

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE RIBEIRÃO
PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES

NATÁLIA MUNARI PAGAN

Avaliação do processamento cognitivo, da valência emocional e das preferências de consumidores em relação às marcas de cervejas por meio da abordagem da neurociência aplicada ao consumo: um estudo sobre gênero, envolvimento e eletroencefalografia (EEG)

ORIENTADORA: PROFA. DRA. JANAINA DE MOURA ENGRACIA GIRALDI

RIBEIRÃO PRETO

2023

Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Junior
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Fabio Augusto Reis Gomes
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. João Luiz Passador
Chefe do Departamento de Administração

Profa. Dra. Janaina de Moura Engracia Giraldi
Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Administração de Organizações

NATÁLIA MUNARI PAGAN

Avaliação do processamento cognitivo, da valência emocional e das preferências de consumidores em relação às marcas de cervejas por meio da abordagem da neurociência aplicada ao consumo: um estudo sobre gênero, envolvimento e eletroencefalografia (EEG)

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutora em Ciências. Versão Corrigida. A original encontra-se disponível na FEA-RP/USP.

ORIENTADORA: PROFA. DRA. JANAINA DE
MOURA ENGRACIA GIRALDI

RIBEIRÃO PRETO

2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Pagan, Natália Munari

Avaliação do processamento cognitivo, da valência emocional e das preferências de consumidores em relação às marcas de cervejas por meio da abordagem da neurociência aplicada ao consumo: um estudo sobre gênero, envolvimento e eletroencefalografia (EEG).

Ribeirão Preto, 2023

218 f. : il. ; 30 cm

Tese apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Área de concentração: Administração de Organizações

À minha família

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo, a Jesus e a Virgem Maria. À minha irmã, Karina por estar sempre comigo, seja nas atividades da pós-graduação, seja na cotidiana. Aos meus pais, Rita e Paulo por acreditarem em mim e estarem presente em nossas vidas dando incentivo e apoio. A minha tia Maria Inês pelo companheirismo, apoio e carinho. Aos meus avôs e minhas avós por cuidarem de mim quando criança e por terem me ensinado bons valores. As minhas tias, tios, primas, primos, madrinhas e padrinho pela amizade. Às minhas amigas: Mariana e Juliana. Às minhas primas Ingrid, Amanda e Vanilde pelo companheirismo. E aos meus amigos e amigas do grupo de pesquisa G-mind.

Aos professores que tive durante a minha vida: Janaina Giraldi, Jorge Caldeira, Edgard Merlo, Campello, Pedro Quelhas Brito, Evandro Saidel, Alexandre Leonetti, Gilberto Pratavieira, Elaine, Maria José, Nestor, Hugo, Rafael Rosales, Maria Aparecida Bená, Marcio Mattos, Sônia Valle, Adriana Caldana, Vanessa Rolnik, Kátia Azevedo, Alexandre Casassola, Eduardo Hernandez, Evandro Ruiz, Fernando Pigeard, Marcelo Ebert, Renato Tinós, Erasmo, Carlos, Sakurai, Rudinei, Gilberto Shinyashiki, Ildeberto, João Passador, Márcia Mazzeo, Mariza, Beto, Sílvia Inês, Virginia, Daniel Domingues, Fábio Barbieri, Luiz Guilherme Scorzafave, Laurini, Thaís, Aline, Vanessa, Abadia, Roseli, Roberto Guena, Paulo Henrique, Adriano, Soninha, Antônio Luís, Edi, Euclides e aos outros que me falha a memória do nome, mas que guardo seus ensinamentos no coração.

Aos professores Janaina de Moura Engracia Giraldi e Jorge Henrique Caldeira de Oliveira por me orientar e ensinar. Aos meus orientadores do mestrado e da graduação, Edgard e Campello, pelo incentivo e conhecimento. Ao professor Pedro Quelhas Brito pelos conhecimentos durante o período de estágio no exterior.

Aos funcionários da FEARP, FFCLRP e da USP pelo trabalho realizado. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro. À Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP) da Universidade de São Paulo pelo apoio institucional. Aos participantes da pesquisa pela ajuda.

“Transportai um punhado de terra todos os dias e fareis uma montanha”
(Confúcio)

RESUMO

PAGAN, N. M. **Avaliação do processo cognitivo, da valência emocional e das preferências de consumidores em relação às marcas de cervejas por meio da abordagem da neurociência aplicada ao consumo: um estudo sobre gênero, envolvimento e eletroencefalografia (EEG)**. 2023, 218 f. Tese-Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

Esta pesquisa teve como objetivo analisar o processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências dos consumidores em relação às marcas de cervejas tradicionais. E para isso foi proposto de forma inédita a análise das respostas cerebrais por meio da abordagem neurológica, psicológica e biológica por meio da eletroencefalografia (EEG) e análise da onda delta para o processamento cognitivo, onda beta para preferências e onda alfa para a valência emocional. A análise foi feita nos canais AF3, AF4, F3 e F4. No estudo foram analisadas a informação de uma marca forte e uma marca fraca de cerveja. A classificação de marcas em forte e fraca se deu com base no conhecimento da marca que ocorreu a priori. Para isso, foi realizado um estudo experimental com o uso da EEG em 40 moradores da cidade de Ribeirão Preto. O consentimento dos participantes foi tomado e a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética. O estudo fez uso de um experimento, intra e entre sujeito com grupo de controle e um estudo fatorial. O grupo experimental (n=20 participantes) degustou duas vezes a cerveja, uma com a informação da marca forte e outra com a informação da marca fraca, sendo que a ordem de apresentação das informações ocorreu de forma aleatória. O grupo de controle (n=20 participantes), degustou a cerveja sem a informação da marca. Ressalta que a cerveja utilizada foi a mesma, foi apenas manipulada a informação da marca. Como método de análise de dados foi feito: a Análise Espectral de Potência, a Análise da Assimetria Frontal, Teste U, dentre outros. Foram utilizadas duas variáveis moderadoras: o gênero e o envolvimento do consumidor com o produto. Esta pesquisa traz vários resultados inéditos que contribuem para o avanço da área do conhecimento. Foi visto que a marca fraca de cerveja desencadeou o processamento cognitivo na onda delta nos consumidores em geral, resultado que não foi visto para a marca forte. Ao separar os consumidores com base no gênero, foi visto uma diferença no processamento cognitivo entre homens e mulheres, sendo que os homens têm um processamento cognitivo maior para as ambas marcas investigadas. No que diz respeito as preferências, ao separar os consumidores com base no gênero, foi visto que os homens se comparados com as mulheres têm uma preferência maior pelas marcas forte e fraca de cervejas. Contudo, não foi visto nenhum aumento na valência emocional quando as marcas foram apresentadas nem para os consumidores em geral e nem para a divisão com base no gênero e no envolvimento com o produto. Estes resultados não foram encontrados em nenhum estudo ao se fazer uma busca nas principais bases de dados como *Scielo*, *Scopus*, *Web of Science* e *Google Acadêmico*. Esta pesquisa traz importantes contribuições para a teoria e para a prática. Em relação à teoria, por ser um estudo inédito, esta pesquisa abre caminhos e contribui para o entendimento de como as marcas forte e fraca são processadas na mente do consumidor e como este processamento gera ou não uma resposta cognitiva e emocional e uma preferência pela marca forte e fraca de cerveja tradicional. Em relação à prática, os resultados desta pesquisa podem ser usados pelos gestores de marketing para estratégias de comunicação, posicionamento e segmentação.

Palavras-Chaves: Processamento Cognitivo. Valência Emocional. Preferências. Marca Forte e Fraca. Eletroencefalografia.

ABSTRACT

PAGAN, N. M. **Assessment of the cognitive process, emotional valence and preferences of consumers in relation to beer brands through the approach of neuroscience applied to consumption: a study on gender, involvement and electroencephalography (EEG)**. 2023, 218 f. Thesis - School of Economics, Administration, and Accounting of Ribeirão Preto, University de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

This research aimed to analyze the cognitive process, emotional valence and preferences of consumers in relation to traditional beer brands. And for this, the analysis of brain responses was proposed in an unprecedented way through the neurological, biological and psychological approach through electroencephalography (EEG) and delta wave analysis for cognitive processing, beta wave for preferences and alpha wave for emotional valence. The analysis was performed on channels AF3, AF4, F3 and F4. In the study, the information of a strong brand and a weak brand of beer were analyzed. The classification of brands in strong and weak was based on the knowledge of the brand that occurred a priori. For this, an experimental study was carried out using EEG with 40 residents of the city of Ribeirão Preto. The participants' consent was taken and the research was approved by the Ethics Committee. The study used an experiment, intra and between subjects with a control group and a factorial study. The experimental group (n=20 participants) tasted the beer twice, once with the strong brand information and another with the weak brand information, and the order of presentation of the information occurred randomly. The control group (n=20 participants) tasted the beer without the brand information. It emphasizes that the beer used was the same, only the brand information was manipulated. As a data analysis method, the following were performed: Power Spectral Analysis, Frontal Asymmetry Analysis, U Test, among others. Two moderating variables were used: gender and consumer involvement with the product. This research brings several unpublished results that contribute to the advancement of the knowledge area. It was seen that the weak brand of beer triggered cognitive processing in the delta wave in general consumers, a result that was not seen for the strong brand. By separating consumers based on gender, a difference in cognitive processing between men and women was seen, with men having greater cognitive processing for both investigated brands. With regard to preferences, when separating consumers based on gender, it was seen that men compared to women have a greater preference for strong and weak beer brands. However, no increase in emotional valence was seen when the brands were presented either to general consumers or to the division based on gender and product involvement. These results were not found in any study when searching the main databases such as Scielo, Scopus, Web of Science and Google Scholar. This research brings important contributions to theory and practice. Regarding the theory, as it is an unprecedented study, this research opens the way and contributes to the understanding of how strong and weak brands are processed in the consumer's mind and how this processing generates or not a cognitive and emotional response and a preference for the brand. traditional strong and weak beer. Regarding practice, the results of this research can be used by marketing managers for communication, positioning and segmentation strategies.

Keywords: Cognitive Processing. Emotional Valence. Preferences. Strong and Weak Brand. Electroencephalography

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-Regiões cerebrais de acordo com o sistema 10-20.....	45
Quadro 2-Pesquisas de marcas que utilizaram ferramentas de <i>neurofeedbacks</i>	72
Quadro 3- Apresentação das variáveis da pesquisa	102
Quadro 4 – Hipóteses da pesquisa	105
Quadro 5- Desenho experimental para os consumidores em geral	111
Quadro 6- Desenho experimental para os consumidores divididos com base no gênero.....	112
Quadro 7 - Desenho experimental para os consumidores divididos com base no envolvimento com o produto	113
Quadro 8 - Escala para avaliar a marca forte e a marca fraca	114
Quadro 9- Procedimentos da pesquisa para o grupo experimental	119
Quadro 10- Procedimentos da pesquisa para o grupo de controle	119
Quadro 11- Escala original do envolvimento com o produto.....	122
Quadro 12- Escala para medir o envolvimento com o produto.....	123
Quadro 13- Perguntas sobre o conhecimento das marcas, consumo de cervejas e preferências e gosto pelas marcas	124
Quadro 14 – Resumo dos procedimentos metodológicos	127
Quadro 15 – Síntese dos resultados encontrados para os consumidores em geral	150
Quadro 16– Síntese dos resultados encontrados para os consumidores divididos com base no gênero	161
Quadro 17 – Síntese dos resultados encontrados com base no nível de envolvimento do consumidor	174
Quadro 18– Hipóteses confirmadas e não confirmadas da pesquisa.....	180

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tamanho da amostra utilizada nos estudos de marcas no <i>neuromarketing</i>	104
Tabela 2 – Média e desvio-padrão das respostas sobre o conhecimento das marcas regionais de cervejas tradicionais de Ribeirão Preto	117
Tabela 3 – Profissão dos participantes.....	132
Tabela 4 – Resultado do teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk nas ondas beta e delta nos canais AF3, AF4, F3, F4.....	139
Tabela 5 – Estatísticas do processamento cognitivo, da valência emocional e das preferências para a marca forte, a marca fraca e o produto sem informação da marca nos canais AF3, AF4, F3 e F4.....	140
Tabela 6 - Estatísticas do processamento cognitivo, da valência emocional e das preferências para a marca forte, a marca fraca e o produto sem informação da marca nos canais AF3, AF4, F3 e F4 para os homens e as mulheres	151
Tabela 7 – Estatísticas encontradas na comparação das marcas com base no envolvimento do consumidor nos canais AF3, AF4, F3 e F4.....	162

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Processamento cognitivo dos consumidores em geral na onda delta nos canais AF3, AF4, F3, F4.....	141
Gráfico 2 – Preferência dos consumidores em geral na onda beta nos canais AF3, AF4, F3, F4.....	147
Gráfico 3 – Processamento cognitivo dos homens e das mulheres na onda delta nos canais AF3, AF4, F3 e F4.....	152
Gráfico 4 – Preferência dos homens e das mulheres na onda beta nos canais AF3, AF4, F3 e F4.....	159
Gráfico 5 – Processamento cognitivo dos consumidores de alto envolvimento na onda delta nos canais AF3, AF4, F3 e F4.....	163
Gráfico 6 - Preferência dos consumidores de alto e baixo envolvimento com o produto na onda beta nos canais AF3, AF4, F3 e F4	171

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação da EEG em forma de “tiara”	44
Figura 2 – Representação da EEG em forma de touca	45
Figura 3 – EEG com 14 canais	46
Figura 4 – EEG com 16 canais	47
Figura 5 – Disposição de canais no hemisfério esquerdo – EEG 20 canais.....	47
Figura 6 – Disposição de canais no hemisfério direito – EEG 20 canais.....	48
Figura 7 – EEG da marca Emotiv Epoc	120
Figura 8 - Visualização das ondas cerebrais no Emotiv Epoc TestBench	121
Figura 9 - Exemplo dos dados filtrados com base nas bandas pass alta de 45 HZ e pass baixa de 2 HZ	134
Figura 10 – Exemplo de dados extraídos pela ICA	135
Figura 11 - Exemplo de dado removido pelo processo de remoção automática de canais..	136

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO	25
1.2 OBJETIVOS	25
1.3 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO.....	26
2 REVISÃO DA LITERATURA	27
2.1 MARCAS.....	27
2.1.1 Nome da marca	28
2.2 PRIMEIRAS PESQUISAS SOBRE MARCAS	30
2.3. <i>NEUROMARKETING</i>	40
2.3.1 Ferramentas da neurociência.....	42
2.4 PESQUISAS DE MARCAS NO <i>NEUROMARKETING</i> COM FERRAMENTAS DE <i>NEUROFEEDBACKS</i>	49
2.4.1 Marcas Fortes e Fracas	50
2.4.2 Preferências por marcas	55
2.4.3 Extensão de marcas	61
2.4.4 Outros estudos de marcas	64
2.5 DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES	80
2.5.1 Processo cognitivo, valência emocional e preferência em relação à marca forte e fraca de cerveja	80
2.5.2 Processo cognitivo, valência emocional e preferência em relação à marca forte e fraca de cerveja com base no gênero do consumidor	87
2.5.3 Processo cognitivo, valência emocional e preferência em relação à marca forte e fraca de cerveja com base no envolvimento do consumidor	93
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA EMPÍRICA	101
3.1 TIPO DE PESQUISA	102
3.2 APRESENTAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA PESQUISA.....	102
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	102
3.4 HIPÓTESES DA PESQUISA	105
3.5 MÉTODO DE COLETA DE DADOS	106
3.6 ESTÍMULO E TAREFA	113
3.7 PROCEDIMENTOS	117
3.8 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	120

3.8.1. EEG.....	120
3.8.2 Envolvimento com o produto e gênero do consumidor	122
3.9 TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	124
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO	
.....	131
4.1. PERFIL DA AMOSTRA	131
4.2 TRATAMENTO DOS DADOS	133
4.2.1 Tratamento dos dados da EEG.....	134
4.3 CHECAGEM DA MANIPULAÇÃO.....	137
4.4 ANÁLISE DE DADOS	138
4.4.1 Teste de Normalidade	138
4.4.2 Resultados da pesquisa para o processamento cognitivo, valência emocional e preferência em relação à marca forte e fraca de cerveja para consumidores (sem separar em gênero e em envolvimento)	139
4.4.2.1 Verificação da hipótese 1	140
4.4.2.2 Verificação da hipótese 2	143
4.4.2.3 Verificação da hipótese 3	144
4.4.2.4 Verificação da hipótese 4	146
4.4.2.5 Verificação da hipótese 5	146
4.4.3 Resultados da pesquisa do processamento cognitivo, valência emocional e preferência em relação à marca forte e fraca de cerveja com base no gênero do consumidor	149
4.4.3.1 Verificação da hipótese 6	151
4.4.3.2 Verificação da hipótese 7	153
4.4.3.3 Verificação da hipótese 8	155
4.4.3.4 Verificação da hipótese 9	157
4.4.3.5 Verificação da hipótese 10	158
4.4.3.6 Verificação da hipótese 11	159
4.4.4. Resultados da pesquisa do processamento cognitivo, valência emocional e preferência em relação à marca forte e fraca de cerveja com base no envolvimento com o produto do consumidor	161
4.4.4.1 Verificação da hipótese 12	162
4.4.4.2 Verificação da hipótese 13	166
4.4.4.3 Verificação da hipótese 14	167
4.4.4.4 Verificação da hipótese 15	168

4.4.4.5 Verificação da hipótese 16	169
4.4.4.6 Verificação da hipótese 17	170
4.4.4.7 Verificação da hipótese 18	171
4.4.4.8 Verificação da hipótese 19	173
5. CONCLUSÃO	175
5.1 LIMITAÇÃO DA PESQUISA E SUGESTÃO DE FUTUROS ESTUDOS	182
REFERÊNCIAS	185
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA	207
APÊNDICE B – RASTREAMENTO CLÍNICO	209
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO	211
APÊNDICE D – FOLHA DE ROSTO	213
APÊNDICE E – MANIFESTÃO DE APOIO INSTITUCIONAL	215
APÊNDICE F– APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	217

1. INTRODUÇÃO

As marcas influenciam as decisões de escolha dos consumidores (ZHA *et al.*, 2022). Por meio delas é possível identificar o fabricante do produto e recuperar a memória de longo prazo, seja do produto ou de uma experiência adquirida (WANG; MA; WANG, 2012; FUDALI-CZYZ *et al.*, 2016; RATHER *et al.*, 2022) de forma que ela pode ser considerada uma categoria mental (AAKER, 1992). As marcas são bens intangíveis, muito importantes para as empresas, podendo em alguns casos ser o ativo de maior valor da organização e requerer um alto investimento financeiro e de tempo por parte dos gestores de marketing, seja na comunicação que faz com que ela se torne conhecida, ou na embalagem na qual distingue os produtos (AAKER, 1992; ZHA *et al.*, 2022).

As marcas são processadas de forma diferente na mente do consumidor, impactando na forma como são avaliadas. Como a marca é uma categoria mental, seu processamento ocorre por meio de associações cognitivas e sua avaliação por meio de emoções experientes (SCHAEFER, 2006; ESCH *et al.*, 2012). As emoções experientes provocadas pelo processo de avaliação das marcas são responsáveis pela criação da memória de longo prazo de uma experiência adquirida, por tornar o consumidor leal à marca e por construir a confiança do consumidor em relação à marca, caso haja emoções experientes positivas, o que pode impulsionar positivamente a decisão de escolha (AAKER *et al.*, 1992; FUDALI-CZYZ *et al.*, 2016; YANT *et al.*, 2018; RATHER *et al.*, 2022).

A marca é vista neste estudo como sendo um conjunto de palavras, símbolos, nomes, *layout* e cores que fazem com que os consumidores criem associações únicas com ela e distingam produtos das empresas (KOLTER, 2015). As marcas possuem importantes funções como otimização da escolha, garantia de qualidade, proporcionalidade do prazer e reconhecimento, redução do risco, criação do relacionamento com o consumidor, responsabilidade social e ética (KELLER; LEHMANN, 2006; MAURYA; MISHRA, 2012; KAPFERER, 2008; RATHER *et al.*, 2022; ZHA *et al.*, 2022). Em termos cognitivos e emocionais, a marca é responsável pelo aprendizado, lealdade, confiança, memória e vínculo entre um cliente e a marca ou entre a marca e o produto (ZALTAM, 2003; MCCLURE *et al.*, 2004; FUDALI-CZYZ *et al.*, 2016; YANT *et al.*, 2018; RATHER *et al.*, 2022). Sendo muito importante em estratégias de posicionamento de

mercado e ações de comunicação aos consumidores (AAKER *et al.*, 1992; RATHER *et al.*, 2022; ZHA *et al.*, 2022).

