITELL, L. You can't buy what you can't see: Retailer practices to increase the green premium. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 34, p. 319-325, 2017.

HARRIS, J. M.; CIORCIARI, J.; GOUNTAS, J. Consumer neuroscience for marketing researchers. **Journal of Consumer Behaviour**, v. 17, n. 3, p. 239-252, 2018.

HERNANDEZ-PERDOMO, E. A.; MUN, J.; ROCCO, C. M. Active management in state-owned energy companies: Integrating a real options approach into multicriteria analysis to make companies sustainable. **Applied Energy**, v. 195, p. 487-502, 2017.

HOMENDA, W.; JASTRZEBSKA, A.; PEDRYCZ, W. Multicriteria decision making inspired by human cognitive processes. **Applied Mathematics and Computation**, v. 290, p. 392-411, 2016.

HSU, WY. An integrated-mental brainwave system for analyses and judgments of consumer preference. **Telematics and Informatics**, v. 34, n. 5, p.518-526, 2017.

HUSIC-MEHMEDOVIC, M.; OMERAGIC, I.; BATAGELJ, 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.

KAHNEMAN, D. **Thinking, fast and slow**. New York: Farrar Straus Giroux, 2011.

KANG, M. J.; RANGEL, A.; CAMUS, M.; CAMERER, C. F. Hypothetical and Real Choice Differentially Activate Common Valuation Areas. **The Journal of Neuroscience**, v. 31, n. 2, p. 461-468, 2011.

KARMARKAR, U. R.; PLASSMANN, H. Consumer Neuroscience: Past, Present, and Future. **Organizational Research Methods**, v. 22, n. 1, p. 174-195, 2019.

KHUSHABA, R N. Consumer neuroscience: Assessing the brain response to marketing stimuli using electroencephalogram (EEG) and eye tracking. **Expert Systems with Applications**, 40(9): 3803-3812, 2013.

KORHONEN, P. J.; MALO, P.; PAJALA, T.; RAVAJA, N.; SOMERVUORI, O.; WALLENIS, J. Context matters: The impact of product type, emotional attachment and information overload on choice quality. **European Journal of Operational Research**, v. 264, n. 1, p. 270-279, 2018.

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. 1292-1301, 2011.

KRAJBICH, I.; LU, D. C.; CAMERER, C.; RANGEL, A. The attentional drift-diffusion model extends to simple purchasing decisions. **Frontiers in Psychology**, v. 3, 2012.

LIDON, I.; REBOLLAR, R.; GIL-PEREZ, I.; MARTIN, J.; VICENTE-VILLARDON, J. L. The influence the image of the product shown on food packaging labels has on product perception during tasting: Effects and gender differences. **Packaging Technology and Science**, v. 31, n. 10, p. 689-697, 2018.

LIM, W. M. Demystifying neuromarketing. **Journal of Business Research**, v. 91, p. 205-220, 2018.

LINDELL, A. K.; MUELLER, J. Can Science account for taste? Psychological insights into art appreciation. **Journal of Cognitive Psychology**, v. 23, n. 4, p. 453-475, 2011.

LEE, N.; BRODERICK, A. J.; CHAMBERLAIN, L. What is “neuromarketing”? A discussion and agenda for future research. **International Journal of Psychophysiology**, v. 63, n. 2, p. 199–204, 2007.

MA, Y. B.; JIN, J.; YU, W. J.; ZHANG, W. K.; XU, Z. J.; MA, Q. G. How Is the Neural Response to the Design of Experience Goods Related to Personalized Preference? Na Implicit View. **Frontiers in Neuroscience**, v. 12, 2018.

MACHIELS, C. J. A.; ORTH, U. R. Verticality in product labels and shelves as a metaphorical cue to quality. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 37, p. 196-203, 2017.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEYERDING, S. G. H.; MERZ, N. Consumer preferences for organic labels in Germany using the example of apple's – Combining choice-based conjoint analysis and eye-tracking measurements. **Journal of Cleaner Production**, v. 181, p. 772-783, 2018.

MICHALSKI, R.; GROBELNY, J. An Eye Tracking Based Examination of Visual Attention During Pairwise Comparisons of a Digital Product's Package. **Universal Access in Human-Computer Interaction; Methods, Techniques, and Best Practices**, Pt I, v. 9737, p. 430-

441, 2016.

MOHR P N.C, BIELE G, HEEKEREN H. Neural Processing of Risk. **The Journal of Neuroscience**, v. 30, p. 6613-6619, 2010.