Todavia, tem-se encontrado uma certa dificuldade na forma como as marcas podem ser avaliadas, isso porque, a marca é uma categoria mental e seu processamento está associado a cognição, de forma que, sua avaliação (que ocorre por meio das emoções experientes) nem sempre consegue ser medida corretamente por meio dos métodos tradicionais de pesquisa. Isso se deve ao fato de os estudos sobre marcas utilizarem técnicas como questionários estruturados, grupos focais e entrevistas, métodos que possuem limitações relacionadas a validade das respostas das pessoas e não consideração dos aspectos neurológico, biológico e psicológico dos consumidores (YANG *et al.*, 2018; YANG; KIM 2020). Para amenizar esse problema, os pesquisadores começaram a usar ferramentas da neurociência, a fim de compreender como realmente as marcas podem ser avaliadas (SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROTTE, 2007; MA *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2011; BROWN; RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; ESCH *et al.*, 2012; REIMANN *et al.*, 2012; WANG; MA; WANG, 2012; MCCLURE *et al.*, 2014; NAZARI *et al.*, 2014; FUDALI-CZYZ *et al.*, 2016; SANG *et al.*, 2018; YANG *et al.*, 2018; YANG; KIM 2020). O uso das ferramentas da neurociência se tornou um importante campo de pesquisa e interdisciplina conhecido na literatura como *neuromarketing* ou neurociência aplicada ao consumo.

O *neuromarketing* é uma interdisciplina recente (tendo aproximadamente 25 anos) que interliga áreas do conhecimento como neurociência, psicologia, antropologia, linguística, nos estudos referentes ao campo de pesquisa do marketing (BORICEAN, 2009; BLAZQUEZ-RESINO; GUTIERREZ-BRONCANO; GOŁĄB-ANDRZEJAK, 2022). Ele busca entender como a mente inconsciente e/ou consciente reage diante aos estímulos de marketing e como ocorre o processo de tomada de decisão (ZALTAM 2003; ORSO, SANTOS, 2010; BLAZQUEZ-RESINO; GUTIERREZ-BRONCANO; GOŁĄB-ANDRZEJAK, 2022). O *neuromarketing* também visa mensurar as emoções, a lealdade, a confiança, os interesses e as reações dos consumidores, a fim de compreender seu comportamento (BORICEAN, 2009; BULLY; ADU-BROBBEY, DUODU, 2016; BLAZQUEZ-RESINO; GUTIERREZ-BRONCANO; GOŁĄB-ANDRZEJAK, 2022).

Dentre os estudos de avaliação de marcas no *neuromarketing* podem-se encontrar pesquisas que avaliaram a preferência por marcas (SANTOS *et al.*, 2011; BROWN; RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; MCCLURE *et al.*, 2014; MA; ABDELJELIL; HU, 2019), a extensão de marcas (MA *et al.*, 2010; WANG; MA; WANG, 2012; FUDALICZYK *et al.*, 2016; SANG *et al.*, 2018; YANG *et al.*, 2018; YANG; KIM, 2020), as marcas fortes e as marcas fracas (SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROTTE, 2007; ESCH *et al.*, 2012; REIMANN *et al.*, 2012; NAZARI *et al.*, 2014) e outros estudos relacionados ao marketing (CHEUNG, CHANBC; SZEBC, 2010; BOSSHARD *et al.*, 2016; CHENG; WANG, 2018; ÖZBEYAZ, 2021).

Os estudos de marcas fortes e fracas é a área que está mais despertando interesse e esforços dos pesquisadores, visto que é necessário saber se de fato uma marca consegue influenciar as respostas cognitivas dos consumidores e para isso têm-se trabalhado com o conhecimento da marca (marca conhecida e não conhecida), conceito de marca forte e fraca respectivamente visto como base na definição de Schaefer *et al.*, (2006) e Schaefer e Rotte (2007). Estes pesquisadores veem que a marca forte é àquela que é bastante conhecida pelo consumidor e a marca fraca é aquela que não é conhecida ou pouquíssima conhecida. Esta visão foi adotada nesta pesquisa.

Na literatura atual de marcas fortes e fracas no *neuromarketing* (NAZARI *et al.*, 2004; SCHAEFER, 2006; SCHAEFER; ROT, 2007 REIMANN *et al.*, 2012, ESCH *et al.*, 2012) é possível encontrar estudos que avaliaram: 1) a ativação neurofisiológica de marcas fortes considerando o papel do humor e de valores pessoais neutros (REIMANN *et al.*, 2012) e 2) a região de ativação cerebral quando o nome de marcas fortes e fracas eram apresentados (NAZARI *et al.*, 2004, ESCH *et al.*, 2012; SCHAEFER, 2006; SCHAEFER; ROT, 2007) e como se relacionava com a informação linguística (ESCH *et al.*, 2012) e com a informação socioeconômica (SCHAEFER; ROT, 2007). Nas pesquisas sobre preferências no *neuromarketing*, foram investigados: 1) a preferência e as mensagens culturais (MCCLURE *et al.*, 2004), 2) a troca de marcas (BROWN; RANDOLPH; BURKHALTER, 2012), 3) a amplitude de preferência da marca-alvo e de marcas de mesma categoria (NITTONO; WATARI, 2017), 4) as preferências por marcas conhecidas, 5) o julgamento de vitória ou derrota em um jogo (YU *et al.*, 2018) e 6) as preferências de marcas estrangeiras e o etnocentrismo (MA; ABDELJELIL; HU; 2019). Estas pesquisas analisaram o processamento cognitivo (ativação das respostas cerebrais).

O processamento cognitivo é a informação elétrica transmitida de neurônio a neurônio que consegue ser capturada por alguma ferramenta da neurociência aplicada (MCCLURE *et al.*, 2004). Na visão do marketing ele pode ser visto como sendo o grau de atenção que o consumidor dá a informação exposta para os mecanismos cerebrais trabalharem no processamento da informação. Todos os estudos no *neuromarketing* focam no processamento cognitivo ao apresentar se houve ativação de alguma região cerebral. Na literatura de marcas, o processamento cognitivo foi analisado, contudo, resultados inconclusivos foram apresentados. Embora grande parte da literatura de marcas no *neuromarketing* mostraram que existe o processamento cognitivo quando a informação de marcas é apresentada (MCCLURE *et al.*, 2004, SCHAEFER; ROT, 2007; SANTOS, 2011, ESCH *et al.*, 2012; BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012, REIMANN *et al.*, 2012; NAZARI *et al.*, 2014; WANG *et al.*, 2016; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018; MA, ABDELJELIL; HU, 2019), alguns estudos não conseguiram mostrar um aumento do processamento cognitivo para certos tipos de marcas (SCHAEFER *et al.*, 2006; MA; ABDELJELIL; HU, 2019). Por exemplo, Schaefer *et al.*, (2006) e Ma, Abdeljelil e Hu (2019) não conseguiram mostrar que existe um processamento cognitivo ao apresentar os nomes de marcas fracas e marcas estrangeiras respectivamente.

Ademais, grande parte destes estudos (MCCLURE *et al.*, 2004, SCHAEFER; ROT, 2007; SANTOS, 2011, ESCH *et al.*, 2012; BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012, REIMANN *et al.*, 2012; NAZARI *et al.*, 2014; WANG *et al.*, 2016; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018; MA, ABDELJELIL; HU, 2019) conseguiram mostrar que há o processamento cognitivo ao se medir regiões cerebrais profundas, poucas pesquisas conseguiram mostrar que há ativação do processamento cognitivo para regiões subcorticais. As pesquisas que conseguiram mostrar que há ativação do processamento cognitivo ao analisar regiões subcorticais com o uso da eletroencefalografia (EEG) analisaram marcas de categorias (NITTONO; WATARI, 2017), marcas fortes (BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NAZARI *et al.*, 2014), marcas de comerciais (WANG *et al.*, 2016), marcas desconhecidas (YU *et al.*, 2018) e marcas recomendadas (MA; ABDELJELIL; HU, 2019). Em relação ao método de análise de dados dos estudos de marcas e EEG, a maioria dos estudos utilizou o método de análise dos potenciais relacionados a eventos (ERP) (NAZARI *et al.*, 2014; NITTONO; WATARI, 2017, BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012, YU *et al.*, 2018, MA; ABDELJELIL; HU, 2019). E apenas um estudo utilizou a análise da onda alfa (WANG *et al.*, 2016).

Sabe-se que a onda alfa está relacionada à emoção (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020), de forma que é interesse analisar o que acontece na onda delta que está relacionada à atenção e ao processamento da informação (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020). Também é importante mencionar que o método ERP é usado para avaliar a extensão de marcas e pode ter sido empregado com equívoco nos estudos que não tem essa finalidade (PAGAN *et al.*, 2021a). Assim, na literatura atual de marcas fortes e fracas e processamento cognitivo no *neuromarketing* com o uso da EEG, não foi possível ainda verificar o processamento cognitivo para a marca forte e fraca usando como base a onda delta (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020). Limitação superada nesta pesquisa, de forma que foi analisado o processamento cognitivo para as marcas forte e fraca por meio da análise da onda delta.

Outro ponto importante a ser destacado, é que muita preocupação é dada em conhecer a região cerebral envolvida com a apresentação da marca, sendo que todos os estudos estão nesta direção. As conclusões das pesquisas (NAZARI *et al.*, 2004; SCHAERFER, 2006; SCHAERFER; ROT, 2007 REIMANN *et al.*, 2012, ESCH *et al.*, 2012) relatam a região cerebral envolvida com a apresentação do estímulo. Falta compreender melhor o consumidor e haver uma abordagem mais direcionada para o marketing, pois o que se tem até agora sobre a teoria de marcas fortes e fracas no *neuromarketing* está direcionada mais para a área da neurociência e da psicologia aplicada. Desse modo, é importante ter uma visão mais segmentada sobre o consumidor e estudar variáveis moderadoras que proporcionem este aprendizado, visto que não foi encontrada nenhuma pesquisa que tenha estudado variáveis moderadoras.

Essa mesma observação também foi encontrada nos estudos sobre preferências de marcas no *neuromarketing* (MCCLURE *et al.*, 2004, BROWN; RANDOLPH; BURKHALTER, 2012, NITTONO; WATARI, 2017, YU *et al.*, 2018, MA; ABDELJELIL; HU; 2019). Sabe-se que as variáveis moderadoras (gênero e envolvimento com o produto) influenciam o processo de tomada de decisão dos consumidores (CALVO-PORRAL; RIVAROLI; OROSA-GONZALEZ, 2020; KIM; YANG, 2020; TOMORN; BAO, 2020) de forma que elas devem ser analisadas. Houve uma necessidade em conhecer o papel do gênero e do envolvimento do consumidor com o produto no processo de avaliação das marcas, pois nenhuma pesquisa até o momento propôs analisá-las com base na teoria de marcas com o uso da EEG e análise das respostas cerebrais.

Estudar o gênero do consumidor é importante, pois conforme a literatura o gênero consegue influenciar o processo de tomada de decisão e a escolha dos consumidores (GREWALL; MEYER; MITTAL, 2022). Tem-se o conhecimento que o gênero influencia o julgamento, a preferência, a avaliação e a incerteza dos consumidores em relação a produtos e marcas (DÍEZ-MARTÍN; MIOTTO; CACHÓN-RODRÍGUEZ, 2022; RANA, 2022). O envolvimento também é outra variável que é importante investigar. Isso porque de acordo com pesquisas, o envolvimento influencia a tomada de decisão, o engajamento do consumidor, o valor da marca, a intenção de compra, o preço e a lealdade à marca (ALBERT *et al.*, 2022; HOLLEBEEK; SRIVASTAVA, 2022; LIM, 2022). Outro ponto que merece destaque é o estudo de emoções (aqui chamado de valência emocional), há uma vasta literatura no *neuromarketing* sobre emoções e sua importância para a compreensão do consumidor (CASAS-FRAUSTO *et al.*, 2022; DE-FRUTOS-ARRANZ; LÓPEZ, 2022; RUSSO *et al.*, 2022; SHAH *et al.*, 2022). Contudo, na área de investigação de marcas fortes e fracas nenhuma tentativa de se compreender as emoções geradas pelas marcas foi realizada. Conhecer a valência emocional dos consumidores é importante, pois possibilita os profissionais de marketing saberem como a marca reage nos mecanismos neurológicos, biológicos e psicológicos dos consumidores. Sabe-se que o nível de valência emocional influencia a preferência, a percepção da marca e a decisão de consumo e compra (KAPLAN, 2009; KARAHANOĞLU; SENER, 2009; FRANZAK; MAKAREM, 2014). Portanto, ela foi analisada nesta pesquisa por meio da análise da onda alfa.

Também não há o conhecimento de estudos que tenham analisado as preferências por marcas fortes e fracas com EEG e método das respostas cerebrais (análise da onda beta). Estudar as preferências ajuda conhecer o comportamento de consumo, de decisão, os gostos e os hábitos dos consumidores e tem sido um tema amplamente estudado ao longo dos anos (DA SILVA FROST *et al.*, 2022). Mais ainda, conhecer as preferências relacionadas à marca forte e fraca permitirá saber como o grau de conhecimento da marca é importante para o consumidor. Outro ponto que merece destaque é o relacionado ao processamento cognitivo.

Na literatura de marcas fortes e fracas no *neuromarketing* (NAZARI *et al.*, 2004; SCHAEFER, 2006; SCHAEFER; ROT, 2007 REIMANN *et al.*, 2012, ESCH *et al.*, 2012) todos os estudos com exceção do Nazari *et al.*, (2014) utilizaram a ferramenta fMRI.

A fMRI é muito poderosa para analisar regiões profundas do cérebro, contudo não é muito boa para analisar regiões cerebrais superficiais, de forma que é interessante conhecer o que acontece nas regiões superficiais e usar ferramentas que consigam avaliar estas regiões, como, por exemplo, a ferramenta EEG, ideal para esta situação (SANG *et al.*, 2018; YANG *et al.*, 2018; YANG; KIM 2020). Sobre a pesquisa que utilizou a EEG, foi utilizado o método ERP para analisar as respostas cerebrais. De acordo com Gröchenig (2013) e Pagan *et al.*, (2021a) este método é mais utilizado para analisar a extensão de marcas e não para avaliar marcas fortes e fracas. Dado que muitas pesquisas são feitas com a fMRI, e poucas com a EEG, nesta pesquisa foi proposto a utilização da ferramenta e da teoria da neurociência relacionada a EEG para investigar as preferências. E isso foi feito por meio do método da amplitude e frequência da onda cerebral até então não visto. Também faltam estudos que interliguem e investiguem de forma conjunta o processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências por marcas. Limitação superada na presente pesquisa.

A ferramenta da neurociência que auxiliou a realizar este estudo foi a eletroencefalografia (EEG). A EEG é uma ferramenta de *neurofeedback* que captura e registra a atividade cerebral das regiões subcorticais. A EEG tem validade interna e confiabilidade e é uma ferramenta já validada na literatura (BULLY; ADU-BROBBEY, DUODU, 2016). A EEG é utilizada em pesquisas da neurociência e neurociência aplicada ao consumo para avaliar as preferências, a motivação, a atenção, a memória, o processo de decisão (gostar ou não gostar), o estado emocional dos consumidores, dentre outros (BALDO *et al.*, 2022; GILL; SINGH, 2022; NIZAM *et al.*, 2022; PAGAN *et al.*, 2021b; RAMIREZ *et al.*, 2022; YASSIN *et al.*, 2022). Ela foi escolhida para ser trabalhada nesta pesquisa, pois é importante conhecer as respostas do processamento cognitivo, da valência emocional e das preferências de regiões cerebrais superficiais, visto que, a literatura existente foca mais na avaliação de regiões cerebrais profundas com o uso da fMRI (NAZARI *et al.*, 2004; SCHAERFER, 2006; SCHAERFER; ROT, 2007 REIMANN *et al.*, 2012, ESCH *et al.*, 2012).

Dessa forma, as principais contribuições desta pesquisa e o que a diferencia das demais (ineditismo) são:

- (i) Analisar o processamento cognitivo em relação a marcas forte e fraca com base na ferramenta EEG e no método da amplitude e frequência da onda

cerebral (onda delta). Estudos sobre esta temática os fizeram com base na ferramenta fMRI que não permite medir regiões subcorticais. Embora um estudo tenha sido realizado com a EEG (NAZARI *et al.*, 2004), eles os fizeram com base no método não recomendado para esta função. Assim, é proposto analisar o processamento cognitivo para as marcas forte e fraca com base na EEG e no método da amplitude e frequência;

- (ii) Analisar o nível de valência emocional dos consumidores para as marcas forte e fraca com base na ferramenta EEG e onda alfa. Na literatura de marcas no *neuromarketing* não se tem o conhecimento de estudos que tenham analisado a emoção para as marcas forte e fraca com base nas respostas cerebrais;
- (iii) Analisar as preferências dos consumidores em relação a marcas forte e fraca com base na ferramenta EEG e no método das respostas cerebrais (onda beta). Na literatura de marcas no *neuromarketing* isso ainda não foi feito;
- (iv) Analisar variáveis moderadoras como gênero e envolvimento do consumidor com o produto. No eixo temático de marcas no *neuromarketing* este assunto ainda não foi abordado;
- (v) Analisar as respostas cerebrais de regiões cerebrais superficiais. A grande parte da literatura analisou as regiões cerebrais profundas;
- (vi) Combinar processamento cognitivo, valência emocional e preferências em um mesmo estudo.

O setor escolhido para análise foi o cervejeiro, pois é um dos setores mais tradicionais do Brasil com grande importância para a economia brasileira (CERVBRASIL, 2021). De acordo com a CervBrasil (2021), o setor cervejeiro é responsável por 1,6% do PIB nacional e é um setor que tem crescido mesmo com a pandemia. Em 2021, o setor cresceu 12%, sendo registradas 200 novas cervejas e tendo um aumento de 200% nas exportações, de 172,5% no faturamento e redução de 58,7 % nas importações (MAPA, 2021). Além do mais, a cerveja tem-se mostrado um produto bastante investigado na literatura de preferências (STAUB *et al.*, 2022; TAYLOR *et al.*, 2022).

Esta pesquisa traz importantes contribuições teóricas e práticas. Em relação à teoria, este estudo traz uma inovação ao analisar o processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências dos consumidores pelas marcas forte e fraca de cerveja por meio da teoria da neurociência aplicada ao consumo e considerando o gênero e o envolvimento do

consumidor com o produto. Assunto que não havia sido investigado na literatura. Em termos práticos, é possível conhecer o papel da marca forte e fraca sobre o processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências dos consumidores. O que possibilita os profissionais de marketing conhecerem como as marcas estão sendo avaliadas pelos consumidores. Isto pode ajudar os profissionais de marketing desenvolverem ou melhorarem as estratégias de *branding*, de comunicação, de posicionamento e até mesmo de segmentação.

1.1 PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO

O problema desta pesquisa é: **“Qual é a influência dos nomes das marcas forte e fraca no processamento cognitivo, na valência emocional e nas preferências dos consumidores?”**

1.2 OBJETIVOS

O objetivo principal desta pesquisa é: analisar a influência dos nomes das marcas forte e fracas no processamento cognitivo, na valência emocional e nas preferências dos consumidores. Os objetivos específicos deste estudo são:

- 1) Conhecer se há diferença no processamento cognitivo, na valência emocional e nas preferências dos consumidores ao mencionar o nome das marcas forte e fraca, separando os consumidores com base em seu gênero
- 2) Conhecer se há diferença no processamento cognitivo, na valência emocional e nas preferências dos consumidores ao mencionar o nome das marcas forte e fraca, separando os consumidores com base em seu envolvimento com o produto.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Esta pesquisa está organizada em capítulos. O primeiro capítulo é a introdução, e apresenta os objetivos do estudo, o problema, a justificativa, o contexto de pesquisa, o ineditismo e as contribuições teóricas e práticas. O segundo capítulo é a revisão da literatura e mostra as pesquisas realizadas sobre marcas (com outras metodologias, anteriores às do *neuromarketing*), apresenta a definição de *neuromarketing*, mostrando também o que é a EEG, os tipos de estudos realizados sobre marcas no eixo temático objeto de investigação e o desenvolvimento teórico das hipóteses. O terceiro capítulo é os aspectos metodológicos e apresenta a classificação da pesquisa, a população e a amostra, as variáveis da pesquisa, as hipóteses do estudo, os instrumentos de coleta de dados, os estímulos e tarefas e as técnicas estatísticas para analisar os dados. O quarto capítulo é o resultado e mostra o tratamento da base de dados, a análise dos dados e a discussão. O quinto capítulo é a conclusão e apresenta os resultados principais do estudo, as limitações, as contribuições práticas e teóricas, e as sugestões de estudos. O sexto capítulo é a referência e mostra os materiais utilizados para desenvolver esta pesquisa.

2. REVISÃO DA LITERATURA

No capítulo passado foram definidos os objetivos, o problema e apresentada a importância de se realizar esta pesquisa em termos práticos e teóricos. Agora, neste capítulo é mostrado o referencial teórico que sustenta a pesquisa. São apresentadas as pesquisas realizadas sobre marcas, definindo o conceito de *neuromarketing*, apresentando a ferramenta EEG e os estudos desenvolvidos sobre marcas no *neuromarketing*. Também é mostrado o desenvolvimento do referencial teórico para a elaboração das hipóteses da pesquisa.

2.1 MARCAS

A visão de marcas evoluiu com o passar dos anos. No começo ela era vista como sendo um conjunto de nome, símbolos, cores, *layout* que facilitava o consumidor a diferir produtos oferecidos por uma empresa (KOTLER, 2015). De forma que a marca é considerada por Aaker (1992) como sendo um tipo de categoria mental que permite as pessoas distinguirem produtos e serviços da concorrência. Com o tempo, essa visão da marca de ser meramente um conjunto de símbolos que facilitava os consumidores a identificar uma empresa evoluiu para uma visão de ser um ativo muito importante para as organizações. Como ativo, a marca é de extrema importância para o balanço patrimonial de uma empresa, visto que, ela passa a ser vista como um ativo intangível muito valioso (AAKER, *et al.*, 1992, KAPFERER, 2008).

De acordo com Keller e Lehmann (2006), Kapferer (2008) e Deka e Arvidsson (2022), a marca possui várias funções, são elas: garantir qualidade, servir como sinal de reconhecimento, otimizar a escolha, reduzir riscos, proporcionar uma praticidade no momento em que o consumidor escolhe um produto, personalizar a escolha, proporcionar prazer, criar um relacionamento de familiaridade entre a marca e o produto e/ou serviço, a empresa e o consumidor e também se responsabilizar social e eticamente. A marca, na visão de Kapferer (2008) consegue influenciar as decisões de compra dos consumidores. A marca também pode ser vista como uma *commodity*, ela é responsável por criar a

satisfação e a lealdade para o consumidor, melhorar o relacionamento entre cliente e empresa por meio da criação do valor para o consumidor. A marca também é responsável por gerar a confiança e refletir a experiência dos consumidores (AAKER, *et al.*, 1992, KAPFERER, 2008, KELLER; LEHMANN, 2006, KOTLER, 2012; RATHER *et al.*, 2022; DEKA, ARVIDSSON, 2022; ZHA *et al.*, 2022).

A marca é uma categoria mental de forma que as pessoas podem aprender sobre ela e experimentá-la (AAKER, *et al.*, 1992, KELLER; LEHMANN, 2006, KAPFERER, 2008, KOTLER, 2012; RATHER *et al.*, 2022; ZHA *et al.*, 2022). Quando o consumidor mantém relações de familiaridade com a marca ocorre a criação do valor da marca. O valor da marca são associações únicas e fortes, que faz com que os consumidores criem um tipo de vínculo com a marca, que faz com que a mente (memória), ocupe um lugar diferenciado para ela (KELLER; LEHMANN, 2006). As marcas são importantes porque por meio delas é possível definir o posicionamento de mercado e as ações de comunicação da empresa. Portanto, pode-se observar que as marcas desempenham papéis importantes, tanto em relação ao mercado, quanto ao comportamento (psicologia das marcas). Ao passo que a marca serve como estratégia usada pelas empresas para anunciar, desenvolver, criar seus produtos e/ou serviços, obter retorno financeiro e criar valor. A marca é uma dimensão psicológica capaz de influenciar a memória, o aprendizado e as respostas dos consumidores diante a escolha (AAKER, *et al.*, 1992, KAPFERER, 2008, KELLER; LEHMANN, 2006, KOTLER, 2012; RATHER *et al.*, 2022; ZHA *et al.*, 2022).

2.1.1 Nome da marca

O nome da marca é um aspecto fundamental para a criação da associação do produto ou serviço com a marca. Ele é o aspecto chave no qual os gestores de marketing elaboram estratégias de promoção e comunicação (AAKER, 1991, GRASSL, 2000, KELLER, 2003, KELLER; LEHMANN, 2006). Para Robertson (1989, p.1), o nome da marca é “a decisão mais importante que os gestores devem tomar”. Isso porque o nome da marca deve ser escolhido com base nos objetivos e metas de longo-prazo da empresa em relação a estratégias da marca (ROBERTSON, 1989, GRASSL, 2000). O nome da marca não deve ser escolhido com base no mercado alvo ou com base no produto e/ou serviço

lançado em seu nascimento (ROBERTSON, 1989, KELLER, 2003). Para os gestores obterem sucesso em elaborar o nome da marca, estes devem atentar-se no destino e no futuro da marca. Nomes não bem elaborados causam prejuízos significativos para a organização e pode ser um caso de insucesso no lançamento de um produto no mercado (GRASSL, 2000, KELLER, 2003, KELLER; LEHMANN, 2006). Por outro lado, um nome bem elaborado, tem mais chance de criar uma imagem mais favorável em relação a produtos e/ou serviços; e dos consumidores obterem mais conhecimento sobre a marca. Também há a possibilidade de criação de associações únicas favoráveis nos aspectos cognitivos e afetivos da mente do consumidor (ROBERTSON, 1989, AAKER, 1991, GRASLL, 2000, KELLER, 2003, KARABAGIAS; BADEKA, 2021, SHAHTAHMASBI; AHMADI; MAZAREI, 2021, DUFFY, 2021).

O cérebro associa o nome da marca de duas formas relacionadas ao processo cognitivo. A primeira é por meio da atenção e a segunda por meio da memória (ROBERTSON, 1989, GRASSL, 2000, KELLER, 2003). A atenção é limitada, o que acarreta que os nomes das marcas devem ser simples para haver uma maior probabilidade de se atrair e manter a atenção do cliente (ROBERTSON, 1989, KELLER, 2003, KELLER; LEHMANN, 2006, DUFFY, 2021). A memória, por sua vez, também é limitada e consegue armazenar apenas algumas informações, de forma que, o nome da marca deve ser o mais simples possível para que os consumidores se lembrem da marca e haja seu conhecimento (ROBERTSON, 1989, AAKER, 1991, KELLER, 2003). De acordo com Robertson (1989, p. 62) o nome da marca deve ser: “fácil de dizer, fácil de se pronunciar, fácil de se ler e fácil de se entender”. A memória também pode despertar uma maior atenção e causar o sentimento de curiosidade para marcas que possuem nomes distintos e significativos (ROBERTSON, 1989, GRASSL, 2000, KELLER, 2003, DUFFY, 2021). Isso porque há um maior poder de se atrair informações que são novas, incomuns e únicas, despertando um aspecto motivacional da memória, aumentando a probabilidade do funcionamento de outros processos cognitivos que influenciam a memória de longo prazo (ROBERTSON, 1989, GRASSL, 2000, KELLER, 2003).

Também, nomes com significados são mais facilmente lembrados pelos consumidores. Com a influência da memória de longo prazo há uma maior chance de a marca ser lembrada, de criar associações únicas e da marca se tornar uma marca forte (ROBERTSON, 1989, KELLER, 2003, KELLER; LEHMANN, 2006). Por isso, de

acordo com alguns pesquisadores como Robertson (1989), Aaker (1991) e Keller (2003), um nome distinto é a característica mais importante do nome da marca. Os nomes das marcas devem fazer uso de palavras, de associações verbais ou do som da classe de um produto e devem provocar uma imagem mental para serem mais facilmente lembrados e reconhecidos (ROBERTSON, 1989, AAKER, 1991, GRASSL, 2000, KELLER, 2003, DUFFY, 2021). A imagem mental diz respeito a associação que o nome da marca cria no aspecto cognitivo, é como se fosse uma imagem formada na mente do consumidor que permite que ele a reconheça e recorde dela (ROBERTSON, 1989, GRASSL, 2000, KELLER, 2003, DUFFY, 2021). Por isso, muitos acadêmicos da área sugerem utilizar nomes concretos para as marcas, em vez de nomes abstratos. Porque nomes concretos permitem a criação mais rápida destas associações do que nomes abstratos (ROBERTSON, 1989, GRASSL, 2000, KELLER, 2003).

Mais ainda, os pesquisadores dizem que o nome da marca também deve ser uma palavra emocional para produtos de categorias (ROBERTSON, 1989, KELLER, 2003, KELLER; LEHMANN, 2006, DUFFY, 2021). Isso remete ao fenômeno psicológico chamado de memória dependente declarada, que diz que, palavras emocionais são mais fáceis de serem lembradas e de ocasionarem pensamentos felizes em condição de humor feliz. Isso faz com que os consumidores desejem usar o produto (ROBERTSON, 1989, GRASSL, 2000, KELLER, 2003, DUFFY, 2021). Além destas características, o nome da marca deve apresentar sons repetidos (repetição de consoantes ou vogais) para causar rima, ritmo e assonância. Para isso ele deve apresentar fonemas, morfemas para despertar sentimentos positivos que permitam a criação de associação destes elementos com a marca (ROBERTSON, 1989, KELLER, 2003).

2. 2 PRIMEIRAS PESQUISAS SOBRE MARCAS

Dado o contexto da época, onde havia uma necessidade científica em conhecer mais a respeito do papel das marcas, foram realizadas diversas pesquisas sobre o assunto, tanto na psicologia quanto na administração. De acordo com Cobb-Walgren, Rublo e Donthu (1995) as pesquisas sobre a gestão da marca surgiram de uma necessidade que se vinha tendo na época. A visão da marca evoluiu de ser meramente uma coleção de símbolos e

desenhos para um ativo extremamente importante para as empresas. Assim a marca começou a ser vista como um patrimônio para as organizações e como tal era necessário conhecer melhor sobre ela, a fim, de alcançar bons resultados em termos gerenciais. Embora não há um consenso sobre qual período começaram a ser investigadas questões relacionadas as marcas, alguns pesquisadores afirmam que foi na década de 80 (KELLER, 2006) e outros ainda na década de 90 (COBB-WALGREN; RUBLO; DONTU, 1995). Tem-se o conhecimento de tentativas de estudar as marcas ainda no começo da década de 40 (GUEST, 1942).

As primeiras tentativas de estudar as marcas começaram a ser desenvolvidas com um foco mais na psicologia ao tentar compreender as preferências dos sujeitos. Neste sentido destacam-se as obras de Guest que publicou três pesquisas sobre esta temática. Guest em seu primeiro estudo sobre o conhecimento da marca publicado em 1942 pelo “*Journal of Applied Psychology*” começou a investigar os efeitos que a marca trazia sobre as respostas de crianças e adolescentes de sete a dezoito anos. O pesquisador analisou a familiaridade de marcas de produtos como cereal, automóveis, gasolina, sopa, política, revistas, lojas, pasta de dente, pão, café, goma de mascar, pneu, relógio, máquina de escrever, rádio e navalha. Crianças de sete até catorze anos mostraram ter mais familiaridade com marcas de produtos como; cereal, sopa, lojas, automóveis, pão, política, gasolina, revistas, pasta de dente e café. Enquanto adolescente de quinze a dezoito anos apresentaram conhecer mais marcas de produtos relacionados a máquina de escrever, a rádio, à goma de mascar, a relógio e a pneu. Nenhuma criança e nenhum adolescente reconheceram marcas relacionadas à navalha.

Foi descoberto quatro tipos de relacionamentos. No primeiro, que diz respeito a “relação entre idade e conhecimento da marca”, foi apresentado que a idade da criança e o conhecimento da marca tem um efeito crescente e direto, indicando que as crianças com o passar do tempo aprendem as marcas. O segundo relacionamento: “*status* econômico e conhecimento da marca” indicou que ao passar de um grupo econômico do Tipo D para o Tipo A, há uma maior familiaridade em relação às marcas investigadas na pesquisa. O terceiro relacionamento que se refere a ligação entre “QI dos pais e conhecimento da marca” indicou uma relação positiva entre estas duas variáveis. Pais com QI maior tem mais conhecimento das marcas. O quarto relacionamento “número de irmãos e conhecimento da marca” mostrou que o número de irmãos não interfere no conhecimento

da marca. Esta primeira parte do estudo mostrou um resultado muito importante, que as crianças aprendem com o passar do tempo as marcas. De forma que o conhecimento que o adulto tem sobre marcas depende de como foi sua exposição durante a infância.

Seguindo seus estudos, Guest em 1944, publicou outro artigo sobre a lealdade à marca. Foram perguntadas além das questões vistas no outro artigo, indagações relacionadas as preferências das crianças. Os produtos investigados foram os mesmo do estudo anterior, contudo agora, cada produto teve cinco tipos de marcas. O ponto central da pesquisa de Guest (1944) está em conhecer até que ponto o comportamento das crianças mudará, uma vez que, as preferências já estão estabelecidas, o que o acarretou a estudar a lealdade à marca. O pesquisador, então já no começo de 1940, trouxe importantes implicações teóricas para a área de gestão de marcas, mesmo ele tendo um foco mais na psicologia. Foi visto que a lealdade à marca só existia para certos produtos, de forma que, a exposição de uma criança a uma marca na infância não acarreta à lealdade à marca num período posterior da vida.

Posteriormente em 1955, Guest (1955) retornou a estudar a lealdade à marca. Em sua pesquisa, foi feito um experimento onde os participantes tinham que expressar a sua preferência em relação a marcas que eram apresentadas conforme a escala Likert de cinco pontos. Também foi aplicado um outro questionário sobre a preferência real e o uso da marca atual. O pesquisador utilizou as mesmas marcas de seu primeiro estudo realizado em 1942. Ele conseguiu mostrar que ao se considerar fatores como preço, indisponibilidade e o consumidor não sendo aquele que vai pagar no momento de adquirir o produto, há um alto grau de significância do cliente possuir lealdade em relação à marca. Outro resultado importante apontado por Guest (1955) diz respeito à idade e à lealdade à marca. A lealdade não depende da idade do consumidor. O que o pesquisador sugere que a mente das pessoas podem ter a capacidade de ser construída logo nos primeiros meses de vida e que os devidos desvios em relação à preferência podem ocorrer, contudo, não de forma muito frequente.

Depois de um tempo começaram a ser desenvolvidos mais estudos sobre marcas, deixando de ser meramente estudada na psicologia para ser investigada também na administração (marketing). Desde então na administração começaram a ser desenvolvidos termos para explicar o estudo de marcas, um deles, bastante conhecido entre os

pesquisadores e profissionais de negócios é o *branding* (gestão das marcas) que envolve assuntos relacionados tanto a gestão da marca quanto ao comportamento do consumidor em relação à marca. Apesar da contradição em relação ao período onde se começaram a ser desenvolvidas as pesquisas sobre o *branding*, sabe-se que este assunto começou a despertar a atenção dos pesquisadores e profissionais do mercado, sendo uma das áreas mais estudadas no marketing. Sobre esta área pode-se encontrar, por exemplo, artigos que investigaram o *branding* conjuntamente com a imagem da marca (PARK; JAWORSKI; MACINNIS, 1986), a medida do valor da marca (AAKER, 1996, KELLER, 1993), os sentimentos em relação à marca (KELLER; LEHMANN, 2006), a construção de marcas (KELLER, 2001), os papéis da marca (KELLER, 2003), a preferência da marca, o valor da marca e a intenção de compra (COBB-WALGREN; RUBLO; DONTU, 1995), dentre outros.

Park, Jaworski e Macinnis (1986) propuseram investigar o conceito da imagem da marca e como uma marca poderia ser gerenciada. Para os pesquisadores, uma marca pode ter um conceito funcional, experimental ou simbólico. Uma marca com o conceito funcional é projetada para atender as necessidades dos consumidores. Uma marca experimental está relacionada com os desejos dos consumidores, que são influenciados por meio de estímulos. Estes estímulos são capazes de afetar a cognição proporcionando ou não o sentimento de prazer e de variedade. Portanto, os aspectos mentais e emocionais dos consumidores. E uma marca simbólica diz respeito a desejos internos dos consumidores. Ao contrário do conceito da marca experimental, esta não utiliza estímulos que afetam a cognição. A partir da elaboração do conceito da marca é possível gerenciá-la e posicioná-la corretamente no mercado. Para compreender melhor como os administradores podem gerir o conceito da marca, os pesquisadores elaboraram um *framework* composto de cinco etapas, sendo elas: (i) estágios do conceito da marca, (ii) seleção, (iii) introdução, (iv) elaboração e (v) fortificação.

No primeiro estágio é definido o conceito da marca (funcional, experimental, simbólica) sendo que pode haver um *mix* entre os conceitos da marca, por exemplo, uma marca com um conceito funcional e experimental, ou funcional e simbólica, ou experimental e simbólica. Os pesquisadores destacam que uma marca pode possuir os três conceitos, contudo, eles não acreditam ser uma boa ideia, visto que poderia haver problemas

referentes ao posicionamento no mercado destas que passariam a concorrer como marca de apenas um conceito. Após analisar o tipo de conceito que será utilizado pela empresa, acontece a seleção deste e em seguida a introdução, a elaboração e a fortificação. Os autores apresentam para cada tipo de conceito aspectos referentes a estas três etapas finais do modelo. Para facilitar a compreensão, as três últimas etapas do modelo de Park, Jaworski e Macinnis (1986) são descritas para cada tipo do conceito da marca.

A fase de introdução visa desenvolver a estratégia de *mix* de marketing para os conceitos da marca e seu posicionamento para estabelecer a imagem da marca. Marcas com o conceito funcional devem apresentar os possíveis problemas relacionados a capacidades. Marcas com o conceito experimental devem desenvolver estímulos referentes a cognição. E marcas com o conceito simbólico devem estabelecer quais são seus grupos de referência, as associações e questões relacionadas ao ego. Na fase de elaboração é necessário desenvolver o *mix* adequado de marketing a fim de criar o valor da marca. Para marcas com o conceito funcional é necessário resolver problemas relacionados a estratégia e de generalização da estratégia. Nas marcas com o conceito experimental é necessário criar estratégias de redes e de assessoramento da marca. Marcas com conceito simbólico devem incrementar estratégias de proteção.

A etapa de fortificação visa desenvolver *mix* de marketing para gerar associação entre a marca. Nas marcas com o conceito funcional é necessário desenvolver a imagem com conceitos funcionais. Nas marcas com o conceito experimental é preciso desenvolver a imagem da marca com o conceito experimental, ou seja, aqueles referentes aos estímulos da cognição. E assim como nos dois conceitos apresentados, as marcas com o conceito simbólico necessitam desenvolver a imagem com os conceitos simbólicos já comentados anteriormente. O resultado da pesquisa trouxe importantes contribuições aos gestores da marca. Primeiro é necessário definir o conceito da marca, isso auxiliará os administradores a desenvolverem estratégias corretas do posicionamento da marca que permitirá com que a empresa concorre com outras empresas inseridas no mercado. Alinhado com as fases do modelo descrito pelos pesquisadores, o resultado do estudo pode auxiliar os gestores a desenvolver, por meio do posicionamento adequado, a percepção do consumidor perante a marca.

Seguindo com os estudos sobre *branding*, Aaker (1996) realizou uma pesquisa para conhecer como se podia medir o valor da marca tanto para produtos quanto em mercados. Para descobrir como a marca podia ser medida, o pesquisador considerou várias classes de produtos e incluiu diversos tipos de mercados. Isso porque de acordo com ele, as empresas possuem diversas marcas em diferentes mercados e um gerenciamento do portfólio destas marcas poderia melhorar a forma de gerenciamento destas, o desempenho da empresa, a perspectiva da marca e do mercado, e o critério de comparação entre elas. O critério desenvolvido pelo autor para gerenciar as marcas do produto e do mercado consistem em cinco fatores que podem ser considerados pelos gestores da empresa para alcançar vantagem sustentável perante a concorrência, maiores lucros, diferenciação e melhores vendas e preço. Estes cinco critérios de mensurações são: (i) lealdade, (ii) qualidade percebida e liderança, (iii) associação e diferenciação, (iv) consciência e v) comportamento de mercado.

A lealdade é formada pelas dimensões: preço *premium*, satisfação e lealdade. A qualidade percebida e liderança contém as dimensões: qualidade percebida e liderança. A associação e diferenciação é composta pelas dimensões: valor percebido, personalidade da marca, associação organizacional e diferenciação. A consciência possui uma única dimensão, a consciência da marca. O comportamento de mercado é formado pelas dimensões: tamanho de mercado, preço e índices de distribuição. A medida destes cinco fatores parte da ideia que a marca é um ativo e possui um valor, de forma que a medida proposta por Aaker (1996) não é um indicador tático (propaganda e *mix* de marketing), mas sim o que pode impulsionar a empresa a alcançar melhores resultados e se diferenciar da concorrência.