MORIN, C. Neuromarketing: the new science of consumer behavior. **Society**, v. 48, n. 2, p. 131-135, 2011.

MÜLLER-PUTZ, G. R.; RIEDL, R.; WRIESSNEGGER, S. C. Electroencephalography (EEG) as a Research Tool in the Information Systems Discipline: Foundations, Measurement, and Applications. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 37, p. 911-948, 2015.

MURRAY, M. M.; ANTONAKIS, J. An Introductory Guide to Organizational Neuroscience. **Organizational Research Methods**, v. 22, n. 1, p. 6-16, 2019.

OLESEN, S. N.; GIACALONE, D. The influence of packaging on consumers' quality perception of carrots. **Journal of Sensory Studies**, v. 33, n. 1, 2018.

ORTH, U. R.; CROUCH, R. C. Is Beauty in the Aisles of the Retailer? Package Processing in Visually Complex Contexts. **Journal of Retailing**, v. 90, n. 4, p. 524-537, 2014.

PARNAMETS, P.; JOHANSSON, P.; HALL, L.; BALKENIUS, C.; SPIVEY, M. J.; RICHARDSON, D. C. Biasing moral decisions by exploiting the dynamics of eye gaze. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 112, n. 13, p. 4170-4175, 2015.

PESCHEL, A. O.; ORQUIN, J. L.; LOOSE, S. M. Increasing consumers' attention capture and food choice through bottom-up effects. **Appetite**, v. 132, p. 1-7, 2019.

PIQUERAS-FISZMAN, B.; VELASCO, C.; SALGADO-MONTEJO, A.; SPENCE, C. Using combined eye tracking and word association in order to assess novel packaging solutions: A case study involving jam jars. **Food Quality and Preference**, v. 28, n. 1, p. 328-338, 2013.

PLASSMANN, H.; VENKATRAMAN, V.; HUETTEL, S. YOON, C. Consumer Neuroscience: Applications, Challenges, and Possible Solutions. **Journal of Marketing Research**, v. 52, n. 4, p. 427-435, 2015.

RAMSØY, T. Z. **Introduction to Neuromarketing & Consumer Neuroscience**. Denmark: Neurons Inc, 2015.

RANGEL, A; CAMERER, C; MONTAGUE, PR. A framework for studying the neurobiology of value-based decision making. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 9, p. 545-556, 2008.

REBOLLAR, R.; LIDON, I.; MARTIN, J.; PUEBLA, M. The identification of viewing patterns of chocolate snack packages using eye-tracking techniques. **Food Quality and Preference**, v. 39, p. 251-258, 2015.

RIEDL, R.; DAVIS, F. D.; HEVNER, ALAN R. Towards a NeuroIS research methodology: intensifying the discussion on methods, tools, and measurement. **Journal of the Association for Information Systems**, v. 15, n.10, 2014.

ROBERTSON, D. C., VOEGTLIN, C., MAAK, T. Business ethics: The promise of neuroscience. **Journal of Business Ethics**, v. 144, n. 4, p. 679-697, 2017.

SCHOEN, F.; LOCHMANN, M.; PRELL, J.; HERFURTH, K.; RAMPP, S. Neuronal Correlates of Product Feature Attractiveness. **Frontiers in Behavioral Neuroscience**, v. 12, 2018.

SEBASTIAN, V. Neuromarketing and Evaluation of Cognitive and Emotional Responses of Consumers to Marketing Stimuli. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 127, p. 753–757, 2014.

SHIGAKI, H. B.; GONCALVES, C. A.; DOS SANTOS, C. P. V. CONSUMER NEUROSCIENCE AND NEUROMARKETING: THEORETICAL ADOPTION POTENTIAL WITH THE APPLICATION OF METHODS AND TECHNIQUES IN NEUROSCIENCE. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 16, n. 4, p. 439-453, 2017.

SIMMONDS, G.; WOODS, A. T.; SPENCE, C. ‘Show me the goods’: Assessing the effectiveness of transparent packaging vs. product imagery on product evaluation. **Food Quality and Preference**, v. 63, n., p. 18-27, 2018.

SMIDTS, A.; HSU, M.; SANFEY, A. G.; BOKSEM, M. A. S.; EBSTEIN, R. B.; HUETTEL, S. A.; KABLE, J. W.; KARMARKAR, U. R.; KITAYAMA, S.; KNUTSON, B.; LIBERZON, I.; LOHRENZ, T.; STALLEN, M.; YOON, C. Advancing consumer neuroscience. **Marketing Letters**, v. 25, n. 3, p. 257-267, 2014.