Outro cientista que propôs medir o valor da marca foi Keller (1993) no seu artigo chamado “*Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity*” que posteriormente em 1997 foi expandido e escrito na forma de livro. No trabalho realizado em 1993, Keller, apresentou uma medida do valor da marca com base no cliente individual, diferentemente de Aaker (1996) que sugeriu uma medida de avaliação de marcas com base no produto e no mercado. Keller (1993) também contextualizou o valor da marca e propôs como esta poderia ser gerenciada. Na abordagem de Keller (1993), o valor da marca é baseado no cliente que desempenha um papel fundamental no processo de avaliação destas. O cliente pode avaliar a marca de duas formas diferentes: de forma

positiva ou negativa. A forma positiva é quando o cliente, o consumidor, consegue perceber um diferencial que a marca possui, enquanto a forma negativa é quando o consumidor não consegue perceber o diferencial.

Por trás destas questões está o conhecimento da marca. Para Keller (1993), o conhecimento da marca está associado com um modelo de memória. O modelo de memória não seria um modelo simples, mas sim um modelo de rede associativa. De acordo com o modelo proposto pelo pesquisador, o conhecimento da marca seria composto pela consciência da marca e pela imagem da marca. A consciência da marca se refere a lembrança e o reconhecimento da marca. A imagem da marca, ao contrário da consciência, seria um pouco mais abrangente e envolveria uma rede formada pelos tipos de associações da marca, pelas associações favoráveis a marca, pelas associações da força da marca e pelas associações de unicidade da marca. Os tipos de associações com a marca são compostos pelos atributos, benefícios e atitude perante ela. Os atributos podem estar associados ao produto ou não. Os atributos não associados ao produto dizem respeito ao preço, embalagem, imagens do consumidor e imagens do uso. Os benefícios estão associados a função, a experiência e a símbolos.

O valor da marca segundo o cientista deveria ser avaliado de forma direta e indireta. A forma direta avalia a marca de acordo com o conhecimento que o consumidor possui em relação à marca. Neste caso a empresa usa diversas ferramentas de marketing. A forma indireta avalia o valor da marca com base em medidas de conhecimento como imagem da marca e reconhecimento da marca. Sendo usada pela empresa para conhecer quão diferente é a sua marca em relação à concorrência. Keller (1993) avaliou a medida da marca com base no conhecimento da marca e na perspectiva do consumidor. O conhecimento da marca seria então avaliado com base na imagem da marca e na consciência da marca. A imagem da marca seria formada pelas características de associação relacionados ao tipo, ao favoritismo e a força e pelos relacionamentos entre as associações da marca como unicidade, congruência e alavancagem. Enquanto a consciência da marca seria formada pela lembrança e reconhecimento.

O ponto fundamental do trabalho de Keller (1993) se comparado ao de Aaker (1996) está no fato, deste primeiro, considerar a marca associada a uma rede de memória, de forma que os consumidores podem aprender sobre ela por meio de sua experiência. Isso não foi

abordado por Aaker (1996) ao propor um modelo baseado no produto e no mercado. Posteriormente, em 2006, Keller conjuntamente com Lehmann escreveram um artigo para explicar como as ações da empresa como estratégia e programas afetavam o que os consumidores pensavam e sentiam sobre a marca e como poderia influenciar o que os consumidores poderiam fazer perante a marca e quais seriam os impactos financeiros no mercado onde atuava. Os pesquisadores possuíam a visão *Top-Down*, onde primeiro era definido as ações da empresa. Estas ações consistiam na elaboração do plano estratégico como definição da direção a ser adotada e da qualidade. E planejamento de programas como seu tipo, o orçamento e a qualidade. Segundo o pensamento de Keller e Lehmann (2006) as ações da empresa conseguiriam influenciar os pensamentos e sentimentos dos consumidores diante a marca.

Para os autores estes pensamentos e sentimentos poderiam ser explicados por meio das ações dos competidores, da indústria, do ambiente onde está inserido a empresa, das ações dos parceiros como os canais utilizados e os empregados. E também por meio da consciência, da associação, da atitude, que são dimensões cognitivas, e da atividade e inter-relacionamento. Isso, de acordo, com os cientistas influenciariam o que os consumidores fazem sobre a marca, sendo uma dimensão importante do modelo. Esta dimensão, de acordo com Keller e Lehmann (2006) dependeria das ações dos competidores, do ambiente onde está inserido a empresa, da indústria e das ações dos parceiros. De forma que os pensamentos e sentimentos dos consumidores diante a marca e o que os consumidores farão sobre a marca são associações recíprocas.

A última dimensão do modelo está relacionada ao impacto financeiro do mercado. Este conforme os pesquisadores seriam influenciados pelas ações dos competidores, pela indústria e ambiente da empresa e pelo, o que os consumidores farão sobre a marca. Estes fatores poderiam ser utilizados para compreender o processo de gerenciamento de uma marca, deste a elaboração das suas ações até o impacto financeiro destas. Mais ainda, há uma preocupação em relação aos consumidores sobre o que eles pensarão e sentirão sobre a marca, ressaltando a necessidade de compreensão do consumidor, de forma que, não é deixado de lado, a preocupação com estes. Visto até porque os consumidores são uma parte importante no processo de gerenciamento das marcas.

Posteriormente, Keller (2001) apresentou quais são as quatro etapas para a construção de uma marca. São elas: identificar a marca, conhecer o seu significado, identificar suas respostas e entender o tipo de relacionamento. Estas quatro etapas proporcionam grandes *insights* em termos gerenciais, pois é uma forma de um guia que auxilia os gestores de marketing a conhecer melhor como uma marca é desenvolvida. Para entender melhor o conceito que está por trás de cada uma destes passos, Keller, elaborou quatro perguntas que dizem respeito as fases do processo de construção da marca. Estas perguntas são: “Quem é você?”, “O que você é?”, “O que eu sei sobre você?”, “O que há entre você e eu?” (KELLER, 2001, p.5). Essas perguntas foram pontos importantes para que o pesquisador construir uma pirâmide da equidade da marca baseada no consumidor.

A pirâmide possui quatro níveis. O primeiro nível, a base da pirâmide, descreve a relevância da marca que requer um profundo conhecimento sobre ela. Corresponde a etapa de identificação da marca. O segundo nível envolve o conceito de desempenho da marca e imagem da marca. Este nível envolve questões relacionadas a força, unicidade e favorabilidade da marca. É a fase de conhecer o significado da marca. A terceira categoria abrange conceitos como julgamento e sentimento dos consumidores. E pode ser identificado por meio das respostas dos clientes. Portanto, diz respeito a identificação das respostas dos consumidores diante a marca. O topo da pirâmide refere-se a ressonância do consumidor frente a marca, ou seja, o tipo de relacionamento formado entre o cliente e a marca, podendo ser ativo, intenso, inativo, pouco intenso.

Em 2003, Keller (2003), escreveu um artigo sobre os papéis da marca para consumidores e para as empresas e retomou a explicação sobre as quatro fases da construção da marca sobre a perspectiva do consumidor. Como esta questão já foi discutida anteriormente, agora focou-se mais na discussão sobre os papéis da marca. Para os consumidores a marca é mais que um conjunto de símbolos, ela serve de identificação de produtos e/ou serviços ofertados por uma empresa. A marca representa também qualidade, redução de riscos e de pesquisa e um tipo de associação com a empresa produtora. Para as empresas uma marca serve como medida protetiva dos seus recursos em termos legais, de qualidade e satisfação pelos consumidores, de rastreamento e manuseio, de criação de associação entre a empresa e o consumidor e também como fonte de recursos financeiros e de vantagem competitiva. O pesquisador comenta também as vantagens de uma marca forte,

sendo elas: melhor percepção, margens de lucro, cooperação, comunicação, lealdade e menor impacto nas ações competitivas de marketing e as crises de marketing.

Em todos os artigos apresentados de Keller aqui neste capítulo, pode-se observar uma perspectiva voltada ao consumidor e uma preocupação em relação ao fato de compreendê-lo melhor. Keller, faz então uso da psicologia para alcançar este objetivo. Pode-se observar que em seus modelos tanto de memória associativa quanto de valor da marca, o consumidor é visto como tendo pensamento, sentimentos, percepções. Isso acaba como visto impactando a marca e as associações que os consumidores fazem em relação a ela. O ponto central dos trabalhos do cientista está no fato que os consumidores ao experimentarem uma marca adquirem percepções em relação aos sentidos (visão, audição, sensação) e aprendizagem. Isso não foi visto por pensadores como Park, Jaworski e Macinnis (1986) e Aaker (1996).

Diferentemente das outras pesquisas apresentadas, Cobb-Walgreen, Rublo e Donthu (1995) estudaram o papel das preferências em relação à marca e à intenção de compra. Os objetivos dos autores eram elaborar uma medida que conseguisse medir o patrimônio que uma marca apresentava e examinar como o valor da marca poderia influenciar a intenção de compra com base no risco financeiro. Por trás dessas questões, os autores acreditavam que a propaganda era um ponto-chave e de muita importância para o *branding*. Isso porque ela, conforme os pesquisadores, conseguiria influenciar características físicas e psicológicas das pessoas. E estas características seriam responsáveis por influenciar diretamente as percepções dos consumidores, as preferências em relação à marca e à intenção de compra. O que refletiria na escolha futura.

Conforme os acadêmicos, as percepções dos clientes são baseadas em aspectos racionais e emocionais, sendo que estes são responsáveis por diferenciar a marca da concorrência. Nota-se um aspecto psicológico ao tentar entender a marca, assim como foi visto por Keller (1993) em seu modelo de memória associativa. Para analisar o efeito das percepções em relação à preferência sobre a marca foi utilizada a análise conjunta, já para avaliar o efeito destas sobre a intenção de compra foi utilizada uma análise de regressão. Na análise conjunta foram analisados atributos relacionados ao um hotel e a produtos de limpeza. O hotel por apresentar risco financeiro alto e os produtos de limpeza por apresentarem risco financeiro mais baixo. No hotel, os atributos mais importantes que

moldam as preferências e a escolha futura eram em ordem de importância: o preço, o tamanho da cama, a piscina, o número de limpeza por dia e o nome da marca. Já no caso dos produtos de limpeza os atributos mais importantes em ordem foram: o nome da marca, a abrasividade, o tipo, o preço e o tamanho.

Já para explicar a intenção de compra foram analisados atributos referentes ao hotel como preço, limpeza, qualidade do quarto, qualidade dos serviços, qualidade da comida e o nome da marca do hotel. Foi visto que estes atributos conseguem explicar a intenção de compra para este tipo de serviço. Também foi examinado a intenção de compra para produtos de limpeza e apresentados quais atributos influenciam a intenção de compra. São eles: o preço, a habilidade de limpeza, a habilidade de tirar manchas, a abrasividade, a eficácia na superfície e o nome da marca. Após estas análises e retornando ao modelo exposto pelos pesquisados, foi visto que a propaganda reflete diretamente no patrimônio da marca. Este resultado é importante porque marcas com altos patrimônios são capazes de influenciar as preferências e a intenção de compra. Apresentadas as ideias e as pesquisas iniciais sobre marcas, o próximo capítulo mostra como surgiu e o que é *neuromarketing*. Em seguida são apresentadas as pesquisas atuais sobre marcas, e o que tem sido objeto de investigação científica.

2.3 NEUROMARKETING

O *neuromarketing* é uma interdisciplina que interliga áreas do conhecimento como neurociência, psicologia, antropologia, linguística, matemática, estatística, computação, nos estudos referentes ao campo de pesquisa do marketing (ZALTAM, 2003; BORICEAN, 2009; OLIVEIRA; GIRALDI, 2017). Ele busca compreender com profundidade como pensamentos, sentimentos e desejos do subconsciente são capazes de influenciar as atitudes (BORICEAN, 2009) e as percepções dos consumidores sobre produto, propaganda e promoção (BULLY; ADU-BROBBEY, DUODU, 2016; BLAZQUEZ-RESINO; GUTIERREZ-BRONCANO; GOŁĄB-ANDRZEJAK, 2022) buscando entender como a mente inconsciente reage diante aos estímulos do marketing (ZALTAM, 2003; BORICEAN, 2009; ORSO, SANTOS, 2010) e como ocorre o processo de tomada de decisão (ZALTAM 2003; ORSO, SANTOS, 2010). O *neuromarketing* também visa

mensurar as emoções, a lealdade, a confiança, os interesses e as reações dos consumidores, a fim, de compreender seu comportamento (BORICEAN, 2009; BULLY; ADU-BROBBEY, DUODU, 2016; BLAZQUEZ-RESINO; GUTIERREZ-BRONCANO; GOŁĄB-ANDRZEJAK, 2022).

Os estudos nesta área começaram com o trabalho de Zaltam (1997) sobre emoções e neurociência no marketing, ao investigar o papel de imagens nos resultados de pesquisa de marketing. Posteriormente, Zaltam (2003) em seu livro “*How customers think: essential insights into the mind of the market*”, relatou a miopia enfrentada pelos administradores e pesquisadores em buscar entender o comportamento do consumidor na época. De acordo com Zaltam (2003) não havia uma conexão entre produtos, técnicas e consumidores que permitisse entender o seu comportamento. O pesquisador sugeriu uma nova forma de pensamento, na qual, a mente inconsciente exercia grande influência nas decisões relacionadas a determinados comportados derivados de estímulos do marketing. De acordo com o pesquisador, a mente inconsciente é a responsável pela criação de pensamentos e sentimentos que conduzem o comportamento. A mente não pode estar desassociada do corpo, do cérebro e da sociedade. De tal forma que Zaltam (2003) afirma que para conhecer as reais necessidades dos consumidores e sobreviver no mercado competitivo, os administradores têm que perceber a conexão que existe entre a mente inconsciente e consciente dos consumidores, e dos gestores, ou seja, a mente do mercado.

Esta ideia de mente inconsciente foi o ponto fundamental para que se começasse uma discussão sobre o seu papel na área do marketing e do comportamento do consumidor. Embora o aspecto psicológico dos consumidores já tenha sido investigado desde da década de 40 por pesquisadores como Guest (1942, 1944, 1955), Kapferer (2008), Keller e Lehmann (2006) e Kolter (2012) ao mostrar que a marca é uma categoria mental e que é capaz de influenciar a escolha dos consumidores. Nenhum destes estudos considerou a mente inconsciente. Ao considerá-la tornou-se necessário desenvolver pesquisas que buscassem compreender o seu papel no marketing. De forma que Zaltam (1997, 2003) contribuiu significativamente para o desenvolvimento teórico da área.

Outro estudo que foi importante para a difusão do *neuromarketing* foi o trabalho de McClure *et al.*, (2004) sobre as preferências de refrigerantes com o uso da ferramenta, ressonância magnética funcional (fMRI). Os pesquisadores realizaram um teste

comportamental do sabor do produto e da marca. No estudo foi visto que não havia preferências entre as bebidas em relação ao gosto, contudo ao mencionar o nome da marca, os consumidores diziam gostar de uma certo refrigerante. Os cientistas puderam então descobrir que as mensagens culturais, combinadas com o conteúdo, moldavam as preferências dos consumidores. Estes dois estudos propuseram conhecer como a mente inconsciente reagia diante aos estímulos de marketing. Contudo, medir a mente inconsciente não é tarefa tão simples que se possa fazer por meio de questionários e perguntas abertas. É necessário utilizar as ferramentas da neurociência. Os estudos de Zaltam (1997, 2003) e de McClure *et al.*, (2004) serviram de base para a difusão dos estudos no *neuromarketing*, sendo que a partir desse período houve um crescimento de trabalhos sobre essa temática. Podendo-se observar que existem uma variedade de pesquisas, como, por exemplo, as quais estudaram a percepção, apego e preferências da marca (ESCH *et al.*, 2012; LUCCHIARI, PRAVETTONI, 2012; LEDBETTER *et al.*, 2016; LEE *et al.*, 2016), a percepção da propaganda (OHME *et al.*, 2010; ALEGRIA *et al.*, 2016; WEBBER *et al.*, 2016), a atenção visual (BIALKOVA *et al.*, 2014; BURY, TIGGEMANN, SLATER, 2014; OGLE *et al.*, 2017), as emoções (RODRIGUEZ, RUY, ALCAÑIZ, 2013; DANNER *et al.*, 2014; HE *et al.*, 2016; BLAZQUEZ-RESINO; GUTIERREZ-BRONCANO; GOŁĄB-ANDRZEJAK, 2022), dentre outras. Mostrada a definição e o surgimento do *neuromarketing*, no próximo capítulo são apresentadas as ferramentas da neurociência.

2.3.1 Ferramentas da neurociência

As ferramentas da neurociência dividem-se em dois grupos, as *neurofeedacks* que medem a atividade cerebral e as *biofeedacks* que medem alguma característica biológica como a respiração, a transpiração, o batimento cardíaco, os movimentos oculares, dentre outras (DUCHOWSKI, 2007; FOREBRAIN, 2011; MORIN, 2011; OLIVEIRA; GIRALDI, 2017). Das ferramentas *neurofeedacks* fazem parte a eletroencefalografia (EEG), a magnetoencefalografia (MEG), a ressonância magnética funcional (fMRI), a tomografia por emissão de prótons (PET), a topografia de estado estacionário (SST) e a estimulação magnética transcraniana (TMS). Das *biofeedacks* fazem parte o *eyetracking*, a frequência

cardíaca e respiratória, e a resposta galvânica da pele (DUCHOWSKI, 2007; FOREBRAIN, 2011; MORIN, 2011; BULLY; ADU-BROBBY; DUODU, 2016).

Como esta pesquisa trabalhou com o uso da ferramenta EEG e alguns estudos são apresentadas a fMRI, elas são apresentadas neste capítulo. Ambas as ferramentas são não invasivas e indolores. A ressonância magnética funcional permite, visualizar por meio de imagens, as mudanças que acontecem no fluxo de sangue. Quando os neurônios captam informações, o sangue transporta energia e oxigênio, esse processo cria um campo magnético captado pela ressonância (MORIN, 2011). É possível identificar por meio das imagens geradas quais regiões usaram mais oxigênio e energia (LINDSTOM, 2009; MORIN, 2011). Contudo, este mecanismo de escaneamento cerebral apresenta a desvantagem de possuir altos custos (MORIN, 2011).

Nos procedimentos de pesquisa, os participantes são colocados dentro do tubo de ressonância e por meio de uma imagem apresentada dentro deste tubo são registradas as respostas cerebrais. O tubo de ressonância possui um ímã onde é colocado a cabeça do participante. Como o corpo humano é formado por água, sangue, oxigênio, energia e outros elementos, quando a pessoa deita sobre o ímã são criados prótons que conseguem se interagir com o campo magnético que a fMRI possui. Realizada a conexão entre prótons e o campo magnético, a ferramenta consegue medir as intensidades de interações cerebrais por meio do oxigênio transportado por meio do fluxo sanguíneo (HEEGER; RESS, 2002; LINDSTOM, 2009; MORIN, 2011).

A fMRI pode ser avaliada com base na resolução temporal e na resolução espacial. A resolução temporal diz respeito ao tempo onde a ferramenta grava as respostas cerebrais, após um estímulo ser apresentado. Como ocorre todo um processo de criação do campo magnético, e transporte de oxigênio e sangue, a ferramenta retarda um pouco em gravar as atividades cerebrais no momento em que o estímulo é apresentado, de forma que, a resolução temporal dela é baixa. Contudo, devido ao fato da criação do campo magnético é possível conhecer mais profundamente as regiões cerebrais, que foram acionadas quando o estímulo foi apresentado, apresentado assim uma boa resolução espacial (LINDSTOM, 2009; MORIN, 2011).

A eletroencefalografia (EEG) é uma ferramenta de *neurofeedback* capaz de mensurar a atividade cerebral. Ela consegue avaliar o processo de decisão ao medir a percepção e a memória, e investigar como os estímulos de marketing, como marcas, publicidade, preço, apego, prazer, lealdade, anúncios de vídeos, e características intrínsecas e extrínsecas dos produtos, afetam os domínios cognitivos, mentais e emocionais dos consumidores (OHME *et al.*, 2009; ARIELY; BERNS, 2010; MORIN, 2011; VECCHIATO, 2011; BROWN, RANDOLPH, BURKHALTER, 2012; KHUSHABA *et al.*, 2013; KONG *et al.*, 2013; MURUGAPPAN *et al.*, 2014; WANG *et al.*, 2014; PAGAN *et al.*, 2021b). A EEG pode se apresentar de duas formas: por meio de uma touca de eletrodos, e por meio de uma “tiara” de eletrodos, sendo ambas colocadas diretamente no couro cabeludo das pessoas (TEPLAN, 2002, KHUSHABA *et al.*, 2013). Esses eletrodos captam e registram a atividade cerebral a uma fração de milissegundos, possuindo, portanto, uma boa resolução temporal. Embora seja uma ferramenta que consegue captar as ondas cerebrais, não é possível identificar as regiões cerebrais, ativadas quando certos estímulos são expostos, possuindo assim uma baixa resolução espacial (MORIN, 2011). Na Figura 1, pode ser visto uma representação da EEG em forma de “tiara” e na Figura 2, pode ser visto uma representação da EEG em forma de touca.

Figura 1 – Representação da EEG em forma de “tiara”



Fonte: Emotiv (2019)

Nas pesquisas, os eletrodos são postos sobre toda a região cerebral. As regiões cerebrais dizem respeito aos canais de eletrodos colocados em áreas específicas do cérebro. De acordo com o sistema internacional de eletrodos (10-20), estas regiões são conhecidas como Parietal (P), Auricular (A), Temporal (T), Frontal (F), Central (C) e Occipital (O) (HOMAN; HERMAN; PURDY, 1986; MORAES, 1996; KHUSHABA *et al.*, 2013). O Quadro 1 apresenta as funções específicas destas regiões.

Figura 2 – Representação da EEG em forma de touca

Fonte: Emotiv (2019)

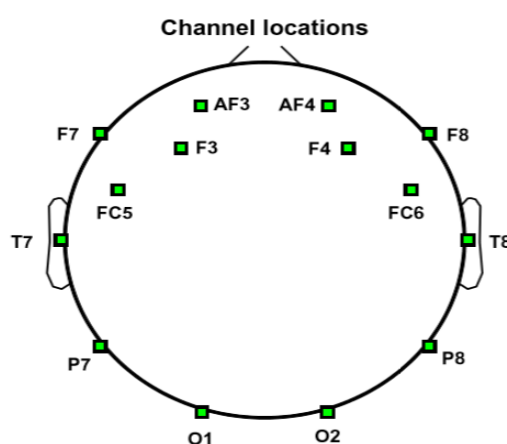
Quadro 1 – Regiões cerebrais de acordo com o sistema 10-20

Regiões	Funções
Parietal (P)	Percepção (exemplo: dor, paladar, tato, frio, calor, sensibilidade)
Auricular (A)	-Raciocínio -Memória -Processamento de linguagem -Personalidade -Comportamento motor -Comunicação não verbal
Temporal (T)	-Processamento auditivo
Frontal (F)	-Criação de ideias -Memória -Planejamento e Julgamento -Resposta a estímulos -Comportamento motor -Comportamento social -Comportamento emocional -Troca -Organização
Central (C)	-Raciocínio -Memória -Processamento de linguagem -Personalidade -Comportamento motor -Comunicação não verbal -Pensamentos
Occipital (O)	-Processamento visual

Fonte: Elaborado a partir de Lundy-Ekman (2011)

Como o cérebro, possui dois hemisférios, o direito e o esquerdo, e as regiões apresentadas abrangem estes hemisférios, para indicar o canal localizado na região do hemisfério direito são utilizados números pares, e para indicar o canal localizado na região do hemisfério esquerdo são utilizados números ímpares. Por exemplo, para indicar um canal localizado na região frontal no hemisfério direito é usado a terminologia F4. Para indicar um canal localizado na região parietal esquerda, é utilizado o nome P7. Os números de canais dependem de quantos eletrodos a EEG possui. Tem-se o conhecimento que existem EEGs com 14, 16 e 20 canais. Em uma EEG com 14 canais, há os eletrodos: A3, A4, F3, F4, F8, F7, FC6, FC5, T8, T7, P8, P7, O2, O1 (HOMAN; HERMAN; PURDY, 1986; MORAES, 1996; KHUSHABA *et al.*, 2013). A Figura 3 mostra a localização dos eletrodos de uma EEG com 14 canais.

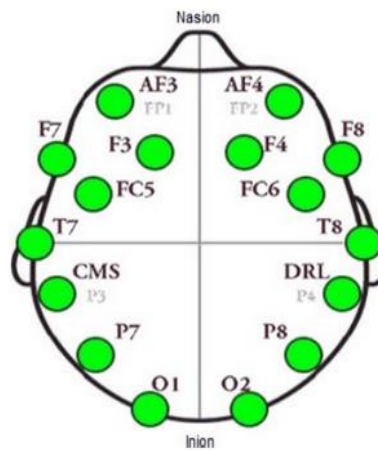
Figura 3 – EEG com 14 canais



Fonte: Khushaba *et al.* (2013)

Uma EEG com 16 canais, há os eletrodos, AF3, AF4, F7, F8, F3, F4, FC5, FC6, T7, T8, P7, P8, O1, O2, CMS. CMS que equivale ao P3, e DRI que equivale ao P4 (YUVARAY *et al.*, 2014). Esta pode ser vista por meio da Figura 4.

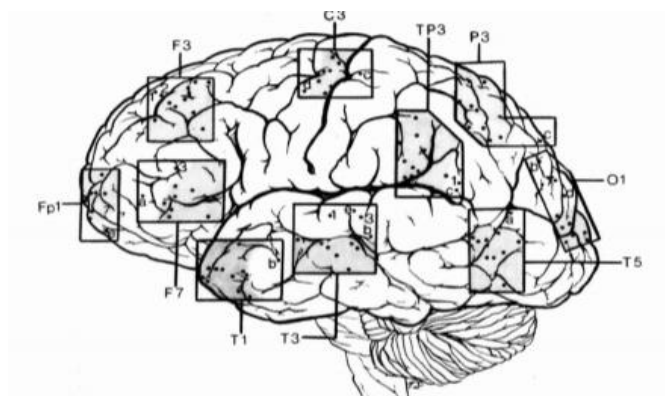
Figura 4 – EEG com 16 canais



Fonte: Yuvaray *et al.*, (2014)

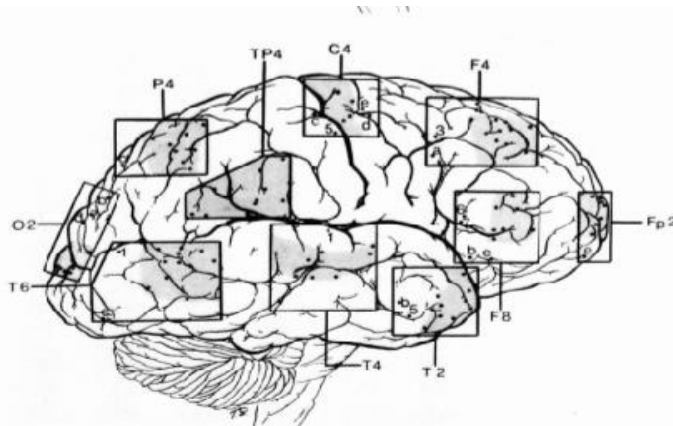
Uma EEG com 20 canais há os eletrodos, F4, F3, C4, C3, TP4, TP3, P4, P3, O2, O1, T6, T5, T4, T3, T2, T1, F8, F7, Fp2, Fp1 (HOMAN, 1988). A localização destes eletrodos pode ser vista nas Figuras 5 e 6. A Figura 5 representa o hemisfério esquerdo e a Figura 6 mostra o hemisfério direito.

Figura 5 - Disposição de canais no hemisfério esquerdo -EEG 20 canais



Fonte: Homan (1988)

Figura 6 - Disposição de canais no hemisfério direito – EEG 20 canais



Fonte: Homan (1988)

Os canais de eletrodos colocados sobre o couro cabelo dos participantes, capturam os impulsos elétricos quando um estímulo é apresentado. Estes impulsos possuem uma amplitude e uma frequência. A amplitude se refere ao nível de intensidade que o impulso elétrico reage ao estímulo. A frequência, por sua vez, mede a intensidade de pulsos elétricos transmitidas pelos neurônios, sendo expressa em HZ (ciclo por segundo), sendo que 1 HZ significa que houve a transmissão de energia entre os neurônios no período de 1 segundo. Por meio da técnica estatística Transformada Rápida de Fourier é possível identificar esses pulsos elétricos com base em ondas (MASCARO, 2008; EMOTIV, 2019).

Embora alguns estudos analisaram quatro ondas cerebrais, denominadas alfa, beta, delta e *theta* (MUTHUKUMARASWAMY, 2019; PATEL; CHAFEKAR; SONWANE, 2019), é possível encontrar pesquisas que investigaram a onda gama (ANAKI, ZION-GOLUMBIC; BENTIN, 2016). De forma que existem cinco ondas cerebrais extraídas dos pulsos elétricos, as ondas alfa, beta, delta, *theta* e gama. A onda alfa é associada a condição de relaxamento, tranquilidade, lucidez, onde a respiração é mais lenta, a tensão muscular e arterial diminui e as emoções são mais aparentes (VERNON, 2014; KIDMOSE; UNGSTRUP; RANK, 2019). A onda beta está relacionada ao estado de tensão, alerta, onde o indivíduo está mais consciente, concentrado ou ansioso. Ela também se refere a condições motoras e a preferência (EMOTIV, 2019; KIDMOSE; UNGSTRUP; RANK, 2019). A onda delta está presente em estado de sono profundo de nenês e idosos e também com atenção e processamento cognitivo (BERCEA, 2012; EMOTIV, 2019). A onda *theta* está associada a condição de sonolência (KIDMOSE; UNGSTRUP; RANK,

2019). A onda gama está relacionada a inspiração, consciência, segregação, percepção, tarefas cognitivas, ligação e segregação de recursos visuais, olfato, vigilância, integração temporal e senso-motor (JOKEIT; MAKEIG, 1994; NISSANKE *et al.*, 2010).

Não há um consenso na literatura sobre as repartições das frequências das ondas. Kidmose, Ungstrup e Rank (2019) consideram a frequência de 1-4 HZ para a onda delta, 4-8 HZ para a onda *theta*, 8-13 HZ para a onda alfa e 13-30 HZ para a onda beta. Vernon (2014) considera a onda alfa em uma frequência de 8-12 HZ. O manual da EEG, Emotiv (2019) considera as seguintes classificações de frequências para as ondas: a onda delta de 1-4 HZ, onda *theta* de 4-7 HZ, onda alfa de 7-13 HZ e onda beta de 14-30 HZ. Nota-se que as frequências de ondas são bem próximas, diferenciando-se pela questão de 1 HZ. Já a onda gama de acordo com Jokeit e Makeig (1993) possui frequência de 25-90 HZ ou mais. O significado da função de cada onda ainda está em seu estado exploratório, de forma que mais estudos devem ser realizados para compreendê-las melhor. Apresentadas as ferramentas e discutidos sobre a EEG, o próximo capítulo apresenta os estudos sobre marcas realizados no *neuromarketing*.

2.4 PESQUISAS EM MARCAS NO *NEUROMARKETING* COM FERRAMENTAS DE *NEUROFEEDBACKS*

Antes de apresentar as pesquisas em marcas no *neuromarketing*, é importante destacar o que é processamento cognitivo e como os pesquisadores de *neuromarketing* o entendem. O processamento cognitivo é a informação elétrica transmitida de neurônio a neurônio por meio dos mecanismos cerebrais (MCCLURE *et al.*, 2004). É como o cérebro reage quando uma marca é apresentada – podendo ser acionadas ou não regiões cerebrais. O processamento cognitivo é largamente estudado no *neuromarketing*, estando-o presente em todos os estudos que utilizam ferramentas de *neurofeedbacks* (BROWN; RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018; CAMARRONE; VAN HULLE, 2019; SONG *et al.*, 2019; ÖZBEYAZ, 2021). Embora os pesquisadores não digam explicitamente em seus estudos o termo processamento cognitivo, a literatura entende que está sendo analisado o processamento cognitivo por se trabalhar com mecanismos cerebrais. É comum, pesquisadores se referirem ao

processamento cognitivo usando como sinônimo as palavras: ativação das regiões cerebrais, ativação de componentes, ativação de ondas cerebrais, resposta cognitiva e resposta psicológica. Os estudos desenvolvidos até o momento sobre marcas podem ser agrupados em quatro categorias: as pesquisas sobre 1) marcas fortes e fracas, 2) preferências por marcas; 3) extensão de marcas e 4) outros estudos realizados em marcas. Esta categorização foi feita por meio da técnica análise de conteúdo, onde foram agrupadas as pesquisas que tinham objetivos comuns. A seguir são apresentados estes estudos.

2.4.1 Marcas Fortes e Fracas

O conceito de marca forte e fraca apresentado neste capítulo e na tese se dá com base no conhecimento da marca. Uma marca é forte se os consumidores têm um alto grau de conhecimento sobre ela, e uma marca é fraca se os consumidores não têm nenhum ou quase nenhum conhecimento sobre ela (SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROT; 2007). Os estudos sobre marcas fortes e fracas podem ser vistos com base em duas categorias: (i) a pesquisa que examinou apenas marcas fortes (REIMANN *et al.*, 2012) e (ii) os trabalhos que analisaram as marcas fortes e as marcas fracas de forma conjunta (NAZARI *et al.*, 2004; SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROT; 2007; ESCH *et al.*, 2012). A pesquisa sobre marcas fortes investigou a escolha, a latência e a ativação neurofisiológica de marcas fortes na condição de humor e valores neutros (REIMANN *et al.*, 2012). Os estudos sobre marcas fortes e fracas investigaram a consciência, a familiaridade e as atitudes diante a estas marcas (ESCH *et al.*, 2012), o processo de avaliação de preferências de marcas fortes e de marcas fracas (NAZARI *et al.*, 2004) e o reconhecimento de marcas de base cultural (SCHAEFER *et al.*, 2006).

Reimann *et al.*, (2012) analisaram apenas as marcas fortes. Foram examinados a escolha, a latência e a ativação neurofisiológica de marcas novas e marcas fortes na condição de humor e valores neutros. Com a execução de dois tipos de experimentos, um entre-sujeito e outro intra-sujeito e com o auxílio da fMRI foram registradas as respostas cerebrais dos participantes que visualizavam um tipo de marca. Foi observado que as marcas novas que possuíam valores neutros ativaram regiões cerebrais como córtex pré-frontal ventro

medial e giro cingulado sendo regiões associadas com o sentimento de recompensa e do controle executivo. Para estas marcas, os consumidores realizam uma avaliação se devem ou não comprar o produto. Como elas são marcas novas ainda, não são bem conhecidas, fazendo com que os consumidores gastem um tempo maior no processo de tomada de decisão, possuindo assim uma alta taxa de latência ao ser comparada com as marcas fortes. Fato que não ocorreu para as marcas fortes.

Este resultado traz importantes implicações gerenciais ao mostrar um possível paradoxo entre os sentimentos despertados por uma marca nova. De um lado, há o sentimento de risco, pois, o consumidor não conhece informações sobre a marca. De outro lado, há o sentimento de curiosidade, o que pode explicar o sentimento de recompensa individual. Com essa informação, os gestores de marketing podem tentar diminuir o sentimento de risco ao lançar um produto de uma marca ainda não conhecida e dar mais atenção a campanhas publicitárias que despertem a curiosidade do consumidor. Quanto a relação de humor, foi visto que, quanto mais bem humorada está a pessoa, maior é o tempo de latência onde ela observa se deve ou não adquirir o produto e maior é a chance dela adquirir o produto de uma marca nova se comparada a uma marca forte. Os gestores que trabalham com marcas novas podem aproveitar estas informações para desenvolver propagandas mais ligadas ao humor.

Seguindo a linha de pesquisas que investigaram marcas fortes e fracas, há os estudos de Nazari *et al.*, (2014), Schaefer *et al.*, (2006), Schaefer e Rot (2007) e Esch *et al.*, (2012). Nestes estudos foram examinados o reconhecimento de marcas de base cultural (SCHAEFER *et al.*, 2006), a recuperação linguística, as informações experienciais e as declarativas, e o processo de codificação (ESCH *et al.*, 2012). Também foram analisados marcas de valor (SCHAEFER; ROT, 2007) e preferência de marcas de bebidas (NAZARI *et al.*, 2014). Em quase todos estas pesquisas foi usada a ferramenta fRMI, com exceção do trabalho de Nazari *et al.*, (2014) que utilizou a EEG para registrar as respostas cerebrais. Nazari *et al.*, (2014) estudaram o processo de avaliação de preferência para bebidas de uma marca forte e outra de uma marca fraca. Para realizar a pesquisa, os participantes tiveram que escolher marcas de bebidas dentre as apresentadas. As marcas eram apresentadas de forma visual, por meio do seu rótulo. Enquanto as marcas eram apresentadas, nos participantes eram gravadas as respostas cerebrais por meio da EEG. Por meio do método de análise da EEG, potências relacionados a eventos (ERP),

observou-se nas marcas fortes, um aumento no componente N1, no lado direito do cérebro. O componente N1 está relacionado ao lobo occipital, região responsável pela pré-compreensão, e das preferências individuais, conforme foi mostrado na pesquisa, sugerindo que as marcas fortes são mais preferidas do que as marcas fracas.

Além do mais, pesquisadores como Fudali-Czyz *et al.*, (2016), Costa (2017), Perri *et al.*, (2019), Spironelli *et al.*, (2019) e Weizhuhui (2019) relatam que o componente N1 também é responsável pela atenção, o que pode sugerir e talvez justificar o nível de pré-compreensão que os consumidores obtiveram no momento das escolhas das marcas. Além dessa observação, os pesquisadores observaram que as marcas fortes desempenham um importante papel em relação ao processamento emocional. A apresentação do estímulo com a informação da marca forte causou engajamento emocional. Para estas marcas também foi observado um menor tempo de processamento de memória.

Diferenciando-se dos outros estudos, Esch *et al.*, (2012), investigaram os mecanismos cerebrais que estavam associados com a recuperação linguística, com informações experienciais, informações declarativas e processo de codificação para marcas fracas e fortes. No artigo, os mecanismos cerebrais foram analisados por meio da fMRI. As marcas fortes e fracas foram selecionadas a partir de um levantamento onde eram apresentadas perguntas referentes a marcas, onde foram analisadas a consciência, a familiaridade e as atitudes da marca. Os pesquisadores encontraram importantes resultados em relação a como uma marca, seja ela forte ou fraca, conseguia influenciar os sentimentos dos consumidores. Na marca fraca foi visto um aumento da região da ínsula responsável pelo sentimento de perigo e risco. Mostrando que marcas fracas poderiam desencadear sentimentos negativos. Já na marca forte foi verificado um aumento no *pallidum*, região responsável pelos sentimentos positivos. O que pode significar que marcas fortes podem desencadear emoções positivas.

Em relação ao processo de codificação, foi visto um aumento da região cerebral da área de Broca a este processamento para as marcas fracas, significando que os participantes demoravam mais para codificar a informação quando o estímulo da marca fraca era apresentado. Isso não ocorreu para as marcas fortes que diferentemente das marcas fracas desencadearam um aumento da região cerebral associada a recuperação de informações, assim como foi observado por Nazari *et al.*, (2014). Embora os pesquisadores chegaram

aos mesmos resultados, a região cerebral ativada não foi a mesma nos estudos. As regiões ativadas no estudo de Esch *et al.*, (2012) foram: giro frontal médio, hipocampo, o cerebelo, giro lingual e a área de Wernicke. Isso poderia significar que ao mencionar o nome da marca forte os consumidores vão buscar em sua memória, alguma informação relacionada a ela, não ocorrendo tanto ativação da região de codificação, visto que ela, já está codificada e armazenada em um lugar da memória. Enquanto a região cerebral ativada no artigo de Nazari *et al.*, (2014) foi o lobo occipital.

Esch *et al.*, (2012) ainda mostraram um importante resultado ao apresentar o fato que as experiências que os consumidores passam com as marcas são mais usadas como forma de avaliação de marcas em comparação com informações declarativas. Mostrando que a gestão da marca é uma importante tarefa que deve ser observada pelos profissionais de marketing, visto que, ao mencionar simplesmente um nome de marca, são evocadas as lembranças relacionadas à experiência com a marca. Estas conseguem influenciar os processos cerebrais dos consumidores e a desencadear emoções positivas ou negativas dependendo da força da marca.

Outra pesquisa realizada sobre esta temática foi o estudo de Schaefer e Rot (2007). Os pesquisadores buscaram compreender como o cérebro reage perante a apresentação de marcas que possuem informações socioeconômicas. Na pesquisa foi realizado um experimento onde os participantes tiveram que visualizar dentro do scanner da ressonância, classes de marcas pragmáticas e de prestígio. Foram confrontadas marcas fortes com marcas fracas; marcas de luxo esportiva com marcas fracas e marcas de valores fracas; marcas de luxo esportiva com marcas de produtos de valor e marcas de valor com marcas esportivas de luxo.

Ao confrontar marcas fortes com marcas fracas, foi observado a ativação de regiões cerebrais como giro frontal superior direito, cíngulo posterior esquerdo, hipocampo direito, lobo parietal, e giro frontal superior esquerdo. Já a confrontação de marcas de luxo esportiva com marcas fracas e marcas de valores fracas ativou regiões cerebrais como giro occipital direito, giro occipital esquerdo, giro frontal superior esquerdo, cíngulo posterior esquerdo, córtex cíngulo anterior e córtex pré-frontal medial. Enquanto a confrontação de marcas de luxo esportiva com marcas de valor e marcas de valor ativou as regiões cerebrais como giro occipital direito e precuneus. Curiosamente,

ao mudar a ordem de confrontação das marcas de luxo esportivas e das marcas de produtos de valor, foi observado que não houve uma ativação significativa de nenhuma região cerebral. Estes resultados mostraram que existe uma rede que está ativa no cérebro, tanto para as marcas de produtos de valor, quanto para as marcas de luxo. Esta rede influencia o processamento cerebral. Para as marcas de produtos de valor, a rede consegue afetar o controle cognitivo, enquanto, para as marcas de luxo, ela afeta o processamento autossuficiente, mostrando desse modo a força que a marca possui e como ela é processada pelo cérebro das pessoas.