SMITH, D. V.; HUETTEL, S. A. Decision neuroscience: neuroeconomics. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science**, v. 1, n. 6, p. 854-871, 2010.

SONGA, G.; SLABBINCK, H.; VERMEIR, I.; RUSSO, V. How do implicit/explicit attitudes and emotional reactions to sustainable logo relate? A neurophysiological study. **Food Quality and Preference**, v.71, p. 485-496, 2019.

SOUZA, K. R.; KERBAUY, M. T. M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, v. 31, n. 61, p. 21-44, 2017.

STASI, A. et al. Neuromarketing empirical approaches and food choice: A systematic review. **Food Research International**, v. 108, n. May 2017, p. 650–664, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.11.049>>.

STEENIS, N. D.; VAN HERPEN, E.; VAN DER LANS, I. A.; LIGTHART, T. N.; VAN TRIJP, H. C. M. Consumer response to packaging design: The role of packaging materials and graphics in sustainability perceptions and product evaluations. **Journal of Cleaner Production**, v. 162, p. 286-298, 2017.

TRELEAVEN-HASSARD, S.; GOLD, J.; BELLMAN, S.; SCHWEDA, A.; CIORCIARI, J.; CRITCHLEY, C.; VARAN, D. Using the P3a to gauge automatic attention to interactive television advertising. **Journal of Economic Psychology**, v. 31, p. 777-784, 2010.

VELASCO, C.; SALGADO-MONTEJO, A. MARMOLEJO-RAMOS, F.; SPENCE, C. Predictive packaging design: Tasting shapes, typefaces, names, and sounds. **Food Quality and Preference**, v. 34, p. 88-95, 2014.

VENEZUELA, A.; RAGHUBIR, P. Are Consumers Aware of Top-Bottom but Not Left-Right Inferences? Implications for Shelf Space Positions. **Journal of Experimental Psychology**, v. 21, n. 3, p. 224-241, 2015.

WESTERMAN, S. J.; SUTHERLAND, E. J.; GARDNER, P. H.; BAIG, N.; CRITCHLEY, C.; HICKEY, C.; MEHIGAN, S.; SOLWAY, A.; ZERVOS, Z. The design of consumer packaging: Effects of manipulations of shape, orientation, and alignment of graphical forms on consumers' assessments. **Food Quality and Preference**, v. 27, n. 1, p. 8-17, 2013.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa ESTUDO SOBRE O COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR: UMA ABORDAGEM COM ENFOQUE EM NEUROCIÊNCIA, que está sob a responsabilidade das pesquisadora Denise Dumke de Medeiros, no endereço Av. Acadêmico Hélio Ramos, s/n, Cidade Universitária, Recife - PE, CEP: 50740-530, planasp.ufpe@gmail.com. Também participam desta pesquisa os pesquisadores: Walter Franklin Marques Correia (wfm10@gmail.com), Deise de Araújo Batista (deisedab@gmail.com), Aline Amaral Leal Barbosa (alineleal10@hotmail.com) e Heloísa Câmara Bastos (heloisacbastos@gmail.com).

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com os responsáveis por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e o (a) senhor (a) concordar com a realização do estudo, solicitaremos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com os pesquisadores responsáveis. O (a) senhor (a) estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema e nenhuma penalização. Também garantimos que o (a) senhor (a) tenha direito de retirar o consentimento de sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Esta é uma pesquisa com o objetivo de estudar o comportamento do consumidor no processo de estabelecimento de suas preferências por bens de consumo, a partir de um enfoque da neurociência.

A coleta de dados será realizada utilizando dois procedimentos: um analisando o comportamento do olhar do sr. (a) quando imagens de produtos serão apresentadas, e o outro de monitoramento da atividade cerebral, que será feito utilizando o eletroencefalograma, que é um equipamento não invasivo que analisa o comportamento do cérebro. Imagens de produtos serão apresentadas e, em seguida, o sr. (a) será solicitado (a) a comentar sobre suas preferências a respeito dos produtos apresentados. O tempo de duração da coleta será em média de 5 minutos.