Continuando com as pesquisas, Schaefer *et al.*, (2006) analisaram os correlatos cerebrais para o conhecimento de marcas de base cultural e usaram para isso a ressonância magnética funcional. Foram analisadas marcas fracas e fortes de automóveis. As marcas fracas analisadas foram *Holde, Buick, Saturn, Oldsmobil, Lincoln e Pontiac* e *Acura* enquanto as marcas fortes foram *Opel, Ferrari, BMW, Volkswagem, Porsche, Rolls-Royce e Mercedes-Benz*. Estudo semelhante a este foi realizado por Erk *et al.*, (2002) que usaram a ferramenta fMRI para analisar as propriedades culturais de carros. Os estudos diferenciavam nos seguintes aspectos:

- Na pesquisa de Schaefer *et al.*, (2006), os participantes tinham que imaginar estarem dirigindo um carro da marca apresentada. No caso do participante não conhecer a marca que era apresentada, foi informado a eles imaginarem estar dirigindo um carro regular. Como condição de controle foram usados logotipos de marcas não familiarizadas com a cultura do participante.
- No estudo de Erk *et al.*, (2002) foram apresentadas aos participantes, imagens de carros esportivos e imagens de carros que possuem outra categoria como carros populares e limousines, não analisando, o atributo extrínseco do produto que é a marca, mas sim os atributos intrínsecos.

Schaefer *et al.*, (2006) observaram que nas marcas fortes houve um aumento da atividade cerebral da região do córtex pré-frontal medial. Esta região cerebral está associada com pensamentos de autorreflexão e com o processamento auto-relevante. Ao mencionar a informação da marca forte automotiva, a imaginação da experiência pelo consumidor provocou sentimentos de autoestima, de orgulho, e valores sociais positivos. Isso mostra a influência e a importância da marca na mente das pessoas. Marcas que são bem conhecidas podem influenciar a maneira como as pessoas as processam. Diferente a estes

resultados, Erk *et al.*, (2002) observaram que imagens de carros esportivos ativavam regiões cerebrais como córtex pré-frontal bilateral, giro fusiforme direito, córtex orbitofrontal esquerdo, complexo occipital lateral esquerdo, estriado ventral direito e cíngulo anterior esquerdo. Estas regiões cerebrais estão associadas com o sentimento de recompensa individual e de reforço. Isso significa que as imagens de carros esportivos fazem com que o cérebro haja para criar o sentimento de recompensa maior para estes tipos de carros do que para os carros de outras categorias. Contudo, os pesquisadores afirmam que não, é qualquer tipo de recompensa que é desencadeada, eles destacam que a recompensa que está por trás deste processo é a recompensa social adicionada por meio da atratividade do automóvel. Esta recompensa social poderia explicar o comportamento relacionado a fatores sociais como nível social e a dominância social.

Observa-se então uma diferença em relação ao atributo do produto, que é apresentado e o efeito na região cerebral. A informação do atributo extrínseco do produto como a marca (forte e fraca ou apenas a marca forte) vista nas pesquisas, conseguiu desencadear ativação do córtex pré-frontal medial (SCHAEFER *et al.*, 2006), do lobo occipital (NAZARI *et al.*, 2014), do córtex pré-frontal ventro medial e giro cíngulo (REIMANN *et al.*, 2012), do giro frontal médio, do hipocampo, do cerebel, do giro lingual e a área de Wernicke (ESCH *et al.*, 2012), do giro frontal superior direito, do cíngulo posterior esquerdo, do hipocampo direito, do lobo parietal, do giro occipital direito, do giro occipital esquerdo, do giro frontal superior esquerdo, do cíngulo posterior esquerdo, do córtex cíngulo anterior, do córtex pré-frontal medial, do giro occipital direito e do precuneus (SCHAEFER; ROT, 2007). Já no estudo que analisou o atributo intrínseco, foi visto uma ativação das regiões cerebrais como: córtex pré-frontal bilateral, giro fusiforme direito, córtex orbitofrontal esquerdo, complexo occipital lateral esquerdo, estriado ventral direito e cíngulo anterior esquerdo. O que mostra que dependendo da forma na qual o estímulo é apresentado, a área cerebral que é afetada pode não ser a mesma. O próximo capítulo apresenta as pesquisas sobre preferências e marcas no *neuromarketing* com o uso de ferramentas de *neurofeedbacks*.

2.4.2 Preferências por marcas

Os estudos que analisaram as preferências dos consumidores os fizeram para marcas de bebidas açucaradas (MCCLURE *et al.*, 2004; BROWN; RANDOLPH; BURKHALTER, 2012), para marcas de bolo e chocolate (NITTONO; WATARI, 2017), para marcas positivas, indiferentes e fictícias (SANTOS *et al.*, 2011), para marcas de comerciais (WANG *et al.*, 2016) e para marcas estrangeiras (MA; ABDELJELIL; HU, 2019). Também foram feitas pesquisas para a vivência de julgamento de derrota e vitória em um ambiente de competição (YU *et al.*, 2018). Pôde-se observar que nestas pesquisas foram usadas ferramentas da neurociência como ressonância magnética funcional (MCCLURE *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2011) e eletroencefalografia (EEG) (BROWN; RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018).

A ressonância magnética funcional (fMRI) é uma ferramenta muito poderosa quando o pesquisador tem o objetivo de identificar regiões cerebrais ativadas quando o estímulo é apresentado. Isso porque por meio das alterações no fluxo do sangue, os neurônios conseguem captar as informações. O sangue tem a função de transportar energia e oxigênio, processo que cria um campo magnético captado pela fMRI. O campo magnético captado por esta ferramenta consegue mostrar por meio de imagens quais regiões cerebrais são ativadas (MCCLURE *et al.*, 2004; LINDSTOM, 2009; MORIN, 2011; SANTOS *et al.*, 2011), por isso, é indicada para pesquisas com essa finalidade.

Dentre os estudos de marcas, a fMRI foi usada para estudos de gosto e preferência (MCCLURE *et al.*, 2004) e de marcas positivas, indiferentes e fictícias (SANTOS *et al.*, 2011). Na pesquisa de gosto há os trabalhos de Mcclure *et al.*, (2004) um dos pioneiros no uso dessa ferramenta na área do *neuromarketing* e de Santos *et al.*, (2011). Mcclure *et al.*, (2004) analisaram as preferências individuais dos consumidores em relação à duas bebidas açucaradas de marcas bastante conhecidas (Coca-Cola e Pepsi), a força que a marca exerce sobre a escolha do consumidor e como as mensagens culturais se combinam para moldar as percepções dos consumidores. No estudo foi realizado um experimento que consistiu em um teste de sabor e de marca. No teste de sabor foi apresentado ao participante um copo de uma marca da bebida açucarada, não sendo informado o nome da marca da bebida que estava sendo degustada. No teste da marca foi apresentado um copo da bebida açucarada e o nome da marca da bebida. Contudo, nem sempre o nome da marca da bebida correspondia a bebida que estava sendo degustada. O participante poderia provar Pepsi pensando ser Coca-Cola.

No teste de sabor foi visto uma ativação da região do córtex pré-frontal ventromedial (região cerebral responsável pelo processamento da emoção). Foi observado também que na ausência do nome da marca, os participantes possuíam a mesma preferência pela bebida, não havendo uma marca preferida. No teste da marca foi observado uma preferência declarada maior pela bebida da marca Coca-Cola, mesmo que, na verdade, em alguns casos era a bebida da marca Pepsi que estava sendo degustada. Os pesquisadores perceberam no teste de imagem da fMRI um aumento na região cerebral do córtex pré-frontal dorsolateral, córtex pré-frontal ventromedial, mesencéfalo e hipocampo quando era apresentada o rótulo da Coca-Cola. Com base no teste do sabor e no teste da marca, foi observado a força cultural que a marca Coca-Cola possui, sendo relativamente superior à marca Pepsi, mostrando assim que as mensagens culturais podem se combinar para moldar as percepções dos consumidores.

Oposto a McClure *et al.*, (2004), Santos *et al.*, (2011) não buscaram investigar o papel do gosto e da marca, mais sim qual é o papel que o córtex pré-frontal ventromedial (vmPFC) exerce sobre a preferência da marca. Eles buscaram compreender como o vmPFC poderia impactar o processo de tomada de decisão. Na pesquisa foram avaliadas marcas positivas, indiferentes e fictícias. As marcas positivas e indiferentes foram selecionadas com base em uma pesquisa que apresentou 200 logotipos de marcas que as agrupavam com base nas dimensões de prazer, valência e dominância (PAD). As marcas positivas eram as quais possuíam uma medida igual ou superior a cinco na dimensão valência e medida superior, ou igual a sete na dimensão, prazer e uma medida igual ou superior a cinco na dimensão valência. Enquanto as marcas indiferentes possuíam uma medida inferior ou igual a cinco na dimensão valência e entre quatro e seis na dimensão, prazer. Para estes três tipos de marcas foram apresentados quatro estímulos em formas de palavras. Os pesquisadores tomaram o cuidado de não selecionar palavras emocionais, a fim de, não influenciar as respostas. Foi visto pelos autores que ao se comparar as respostas cerebrais das marcas positivas com a das indiferentes e fictícias havia uma ativação do vmPFC maior para estas marcas. Contudo, ao separar o tempo do processo de tomada de decisão em relação ao durante e ao depois, foi visto que durante o processo de tomada de decisão, a região vmPFC estava menos ativa para as marcas positivas do que para as marcas fictícias e indiferentes, sendo apresentada mais ativa após o processo de tomada de decisão, indicando que talvez o vmPFC não possuía relevância para a avaliação de processo de

tomada de decisão envolvendo marcas. Resultado que pode ser mais explorado em pesquisas futuras.

Ao contrário da fMRI, a EEG não consegue medir quais partes cerebrais são ativadas quando o estímulo é apresentado, sendo não adequada para pesquisas com esse objetivo. A EEG consegue captar os pulsos elétricos quando um estímulo é apresentado e para isso usa uma série de canais que variam de equipamento para equipamento (MORIN, 2011; SOUSA, BROWN; RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; MORAES, 2015; NITTONO; WATARI, 2017). Dentre as pesquisas que utilizaram a ferramenta EEG nos estudos de preferências cita-se os trabalhos de Brown, Randolph e Burkhalter (2012), Nittono e Watari (2017) e Yu *et al.*, (2018).

Semelhantemente a McClure *et al.*, (2004), mas agora usando a EEG, Brown, Randolph e Burkhalter (2012) buscaram avaliar o papel do gosto sobre as preferência de marcas de refrigerantes só que ao contrário de McClure *et al.* (2004) que analisaram as marcas Coca-Cola e Pepsi, Brown, Randolph e Burkhalter (2012) investigaram marcas próprias e marcas familiares e a informação do preço. Para realizar a pesquisa foi realizado um experimento. No experimento foram apresentadas informações sobre marcas da bebida das quais se cita marcas familiares e marcas próprias, também foi apresentado o estímulo sem o nome da marca para verificar o gosto e o preço de cada bebida. Foi visto que há uma disposição de trocar uma marca familiar por uma marca próprias quando o gosto da bebida era visto como similar.

De acordo com os pesquisadores esta troca ocorreria visto que ao considerar a qualidade como igual, significa que ambos possuem qualidade e percebendo isso os consumidores vão querer comprar o produto cujo preço é menor. No caso entre a marca familiar e a marca própria, esta última possuiria o menor preço, o que tenderia os consumidores a deixar de comprar o produto da marca familiar para comprar o da marca própria. Este resultado fornece importantes implicações gerenciais ao mostrar que o preço pode ser um fator determinante quando há uma percepção de qualidade semelhante. Sabendo dessa informação, os profissionais do marketing podem trabalhar com este conhecimento para tentar diferenciar o produto. Contudo, cabe ressaltar que os acadêmicos apenas focaram na informação da marca e do gosto. Talvez informações apresentadas nos rótulos ou o próprio *layout* do rótulo poderia ser um fator que levaria a mudar a escolha.

Outro estudo sobre preferência usando a ferramenta EEG foi de Nittono e Watari (2017). Os pesquisadores, ao contrário de McClure *et al.*, (2004), Santos *et al.*, (2011), Brown, Randolph e Burkhalter (2012) examinaram por meio da análise dos potenciais relacionados a eventos (ERP) as preferências dos consumidores que provaram uma amostra de um alimento (bolo e chocolate). O objetivo principal da pesquisa foi verificar se a amplitude de algum componente é maior para a marca-alvo do que para as marcas de mesma categoria. Para realizar o estudo foi realizado um experimento composto de dois grupos. Um onde foram degustados produtos de algumas marcas, sendo que uma delas era uma marca-alvo e cinco delas eram marcas da mesma categoria. No outro grupo foi informado apenas informações escritas sobre o produto e a marca, não sendo degustado o produto. Foi visto uma maior amplitude do componente LPP para a marca-alvo se comparada com as marcas da mesma categoria. Outro resultado importante encontrado pelos pesquisadores, diz respeito a percepção motivacional da marca. Foi observado que a degustação do produto se comparada com a simples leitura faz com que os consumidores possuam uma percepção motivacional maior da marca. Com base nestas informações, os gestores de marketing podem desenvolver ações de varejo como a degustação para que se possa criar a percepção motivacional.

Diferentemente a todos estes artigos, Yu *et al.*, (2018) investigaram, por meio da EEG e da análise ERP, se o *status* de vitória ou derrota proveniente de competição influenciava as preferências dos consumidores para marcas desconhecidas. Para isso foi simulado um jogo em um laboratório altamente controlado. No momento onde o participante vivenciava a vitória e/ou a derrota era apresentado uma marca. Durante este processo a EEG registrava a atividade cerebral. Os pesquisadores observaram um aumento nos componentes P2, nos potenciais positivos posteriores e no N1. Componentes que segundo os autores são responsáveis pelas emoções incidentais. No julgamento de vitória, os participantes tendiam a gostar mais de uma marca desconhecida se comparada a condição do julgamento de derrota. Isso proporciona importantes implicações gerenciais para os gestores de marcas não tão bem conhecidas. Foi observado no artigo que a experiência enfrentada pelos participantes na condição de vitória mais do que na de derrota influenciava a preferência por marcas desconhecidas. Com esse resultado, os gestores destes tipos de marcas podem criar um ambiente onde os consumidores possam experimentar o produto.

Wang *et al.*, (2016) estudaram o impacto da narrativa publicitária exercida sobre a preferência por um comercial e pela marca representada no comercial. O estudo foi conduzido com estudantes universitários, os quais tinham que assistir: 1) comerciais com estrutura narrativa e com múltiplas exposições do produto, 2) comerciais narrativamente estruturados com uma exposição única do produto, 3) comerciais com estrutura não narrativa e com múltipla exposição do produto e 4) comerciais com estrutura não narrativa e com uma exposição única do produto. Para cada uma destas categorias foram apresentados oito comerciais.

Para analisar a preferência, os pesquisadores utilizaram a ferramenta EEG e a análise espectral de potência. Foi visto que para estas quatro categorias de comerciais, uma ativação nas regiões occipitais bilaterais, associadas à atenção. Estas quatro categoriais também apresentaram uma ativação na onda alfa, sendo que para comerciais sem estrutura narrativa e com múltiplas exposições do produto foi visto um aumento maior no poder da banda da onda alfa. A menor frequência foi observada na categoria de comerciais com estrutura narrativa e exposição múltipla. Esta menor frequência, segundo os pesquisadores, indica que pode haver uma correlação entre as exposições dos produtos e da marca. Em relação à frequência da exposição do produto e da marca, foi visto uma forte atividade cerebral nas ondas delta e gama. Os resultados deste estudo trazem grandes contribuições aos gestores de marketing e publicitários. Primeiro, foi visto que comerciais com narrativas e exposição dos produtos são preferíveis pelos consumidores, o que pode auxiliar as empresas a adotarem esta estratégia para elaborarem seus comerciais e se comunicar com seu público. Outra implicação que se tem destes resultados é que comerciais com uma única exposição do produto chamam mais atenção dos consumidores, podendo ser utilizados em casos de anunciar uma promoção ou uma explicação do produto e/ou serviço.

Por fim, Ma, Abdeljelil e Hu (2019) em seu estudo sobre preferências por marcas estrangeiras e etnocentrismo, investigaram o papel da preferência de marcas com base em grupos de recomendações. No estudo foi utilizada a ferramenta EEG, o método de análise de ERP e dois grupos de investigação, um composto só por chineses e outro composto só por africanos. Foi visto que o grupo africano não mostrou preferência por marcas recomendadas, fato que não aconteceu para o grupo chinês. Neste último houve um

aumento do componente N200 (componente que aparece na região anterior da região cerebral) quando a marca era recomendada. Empresas de marketing internacional podem utilizar esta informação para desenvolverem propagandas específicas para estes públicos. Como os chineses são mais favoráveis a recomendações, poderiam ser desenvolvidas ações de marketing em mídias sociais, no YouTube, ou até mesmo na televisão recomendando uma certa categoria de um produto de uma determinada marca.

Comparando as pesquisas que utilizaram o método ERP, pode-se notar que diferentes componentes eram ativados dependendo da forma como era apresentado o estímulo. No caso da pesquisa de Nittono e Watari (2017) que foi a degustação foi ativado o componente LPP responsável por aspectos motivacionais. Já no estudo de Yu *et al.*, (2018) onde o participante vivenciava uma derrota ou vitória, foram ativados componentes como potenciais positivos posteriores, P1 e N1 responsáveis pelas emoções incidentes. Contudo, de acordo com Fudali-Czyz *et al.*, (2016), Costa (2017), Perri *et al.*, (2019), Spironelli *et al.*, (2019) e Wei e Zhihui (2019) os componentes N1 e P1 são responsáveis pela atenção. Estes resultados mostram que o campo de estudo de *neuromarketing* de marcas ainda requer mais investigação, de modo que conhecer estas ativações depende da forma como o estímulo é apresentado e qual é de fato a função dos componentes, visto que na literatura há uma divergência. Apresentados os estudos sobre preferências, o próximo capítulo mostra os estudos realizados sobre extensão de marcas.

2.4.3 Extensão de marcas

A estratégia de extensão de marcas é usada pelos profissionais do marketing com o intuito de se beneficiar de uma marca de um produto que já foi bem desenvolvida e conhecida pelos consumidores no lançamento de novos produtos. O que não implica que o produto seja necessariamente o mesmo da marca aproveitada (WA *et al.*, 2010; WANG; MA; WANG, 2012; FUDALI-CZYZ *et al.*, 2016; YANG *et al.*, 2018; YANG; KIM 2020). Por exemplo, a marca Coca-Cola é conhecida como uma marca de bebida açucarada, ela aproveitou a extensão da marca, ou seja, usou a sua marca para o lançamento de novos produtos como, por exemplo, camisetas, canecas, dentre outros. Essa estratégia, de acordo

com Wa *et al.*, (2010) e Yang *et al.*, (2018) pode ser bastante vantajosa para uma empresa diminuir os gastos com propaganda, publicidade, promoções e demais ações de marketing. Os estudos que investigaram a extensão de marcas no *neuromarketing* examinaram a extensão de marcas para produtos de vestuário (WANG; MA; WANG, 2012; FUDALICZYK *et al.*, 2016), bebidas (YANG; KIM, 2020) e para serviços (YANG *et al.*, 2018). Pôde-se observar que nos estudos sobre esta temática houve predominância do uso da EEG, sendo esta usada em todas as pesquisas. Dito isso são apresentadas as pesquisas realizadas.

Wang, Ma e Wang (2012) examinaram a extensão de marca considerando marcas de refrigerante, nome da bebida e produtos de vestuário. Segundo os pesquisadores, cada informação foi avaliada com base em categorias por meio da análise dos potenciais relacionados a eventos (ERP). O nome da marca do refrigerante representava a categoria mental, enquanto o nome do produto do vestuário e o nome da bebida correspondiam respectivamente a categoria atípica e a categoria típica. Foram apresentadas vinte marcas conhecidas pelos chineses. Para isso os pesquisadores analisaram o componente N400 que de acordo com os autores é um componente específico da categorização. Foi visto que ao mencionar a informação relacionada à marca, os participantes acionaram sua memória de longo prazo. Quando foi mencionado o nome da bebida houve uma associação entre ela e a marca, fato que, não ocorreu como a apresentação do nome do produto de vestuário mostrando que o produto vestuário não apresentava uma categoria da marca. Para o nome da bebida, a marca foi considerada uma categoria mental e o produto como um componente que faz parte da categoria.

Com o objetivo semelhante ao de Wang, Ma e Wang (2012), Yang *et al.*, (2018) analisaram a estratégia de extensão de marcas para novos produtos, a fim, de investigar os processos cognitivos que estão por trás do processo de avaliação da estratégia de extensão de marcas e para tanto também usaram a análise ERP. Para realizar a pesquisa, os pesquisadores apresentaram textos de nomes de marcas de serviços e de serviços estendidos. Os participantes, mesmo não possuindo muito conhecimento sobre o tipo de serviço oferecido conseguiram avaliar a marca na qual a estratégia de extensão foi usada. Identificando o importante papel que a marca exerce sobre a estratégia de extensão. Durante a avaliação da extensão das marcas foram identificados os componentes N2, P300 e N400 significando que o cérebro começa a processar a avaliação da extensão da

marca por meio da marca. Os componentes N2 e P300 foram investigados por Wang, Ma e Wang (2012) e mostraram ser importantes no processamento de extensão de marcas. Como mostraram influenciar de fato o processamento da extensão, os estudos futuros poderiam incluí-los conjuntamente com o componente N400.

Seguindo os estudos sobre extensão de marcas Fudali-Czyz *et al.*, (2016) examinaram marcas de bebidas (suco, chá, água e café) e a sua extensão para produtos da categoria de roupas. As marcas das bebidas eram familiares aos participantes e foram apresentadas de forma visual. As marcas de bebidas escolhidas (no caso desse estudo foram vinte) foram combinadas com oito nomes de produtos da categoria de vestuário. Os pesquisadores também analisaram o efeito que esta extensão causava nas pessoas que falavam a língua indo-europeia. Para realizar a pesquisa foi usada a ferramenta EEG e o método ERP. A EEG foi gravada na taxa de 0,05 a 100 Hz. Foi observado que nas pessoas que falavam a língua indo-europeia, a extensão da marca representava uma categorização do produto, fato comprovado pelo aumento da amplitude dos componentes N400, N270 e P300. Os pesquisadores ainda mostraram que o processo de categorização para estas pessoas não ocorriam de forma descontrolada. Isto foi visto por meio do aumento da amplitude dos componentes P1 e P2, de forma que, o processo de categorização e extensão da marca não é um processo que ocorre automaticamente. Mas sim depende de outros fatores como memória de longo prazo, nível de valência e de atenção.

Por fim, Yang e Kim (2020), em seu artigo sobre avaliação da atividade cerebral por meio da extensão da marca com a fMRI, mostraram importantes resultados em termos teóricos e gerenciais. Os pesquisadores investigaram o nome de uma marca de bebidas e sua extensão para categoriais de bebidas e eletrodomésticos. Por meio de um modelo criado com base em redes neurais, foi visto que o processo de avaliação da extensão das marcas em favorável ou desfavorável, pode ser avaliada apenas por meio da atividade cerebral. Não precisando ser utilizado nenhum questionário ou escala psicométrica. Observando as pesquisas de Wang, Ma e Wang (2012), Yang *et al.*, (2018) e Fudali-Czyz *et al.*, (2016) é possível notar que nestes trabalhos foi usada a análise ERP. De fato, isto foi notado também por pesquisadores como Pagan *et al.*, (2021) e Shang *et al.*, (2018). O que pode sugerir que este tipo de análise está mais presente em estudos que buscam analisar não somente a marca, mais sim sua extensão. A análise do ERP trabalha com potenciais relacionados a eventos, e possibilita o pesquisador identificar regiões cerebrais, sendo um

tipo de análise que possui uma boa resolução temporal (PAGAN; GIRALDI; OLIVEIRA, 2016; SHANG *et al.*, 2018; WU *et al.*, 2019). Esta técnica, de acordo com Wu *et al.*, (2019) e Teodoro *et al.*, (2008) permite analisar a dinâmica cerebral e eletrofisiológica das atividades referentes aos estímulos que são induzidos.

Os componentes mais trabalhados nas pesquisas apresentadas foram o P300, N400, P1, P2 e N270. O componente P300 também conhecido por P3 é responsável pelo processo de tomada de decisão e dos referentes a expectativa e a memória (TEODORO *et al.*, 2008). O componente N400 está relacionado a linguagem, visual ou escrita (COSTA; 2017). O componente P1 e P2 referem-se a atenção (FUDALI-CZYZ *et al.*, 2016; LUM *et al.*, 2018; LUNGI *et al.*, 2019; GUO; JIA, 2019; PERRI *et al.*, 2019; SPIRONELLI, *et al.*, 2019; WEI; ZHIHUI, 2019), a memória de longo-prazo e ao nível de valência (FUDALI-CZYZ *et al.*, 2016). O componente N270 assim como o componente P3 é responsável pela memória (WANG *et al.*, 2017).

O nome do componente está associado a polaridade P (positiva) e N (negativa) e o número que aparece na frente representa o intervalo de valência que representa o tempo que o fenômeno surge, que está se manifestando e desaparece (COSTA, 2017). Convencionalmente o intervalo de valência é apresentado por milissegundos “ms” (COSTA, 2017; SHANG *et al.*, 2018; WU *et al.*, 2019). Embora os estudos na administração tenham analisados os componentes comentados anteriormente, as pesquisas na medicina e na psicologia não se limitam apenas a estes, sendo investigados componentes como N1, N170, EPN, LPC e VPP. O componente N1 assim como os componentes P1 e P2 é responsável pela atenção (FUDALI-CZYZ *et al.*, 2016; COSTA, 2017; PERRI *et al.*, 2019; SPIRONELLI, *et al.*, 2019; WEI; ZHIHUI, 2019). Já Yu *et al.*, (2018) dizem que o componente N1 e P1 são responsáveis pelas emoções incidentes. Os componentes N170, EPN VPP dizem respeito a questões relacionadas a incentivos. Por fim, o componente LPC é responsável pelo processo de categorização das emoções (COSTA, 2017; SHANG *et al.*, 2018; WU *et al.*, 2019). Mostradas as pesquisas sobre extensão de marcas, o próximo capítulo apresenta os outros estudos de marcas.

2.4.4 Outros estudos de marcas

Outras pesquisas sobre marcas foram feitas sobre a ótica do *neuromarketing*. Estes estudos destacam-se por serem únicos de forma que não dá para agrupá-los em uma categoria específica como foram apresentados os artigos sobre preferências, extensão de marcas e marcas fortes e fracas. Nestas pesquisas foram analisados temas como processamento de marcas nas línguas inglesa e chinesa (CHEUNG; CHAN; SZEBC, 2010), mecanismos cerebrais relacionados a logos, efeito país de origem e preço (CHENG; WANG, 2018), os julgamentos da marca (YOON *et al.*, 2006), a divulgação da marca (GUO *et al.*, 2018) e as atitudes dos consumidores diante, a marcas favoritas e não apreciadas (BOSSHARD *et al.*, 2016). Como também foram avaliadas marcas líderes e imitadoras (SANG *et al.*, 2018), a experiência emocional dos consumidores perante a marcas de luxo (POZHARLIEV *et al.*, 2015), marcas falsas (ZHANG *et al.*, 2019), as associações entre marcas (CAMARRONE; VAN HULLE, 2019), os estereótipos da personalidade das marcas chinesas tradicionais e marcas do setor da moda (SONG *et al.*, 2019), as emoções em relação a marcas empregadoras (RAMPL *et al.*, 2016) e algoritmos de classificação de marcas (ÖZBEYAZ, 2021)

Rampl *et al.*, (2014) analisaram for meio da fMRI, o papel das emoções das pessoas diante a marcas empregadoras. Para isso foi realizado um experimento com universitários alemães onde eram apresentadas dentro do tubo da ressonância, imagens de marcas de diversas empresas. Ao confrontar marcas empregadoras mais atraentes com as menos atraentes, foi visto que para estas primeiras houve uma ativação no giro BA 39 e no lóbulo parietal inferior (responsável pelas emoções). Mostrando que as marcas podem provocar diferentes reações neurais. Marcas mais atraentes são responsáveis por ativar regiões cerebrais associadas ao processamento cognitivo, a recompensa, as emoções, a memória do trabalho e a emoções.

Outro estudo sobre marcas e fMRI foi desenvolvido por Yoon *et al.*, (2006). Os pesquisadores buscaram compreender os julgamentos semânticos de produtos e de marcas. Foram comparados os correlatos neurais entre os julgamentos dos produtos e das pessoas. Para o julgamento dos produtos foi observado uma ativação do córtex pré-frontal medial e para os produtos foi visto uma ativação do corte pré-frontal da região inferior esquerda. Estas áreas, de acordo com os pesquisadores, são associadas ao processamento de objetos. Sobre o julgamento de pessoas sobre marcas foi visto uma ativação na região do MPFC

e que o julgamento de pessoas sobre as marcas é associado a diversos processos neurais distintos, havendo uma semelhança em relação à percepção da marca e seu processamento na mente do consumidor para estímulos verbais.

Continuando com os estudos, mas agora com a EEG, Cheung, Chanbc e Szebc (2010) usaram a EEG para analisar o processamento do nome de marcas na língua inglesa e chinesa. No estudo foram comparados nomes de marcas inglesas e chinesas e também palavras concretas dos dois idiomas. Por meio de um experimento foram apresentadas de forma visual palavras concretas e marcas nos dois idiomas. A EEG foi analisada em 64 elétrodos e nas ondas beta (12-25 hz) e theta (4-8 hz). Estas duas ondas, conforme os pesquisadores, são responsáveis pelo processamento de categorias de palavras e da linguagem. Ao mencionar os nomes das marcas, os pesquisadores observaram uma maior ocorrência da onda beta no hemisfério direito e esquerdo, sugerindo que as marcas eram vistas como uma categoria de palavras que possuíam uma alta imagem. Contudo, ao se comparar as marcas no idioma inglês com as marcas no idioma chinês foi observado nestas, uma maior ocorrência da onda theta (nas regiões corticais temporal e frontal). Foi visto que esta diferença ocorria devido à diferença entre o processamento ortográfico e fonológico presente nestes dois idiomas. Isso significa que as marcas escritas no idioma local (chinês) e estrangeiro (inglês) faz com que o cérebro haja de uma maneira diferente. O que deve ser observado pelos gestores de marketing ao lançar um produto em um país estrangeiro, principalmente, os quais possuem seus caracteres próprios de escrita como a China, Japão, Coreia do Sul, Tailândia e alguns países do oriente médio.

Outra pesquisa foi feita por Cheng e Wang (2018). Os pesquisadores analisaram os mecanismos cerebrais relacionados a pistas extrínsecas como logo da marca e efeito país de origem no processo de avaliação da aceitação do preço de produtos de luxo. O produto de luxo investigado foi um relógio de seis diferentes marcas: Rolex, Patek, Audemars Piguet, Vacheron Constantin, Philippe e Cartier. As pistas extrínsecas foram medidas por meio da EEG e da análise do ERP. Na pesquisa foram realizados dois experimentos, um onde tinha a informação do país de origem único e do logo da marca, e outro que tinha a informação de países de origens duplos e a informação do logo da marca. O país de origem foi avaliado com base em duas dimensões: o país de fabricação e o país da marca. Os países da marca, analisados foram a França e a Suíça, enquanto os países de fabricação investigados foram China, França e Suíça. De forma que o país de origem único é aquele

em que o nome do país é o mesmo para as dimensões, país de fabricação e país da marca. Enquanto o país de origem duplo é aquele que apresenta nomes diferentes para as dimensões, país de fabricação e país da marca. Os pesquisadores mostraram que o logo da marca é um fator importante para a aceitação do preço do produto, resultado observado pelo aumento do componente LLP (potencial positivo tardio) quando esta informação era apresentada. Já em relação à informação do efeito do país de origem (COO) foi visto um aumento no componente LLP para a informação de um país único ao se comparar com o país duplo. Isso sugere que os consumidores possuem maior aceitação do preço do produto de luxo se o país de fabricação e o país da marca é o mesmo.

Seguindo com os estudos, Bosshard *et al.*, (2016) analisaram as atitudes dos consumidores em relação a marcas favoritas e não apreciadas. Com base em uma pesquisa online com 300 marcas familiares de consumidores australianos, os consumidores foram informados a dizer o quanto gostavam ou não das marcas, sendo utilizada uma escala Likert de vinte e um pontos para registrar os gostos. As atitudes dos participantes foram medidas de acordo com o teste da associação implícita, um tipo de teste que avalia aspectos comportamentais implícitos relacionados a afetividade da atitude da marca. As atitudes também foram registradas pela EEG. Como descoberta, foi observado que marcas favoritas apresentaram uma maior amplitude no componente LPP do que as marcas menos apreciadas. De acordo com Nittono e Watari (2017), o componente LPP é responsável por aspectos motivacionais, o que pode se dizer que as marcas favoritas despertam mais motivação nos consumidores. Os pesquisadores apontam que as atitudes positivas em relação a marcas favoritas podem levar aos consumidores a adquirir a intenção de comprar esses produtos, contudo, eles não demonstram essa ideia estatisticamente, apenas afirmam ser uma especulação. Esta questão pode ser trabalhada em futuras pesquisas.

Continuando com os artigos, Sang *et al.*, (2018) usaram a EEG e o método do ERP para avaliar marcas. Foram avaliadas marcas líderes e marcas imitadoras. A avaliação das marcas ocorreu por meio de um experimento cujo objetivo era descobrir se os consumidores reconheciam que a marca era copiada. Como pistas foram usadas cinquenta e dois nomes de marcas líderes e nomes de marcas imitadoras e cinquenta e dois nomes de produtos. Para produtos que mais se aproximavam das marcas líderes foi observada uma diminuição na amplitude do componente N400 e LPC sendo menor para as marcas

imitadoras do que para as marcas líderes. Já produtos que estavam distantes da marca líder não foi encontrada nenhuma variação de amplitude. O componente N400 segundo os autores é responsável pela categorização dos produtos e o LPC pela memória de longo prazo. Ainda, Costa (2017) também afirma que este componente é responsável pela linguagem, havendo uma contradição entre o significado deste componente. Uma contradição também é apresentada em relação ao componente LPC. Costa (2017), Shang *et al.*, (2018) e Wu *et al.*, (2019) dizem que o componente LPC é responsável pelo processo de categorização das emoções e não pela memória de longo prazo. Estes resultados apontam que mais estudos têm que ser desenvolvidos a fim de compreender o significado de cada componente. Os resultados desta pesquisa apontam que a estratégia adotada por algumas empresas como a das marcas imitadoras só funcionam quando a categoria do produto se aproxima da marca líder.

Pozharliev *et al.*, (2015) realizaram uma pesquisa para buscar compreender a experiência emocional de consumidores, no que diz respeito, a marcas de luxo. Foram analisadas marcas que possuíam um alto apego emocional (as marcas de luxo) e as marcas que possuíam um baixo apego emocional (marcas de produtos básicos). Isto foi feito em duas condições, uma quando os participantes ficaram sozinhos dentro do laboratório, e outra quando tinha alguma pessoa acompanhando o participante. No estudo foram convidadas a participar da pesquisa apenas mulheres. A pesquisa consistiu de dois experimentos onde os participantes tiveram que visualizar imagens de marcas de luxo e marcas básicas. Em um experimento eram apresentadas as imagens apenas para uma participante. No outro experimento foram apresentadas as imagens para duas pessoas. Os produtos investigados foram chocolates, bebidas, calçados e lingerie. A experiência emocional foi medida com base na EEG e os resultados foram analisados com base no método ERP. No experimento que haviam duas participantes houve um aumento nos componentes P2 e P3 (local do córtex visual), fato que não ocorreu para o experimento onde a participante ficava sozinha. Ainda no experimento que haviam duas pessoas, houve um aumento do LPP quando foi apresentada a marca de luxo. Estes resultados indicam que a presença de outra pessoa consegue influenciar o efeito emocional que a marca de luxo desencadeia na mente das mulheres. Quando uma há pessoa com a outra para avaliar a marca há uma motivação maior pela marca de luxo, as pessoas ficam empolgadas e transferem mais atenção a marca, o que faz com que o valor emocional que elas atribuíam aquela marca seja maior. Profissionais de marketing podem aproveitar desta informação para apresentarem

produtos de luxo nas lojas, incentivando que as mulheres levem suas amigas ou familiares para experimentar um produto de luxo.

Song *et al.*, (2019) estudaram os estereótipos da personalidade das marcas chinesas tradicionais e marcas do setor da moda. Os pesquisadores buscaram examinar como o nome da marca se associava com a personalidade da marca. A avaliação das marcas foi feita pelo método ERP e com o auxílio da EEG foram captadas as atividades cerebrais. Na pesquisa foi feito um experimento onde eram apresentadas marcas tradicionais e marcas do setor da moda de luxo. O objetivo dos estudiosos era saber se as marcas apresentadas possuíam condizentes adequações da personalidade, e para isso foram feitas avaliações de personalidades. Essas avaliações foram registradas pela EEG. Foi observado uma diminuição do componente N400 e um aumento do componente LPP para estas avaliações. Os autores concluíram que o componente N400 servia como um índice que compara os estereótipos e suas avaliações da personalidade. O componente LPP seria responsável pela atitude emocional das pessoas.

Comparando esta pesquisa com outras como a de Sang *et al.*, (2018), Costa (2017) e Wu *et al.*, (2019), o componente N400 já foi associado a diversos fatores como, por exemplo, pela categorização dos produtos (SANG *et al.*, 2018), pela linguagem (COSTA, 2017) e agora pela comparação dos estereótipos e as avaliações de personalidade das marcas (SONG *et al.*, 2019). Já o componente LPC, já foi associado por ser responsável pela memória de longo prazo (SANG *et al.*, 2018) e também pelo processo de avaliação das emoções (COSTA, 2017; SANG *et al.*, 2018; WU *et al.*, 2019) assim como foi visto por Song *et al.*, (2019). De fato, os estudos de Song *et al.*, (2019) e Sang *et al.*, (2018) são bem-parecidos ao apresentarem os estímulos, ambos apresentaram nomes de marcas, e em ambos houve uma ativação dos componentes LPP e N400. Futuros estudos poderiam investigar essa questão. Conforme já comentado anteriormente, é necessário conhecer o que cada componente significa de fato.

Seguindo com as pesquisas, Song *et al.*, (2019) estudaram os estereótipos da personalidade das marcas chinesas tradicionais e marcas do setor da moda. Os pesquisadores buscaram examinar como o nome da marca se associava com a personalidade da marca. Foi visto que o componente N400 servia como um índice que compara os estereótipos e suas avaliações da personalidade. O componente LPP seria

responsável pela atitude emocional das pessoas. Já Zhang *et al.*, (2019) ao analisar as motivações implícitas de produtos de luxo observaram uma amplitude menor no componente LPP e uma amplitude maior nos componentes N200 e N400 para marcas falsas.

Tendo como objetivo avaliar as associações mentais, Camarrone e Van Hulle (2019), em um experimento com a EEG, avaliaram a associação de duas marcas: a Netflix e a Rex&Rio. No estudo, cada uma das marcas foi associada a categorias: televisão, relaxamento, preço, e não relacionado. Por meio da análise do componente N400, foi visto uma associação entre a marca Netflix com a palavra televisão, e a associação da marca Rex&Rio com a palavra relaxamento. Os pesquisadores sugeriram ainda que o componente N400 é uma boa técnica para revelar associações das marcas que possuem categorias naturais. Um resultado muito importante para os pesquisadores, porque há uma carência na literatura da neurociência cognitiva e na neurociência aplicada ao consumo, da função desempenhada por cada componente ao ser utilizado a análise da EEG com o método ERP (ZHENG *et al.*, 2021; BARRY; STEINER; BLASIO, 2020).

Usando as ferramentas EEG e *eyetracking* (rastreamento ocular), Guo *et al.*, (2018) avaliaram os efeitos das divulgações de posicionamento nas respostas da marca. Foram apresentadas informações sobre a divulgação e não divulgação da exposição do produto. Ao comparar a condição de divulgação com a de não divulgação, foi observado uma ativação na onda alfa e gama no hemisfério direito. Não sendo possível confirmar que as ondas alfa e gama das regiões centrais são mediadoras para o efeito da divulgação dos canais de comunicação em relação à consciência da mensagem persuasiva incorporada e reconhecimento da marca. Resultado que pode ser explorado em pesquisas futuras. Em relação ao *eyetracking* foi visto que a atenção visual pode ser mediadora no efeito da divulgação do canal, no posicionamento da marca, na atitude, na consciência da mensagem persuasiva incorporada. E que produtos divulgados tem uma atenção visual maior do que os não divulgados. Diferentemente de todos os estudos apresentados, Özbeyaz (2021) investigou vários algoritmos em *machine learning* para classificar os estímulos de marcas, as associando com produtos. Por meio de sinais do EEG registrados pela apresentação de dez marcas de *smartphones* foram feitas diversas abordagens em quatro estágios que proporcionasse a melhor classificação das marcas. A melhor classificação encontrada foi usando o método análise dos componentes principais (PCA)

na extração dos fatores, o algoritmo de colônia de abelhas artificiais (ABC) na seleção do canal e o algoritmo de redes neurais artificiais (ANN) na classificação da marca com o produto. Resultados que são muito importantes para o conhecimento de análise de dados de pesquisas de marcas com a finalidade de classificar marcas com produtos. O Quadro 2 apresenta um resumo das pesquisas descritas.