O risco para o participante voluntário está relacionado de desconforto decorrente do protocolo experimental, ocasionado pela necessidade de realizar o mínimo possível de movimentos bruscos durante o experimento; de cansaço ao responder as perguntas, em virtude do tempo despendido durante a realização do experimento; e quebra de sigilo. Para minimizar tais riscos, os participantes receberão esclarecimento prévio sobre a pesquisa, sendo informados sobre o protocolo experimental antes do início do experimento; o procedimento poderá ser interrompido a qualquer momento, caso haja algum tipo de desconforto ou cansaço, e, se o participante concordar, reiniciado posteriormente; as respostas relacionadas ao perfil socioeconômico dos participantes serão confidenciais; e o teste de escolhas não será identificado pelo nome para que seja mantido o anonimato. Como benefícios e resultado da pesquisa, espera-se fornecer informações sobre o comportamento do consumidor, a partir de dados psicofisiológicos, em relação a bens de consumo, as quais podem ser exploradas por áreas como Marketing, Qualidade, Desenvolvimento do produto, de modo que, o consumidor seja diretamente beneficiado com bens de consumo que sejam tão compatíveis quanto possível com as suas reais preferências.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em computador do NSID (*NeuroScience for Information and Decision Laboratory*-UFPE), sob a responsabilidade dos pesquisadores, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nenhuma quantia para participar desta pesquisa. Caso seja necessário, as despesas para sua participação serão arcadas pelos pesquisadores. Fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (**Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br**).

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar da pesquisa ESTUDO SOBRE O COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR: UMA ABORDAGEM COM ENFOQUE EM NEUROCIÊNCIA, como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo(a) pesquisador(a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____

Assinatura _____ do _____ participante:

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO A – PARECER CONSUBSTACIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTACIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR: UMA ABORDAGEM COM ENFOQUE EM NEUROCIÊNCIA

Pesquisador: DENISE DUMKE DE MEDEIROS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 82543718.3.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.158.342

Apresentação do Projeto:

O projeto está vinculado ao programa de pós-graduação em Engenharia de Produção do CTG da UFPE.

Objetivo da Pesquisa:

Este trabalho tem como objetivo geral estudar o comportamento do consumidor durante o processo de escolha de bens de consumo, a partir de dados psicofisiológicos utilizando ferramentas da neurociência.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos desta pesquisa estão relacionados a um possível constrangimento do participante e também desconforto quanto à colocação dos equipamentos de eletroencefalograma. Estes foram abordados pelos pesquisadores no projeto, tendo sido apontadas ações para minimização. Benefícios: atualizar o conhecimento na área de tomada de decisão dos consumidores com base em aspectos da neurociência.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante e exequível.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos necessários foram apresentados.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.158.342

Recomendações:

Nenhuma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nenhuma.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Protocolo foi avaliado na reunião do CEP e está APROVADO para iniciar a coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio da Notificação com o Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética, relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

O CEP/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1295182_E1.pdf	18/02/2019 17:03:10		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	tcle.doc	18/02/2019 17:02:48	DENISE DUMKE DE MEDEIROS	Aceito

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.158.342

Justificativa de Ausência	tcle.doc	18/02/2019 17:02:48	DENISE DUMKE DE MEDEIROS	Aceito
Outros	JUSTIFICATIVADEEMENDA3.doc	14/02/2019 14:21:15	DENISE DUMKE DE MEDEIROS	Aceito
Outros	currihelo.pdf	14/02/2019 14:20:51	DENISE DUMKE DE MEDEIROS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDetalhadoFINAL.docx	14/02/2019 14:20:19	DENISE DUMKE DE MEDEIROS	Aceito
Folha de Rosto	FolhaderostoFinal.pdf	29/01/2018 10:55:12	ALINE AMARAL LEAL BARBOSA	Aceito
Outros	DeisedeAraujoBatista.pdf	26/01/2018 17:31:01	ALINE AMARAL LEAL BARBOSA	Aceito
Outros	WalterFranklinMarquesCorreia.pdf	26/01/2018 17:30:13	ALINE AMARAL LEAL BARBOSA	Aceito
Outros	DeniseDumkedeMedeiros.pdf	26/01/2018 17:29:53	ALINE AMARAL LEAL BARBOSA	Aceito
Outros	alineamarallealbarbosa.pdf	26/01/2018 17:29:05	ALINE AMARAL LEAL BARBOSA	Aceito
Outros	TermoConfidencialidadeDDMassinado.pdf	26/01/2018 12:07:35	DENISE DUMKE DE MEDEIROS	Aceito
Outros	CartadeAnuencia.pdf	26/01/2018 12:05:59	DENISE DUMKE DE MEDEIROS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 21 de Fevereiro de 2019

Assinado por:
Gisele Cristina Sena da Silva Pinho
(Coordenador(a))

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br