Quadro 2 – Pesquisas de marcas que utilizaram ferramentas de *neurofeedbacks*

Autores	Tipo de Trabalho	Objetivo	Estímulo	Marca	Resultados	F	N
Nazari <i>et al.</i> , (2004)	Marcas fortes e fracas	Investigar o processo de avaliação de preferências de marcas fortes e fracas	Nome de marcas fortes e fracas de bebidas	Apresentação visual do nome da marca	1) Marcas fortes geram um aumento do componente N1 do lado direito	EEG	26
Schaefer <i>et al.</i> , (2006)	Marcas fortes e fracas	Analisar o reconhecimento de marcas de base cultural	Marcas fortes e fracas de automóveis	Apresentação do nome da marca de forma visual	1) Marca forte gerou um aumento no córtex pré-frontal medial	fRMI	13
Schaefer e Rot (2007)	Marcas fortes e fracas	Examinar as regiões cerebrais ativadas ao confrontar marcas fortes e fracas e marcas de luxo e esportiva	Marcas fortes, fracas, de luxo e esportiva	Apresentação do nome da marca de forma visual	1) Confrontação da marca forte com a fraca: ativação de diferentes regiões cerebrais 2) Confrontação da marca de luxo com a marca esportiva há ativação de diferentes regiões cerebrais	fRMI	14
Reimann <i>et al.</i> , (2012)	Marcas fortes e novas	Investigar a escolha, latência e a ativação neurofisiológica de marcas fortes na condição de humor e valores neutros	Apresentação visual das marcas	Marcas fortes e novas	1) Marcas novas: ativação das regiões do córtex pré-frontal ventromedial e giro cingulado	fRMI	17
Esch <i>et al.</i> , (2012)	Marcas fortes e fracas	Analisar a consciência, familiaridade e a atitude perante a marcas fortes e fracas	Apresentação visual das marcas	Marcas fortes e fracas	1) Marca fraca: aumento da região da ínsula 2) Marca forte: aumento do <i>pallidum</i>	fRMI	15
Mcclure <i>et al.</i> , (2004)	Preferências por marcas	Analisar a preferência individual de marcas de bebidas açucaradas, a força da marca e as mensagens culturais	Nome da marca apresentada de forma auditiva Degustação	Coca-Cola e Pepsi	1) A marca Coca-Cola possui uma forte força cultural 2) Mensagens culturais moldam as preferências 3) Sem a informação a marca Pepsi é preferível	fRMI	67
Santos <i>et al.</i> , (2011)	Preferências por marcas	Conhecer o papel do córtex pré-frontal ventromedial (vmPFC) na preferência da marca	Nome das marcas apresentadas por meio de palavras	Marcas positivas, indiferentes e fictícias	1) Maior ativação do vmPFC para marcas positivas 2) vmPFC pode não ter relevância para a avaliação do processo de tomada de decisão	fRMI	18

Continua na próxima página

Continuação do Quadro 2

Autores	Tipo de Trabalho	Objetivo	Estímulo	Marca	Resultados	F	N
Brown, Randolph e Burkhalter (2012)	Preferências por marcas	Analisar o papel do gosto em relação a preferências de marcas de bebidas açucaradas na condição do preço	Nome da marca apresentada de forma auditiva - Degustação	Marcas incompletas e marcas familiares	1) Na condição de uma percepção de gosto similar, as pessoas trocam a marca familiar por uma marca incompleta se o preço desta for menor	EEG	12
Wang <i>et al.</i> , (2016)	Preferências por marcas	Analisar o impacto da narrativa publicitária exercida sobre a preferência por um comercial e pela marca	Quatro categorias de comerciais	Não informada	1) Em relação à frequência da exposição do produto e da marca foi visto uma forte atividade cerebral nas ondas delta e gama 2) Foi visto para as quatro categorias de comerciais uma ativação das regiões occipitais bilaterais que são associadas à atenção	EEG	30
Nittono e Watari (2017)	Preferências por marcas	Verificar se existe uma amplitude maior para algum componente da análise ERP ao se comparar marca -alvo e marcas de mesma categoria	- Nome da marca mostrada de maneira escrita - Degustação	Marcas de bolo e chocolate	1) Há uma maior amplitude do componente LPP para a marca-alvo se comparada a marcas de categorias 2) Apenas na degustação há uma maior percepção motivacional para a marca se comparada a apresentação da marca escrita	EEG	32
Yu <i>et al.</i> (2018)	Preferências por marcas	Investigar se o <i>status</i> de vitória ou derrota de competição influencia as preferências por marcas desconhecidas	Marca apresentada de forma visual ao participante	Marcas no ambiente de competição	1) Aumento nos componentes P2 e N1 ao apresentar as marcas 2) Na condição de vitória, as marcas desconhecidas foram preferíveis	EEG	21
Ma, Abdeljelil e Hu (2019)	Preferências por marcas	Avaliar as preferências de marcas considerando o etnocentrismo do consumidor	Marca apresentada de forma visual	Não informado	1) Chineses dão preferências para marcas recomendadas	EEG	20

Continua na próxima página

Continuação do Quadro 2

Autores	Tipo de Trabalho	Objetivo	Estímulo	Marca	Resultados	F	N
Wang, Ma e Wang (2012)	Extensão de marcas	Descobrir o papel do componente N400 no processo de categorização e extensão da marca	Marca apresenta de forma visual	Marca (refrigerante) Extensão (vestuário)	1) Nome da marca desencadeia memória de longo prazo 2) Há uma associação entre o nome da bebida e a extensão para o produto 3) O produto de vestuário não é uma categoria da marca	EEG	20
Fudali-Czyz <i>et al.</i> , (2016)	Extensão de marcas	Examinar o impacto da extensão da marca para pessoas que falam a língua indo-europeia	Nome de marcas apresentadas de forma visual no computador	Marcas (suco, chá, água e café) Extensão: vestuário	1) Aumento da amplitude dos componentes N400, N270, P300, P1 e P2.	EEG	20
Yang <i>et al.</i> (2018)	Extensão de marcas	Analisar os processos cognitivos responsáveis pelo processo de avaliação de estratégia de extensão de marcas	Texto de nome de marcas	Marcas de serviços Extensão: serviços	1) Aumento da amplitude dos componentes N2, P300 e N400	EEG	37
Yang e Kim (2020)	Extensão de marcas	Avaliar o processo de extensão de marcas	Nome da marca de bebida	Bebidas e eletrodomésticos	1) A extensão da marca pode ser avaliada apenas por meio da atividade cerebral	fRMI	38
Yoon <i>et al.</i> , (2006)	Outros estudos de marcas	Compreender os julgamentos semânticos de produtos e de marcas	Imagens de marcas	Várias marcas	1) O julgamento de pessoas sobre as marcas é associado a diversos processos neurais distintos 2) Para o julgamento dos produtos foi observado uma ativação do córtex pré-frontal medial e para os produtos foi visto uma ativação do corte pré-frontal da região inferior esquerda	fRMI	25
Cheung, Chan e Sze (2010)	Outros estudos de marcas	Processamento de marcas na língua chinesa e inglesa	Apresentação visual do nome das marcas	Marcas chinesas e inglesas	1) Na marca houve aumento da onda beta no hemisfério direito e esquerdo. 2) Confrontação da marca inglesa com a chinesa – maior ocorrência da onda Theta	EEG	32

Continua na próxima página

Continuação do Quadro 2

Autores	Tipo de Trabalho	Objetivo	Estímulo	Marca	Resultados	F	N
Pozharliev <i>et al.</i> , (2015)	Outros estudos de marcas	Examinar a experiência emocional diante a marcas de luxo e a marcas básicas	Imagens das marcas	Marcas de luxo e básicas (chocolate, bebida, calçados e lingerie)	1)Quando o consumidor está acompanhado de uma pessoa há um aumento dos componentes P2 e LLP. E ao apresentar a marca de luxo nesta condição há o aumento do componente LPP	EEG	40
Bosshard <i>et al.</i> , (2016)	Outros estudos de marcas	Investigar os mecanismos cerebrais do processo de avaliação de marcas favoritas e menos apreciadas	Apresentação visual das marcas	Marcas favoritas e menos apreciadas	1)Ao confrontar as marcas favoritas com as marcas menos apreciadas há maior amplitude do componente LPP.	EEG	27
Rampl <i>et al.</i> ,(2016)	Outros estudos de marcas	Analisar o papel das emoções em marcas empregadoras	Apresentação visual	Marcas mais apreciadas e menos apreciadas	1)Marcas empregadoras mais apreciadas ativam processo neural relacionado a emoção	fRMI	25
Cheng e Wang (2018)	Outros estudos de marcas	Analisar os mecanismos cerebrais associados ao logo, efeito país de origem (COO) e preço	Logo	Marcas de luxo (relógio)	1)Informação da marca: aumento do componente LLP. 2) Informação do COO, aumento do LPP para um país único na dimensão estudada	EEG	20
Guo <i>et al.</i> , (2018)	Outros estudos de marcas	Avaliar os efeitos das divulgações de posicionamento nas respostas da marca	Parte de um filme – Velozes e furiosos	Não informado	1) Ao comparar a condição de divulgação com a de não divulgação foi observado uma ativação na onda alfa e gama no hemisfério direito 2)A atenção visual pode ser mediadora no efeito da divulgação do canal no posicionamento da marca, na atitude, pela consciência da mensagem persuasiva incorporada	EEG e eye-tracking	32
Sang <i>et al.</i> , (2018)	Outros estudos de marcas	Avaliar marcas líderes e imitadoras	Apresentação visual das marcas	Marcas líderes e imitadoras do setor da moda	1) Produto que se aproximava da marca líder – diminuição do componente N400 e LPC	EEG	18

Continua na próxima página

Conclusão do Quadro 2

Autores	Tipo de Trabalho	Objetivo	Estímulo	Marca	Resultados	F	N
Camarrone e Van Hulle (2019)	Outros estudos de marcas	Avaliar associações mentais das marcas	Apresentação visual das marcas	Netflix e Rex&Rio	1) Netflix está associação com a palavra Televisão 2) Rex&Rio está associada com a palavra relaxamento 3)N400 pode revelar associação de marcas de categorias naturais	EEG	26
Song <i>et al.</i> , (2019)	Outros estudos de marcas	Avaliar os estereótipos da personalidade das marcas chinesas tradicionais e marcas do setor da moda	Apresentação visual das marcas	Não informado	1) O componente N400 serve como um índice que compara os estereótipos e as avaliações da personalidade. O componente LPP é responsável pela atitude emocional das pessoas	EEG	20
Zhang <i>et al.</i> , (2019)	Outros estudos de marcas	Analisar as motivações implícitas dos consumidores para a compra de produtos de luxo	Imagens de marcas e logos	Marcas e logos de bolsas de luxo	1) Foi observado uma maior amplitude nos componentes N200 e N400 e menor no componente LPP para marcas falsas sem logo, não sendo encontrado este efeito para marcas verdadeiras	EEG	20
Özbeyaz (2021)	Outros estudos de marcas	Avaliar vários algoritmos em <i>machine learning</i> para classificar os estímulos de marcas, as associando com produtos	Imagens de marcas de smartphones	Não informado	1) A melhor classificação encontrada foi usando o PCA na extração dos fatores, o algoritmo ABC na seleção do canal e no algoritmo ANN na classificação da marca com o produto	EEG	11

Fonte: Elaborado pela autora

Embora os estudos sobre o processamento cognitivo para marcas fortes e fracas apresentados (NAZARI *et al.*, 2004; SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROT, 2007; ESCH *et al.*, 2012) mostraram que para certos tipos de marcas fortes e fracas há uma mudança no processamento cognitivo, a literatura atual não consegue mostrar ainda se o nome da marca fraca desencadeia uma mudança no processamento cognitivo. Das pesquisas que investigaram esta questão (NAZARI *et al.*, 2004; SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROT, 2007; ESCH *et al.*, 2012), apenas um estudo mostrou que a marca fraca influencia o processamento cognitivo (ESCH *et al.*, 2012). Nazari *et al.*, (2004), Schaefer *et al.*, (2006) e Schaefer e Rot (2007) não conseguiram mostrar alteração no processo cognitivo ao mencionar o nome da marca fraca. Assunto que merece uma investigação a respeito, para conhecer se, de fato, o nível de conhecimento do consumidor com a marca influencia o processamento cognitivo. Pela literatura atual, parece que o nível de conhecimento do consumidor com a marca influencia o processamento cognitivo, inferência observada na comparação dos resultados das marcas fortes e fracas. Foi visto que marcas fortes desencadeiam o processamento cognitivo, enquanto marcas fracas, a maioria mostrou não influenciar o processamento cognitivo. Resultado que deve e foi explorado nesta pesquisa. Também é importante destacar que na literatura de marcas fracas investigada neste capítulo, todos os estudos usaram a ferramenta fRMI. Sabe-se que a fRMI é uma ferramenta que avalia regiões cerebrais profundas, de modo que o conhecimento do processamento cognitivo para a literatura atual de marcas fracas se dá com base em regiões corticais. Não se sabe nada ao nível subcortical, de modo que é necessário se ter uma investigação a este nível para conhecer se nele ocorre o processamento cognitivo para as marcas fracas. Limitação teórica superada nesta tese ao utilizar a EEG e o método das respostas cerebrais.

No que diz respeito as marcas fortes (NAZARI *et al.*, 2004; SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER, ROT, 2007; REIMANN *et al.*, 2012; ESCH *et al.*, 2012) também é possível observar que todas as pesquisas exceto de Nazari *et al.*, (2004) trabalharam com a fRMI, portanto, com as regiões corticais. Apenas um destes estudos, analisou as regiões subcorticais (NAZARI *et al.*, 2004) onde foi verificado um aumento do componente N1 para a marca forte. Neste estudo Nazari *et al.*, (2004) utilizaram como método de análise o método ERP – este de acordo com Pagan *et al.*, (2021a) é um método empregado para analisar a extensão de marcas e não marcas fortes e fracas. Alinhado a isso, há uma confusão na literatura sobre o real significado de cada componente, não sendo um método adequado para ser empregado. A literatura sugere e tem mostrado concordância em relação ao método de análise das ondas

cerebrais (PAGAN *et al.*, 2021a), de forma que este método pode ser empregado para analisar as regiões subcorticais para o processamento cognitivo de marcas fortes e fracas. Não há, portanto, um conhecimento científico do que acontece nas regiões subcorticais ao nível de respostas de ondas cerebrais ao mencionar os nomes das marcas fortes e fracas na literatura atual. Lacuna teórica que merece uma investigação a respeito, pois é importante conhecer se os nomes das marcas influenciam o processamento cognitivo no nível subcortical. Assunto que foi abordado nesta pesquisa.

No *neuromarketing* muito se fala sobre emoções (CUESTA; MARTÍNEZ-MARTÍNEZ; NIÑO, 2018, ZAVADSKAS *et al.*, 2019; ZITO, 2021; RUSSO *et al.*, 2022), contudo poucos estudos sobre emoções no contexto de marcas e ferramentas de *neurofeedbacks* foram desenvolvidos até o momento. Das pesquisas sobre emoções foram analisadas emoções para marcas empregadoras com uso da ferramenta fRMI (RAMPL *et al.*, 2014) e emoções para marcas de luzo com uso da ferramenta EEG e método ERP (VAN HULLE, 2019). De modo que se têm o conhecimento de emoções de áreas profundas e superficiais do cérebro, respectivamente. Todavia, a análise das regiões superficiais foi feita como o método ERP e merece mais investigação a respeito, de modo que é proposto analisar as emoções por meio da onda alfa. Assim, nesta pesquisa foi avaliado a valência emocional para as marcas forte e fraca usando a teoria das respostas cerebrais. A valência emocional é um tipo de experiência emocional e veem sendo investigada no *neuromarketing* em outras subáreas do saber como nas pesquisas sobre propaganda, e comerciais (CUESTA; MARTÍNEZ-MARTÍNEZ; NIÑO, 2018, ZAVADSKAS *et al.*, 2019). De acordo com Kensinger (2004) a experiência emocional das pessoas é dividida em dois componentes: 1) a excitação emocional e a 2) a valência emocional. A excitação emocional se refere ao grau que um estímulo é positivo ou negativo para o consumidor e a valência emocional diz respeito ao nível de agitação, ou relaxamento que o consumidor adquire quando um estímulo é exposto. A valência emocional está associada com a atenção seletiva, memória, processamento da informação (KENSINGER, 2004) e por isso este termo foi utilizado nesta pesquisa.

Em relação às preferências, os estudos sobre preferências de marcas no *neuromarketing* com uso das ferramentas de *neurofeedbacks* investigaram marcas positivas, indiferentes e fictícias (SANTOS *et al.*, 2011), marcas estrangeiras (MA; ABDELJELIL; HU, 2019), marcas de comerciais (WANG *et al.*, 2016) e marcas de alimentos, sem a separação com base no grau do

conhecimento do consumidor (MCCLURE *et al.*, 2004; BROWN; RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NITTONO; WATARI, 2017) e marcas fortes e fracas (NAZARI *et al.*, 2004). Conforme comentado anteriormente, o método ERP pode não ser adequado para analisar preferência e ainda está em validação teórica (PAGAN *et al.*, 2021a) o que torna necessário utilizar outro método para investigar as respostas cerebrais de regiões subcorticais. Neste estudo foi proposto trabalhar com a onda delta, onda responsável pela preferência e assim foi superado uma limitação teórica.

Outro ponto que merece destaque é a análise dos moderadores, gênero e envolvimento do consumidor com o produto. Embora estes dois moderadores tenham já sido investigados no *neuromarketing*, por exemplo, para o efeito país de origem (PAGAN *et al.*, 2021) e para indicações geográficas (ARTÊNCIO; GIRALDI; OLIVEIRA, 2022) nenhuma pesquisa de marcas no *neuromarketing* com uso das ferramentas de *neurofeedbacks* analisaram variáveis moderadoras de nenhum tipo, seja gênero, ou envolvimento, ou outros. Tudo o que se tem de literatura de marcas no *neuromarketing* com uso das ferramentas de *neurofeedbacks* é focado nos consumidores em geral, sem agrupá-los ou separá-los. O que pode ser uma limitação, pois não permite os gestores conhecerem mais a fundo seus consumidores ao nível de características demográficas e comportamentais. A não obtenção deste conhecimento pode dificultar os profissionais do marketing na elaboração de estratégias de segmentação e comunicação ao não conhecer as características de seu público-alvo. Limitação superada nesta pesquisa ao propor a análise das variáveis moderadoras, gênero do consumidor e envolvimento do consumidor com o produto. Dessa forma, as variáveis moderadoras, gênero e envolvimento do consumidor com o produto foram investigadas para as temáticas de processamento cognitivo, valência emocional e preferência.

Levantado estas lacunas teóricas, é necessário realizar um experimento para analisar a influência do nome da marca forte e da marca fraca no processamento cognitivo, na valência emocional e nas preferências dos consumidores e se esta influência é igual ou diferente para o gênero do consumidor e para o envolvimento do consumidor com o produto. Assunto que foi investigado na presente pesquisa. Dito isto, o próximo capítulo apresenta as hipóteses da pesquisa.

2.5 DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES

Após apresentar os conceitos de marcas e *neuromarketing*, as primeiras pesquisas sobre marcas e os estudos de marcas no *neuromarketing*, este capítulo apresenta as hipóteses da pesquisa. Elas são mostradas em três momentos distintos. As hipóteses referentes aos consumidores (sem a separação com base em variáveis moderadoras) são apresentadas primeiro. Em seguida são mostradas as hipóteses com base na moderação do gênero (masculino e feminino). Por fim são apresentadas as hipóteses com base na moderação do envolvimento com o produto (alto e baixo).

2.5.1 Processamento cognitivo, valência emocional e preferência em relação à marca forte e fraca de cerveja

Conforme apresentado anteriormente, o processamento cognitivo é a informação transmitida de neurônio a neurônio processada por meio do cérebro (MCCLURE *et al.*, 2004). Quando os estudos mostram haver ativação das respostas cognitivas de áreas cerebrais, ou de componentes cerebrais e ondas cerebrais, ou psicológicas, estes estudos estão se referindo ao processamento cognitivo. Muitas pesquisas sugerem que a marca influencia as respostas cognitivas dos consumidores (GUEST, 1942, 1944, 1955; MCCLURE *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2011; BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NAZARI *et al.*, 2014; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018; MA; ABDELJELIL; HU, 2019). Guest em seus três estudos (1942, 1944, 1955) observaram que as respostas psicométricas de crianças diferem de adolescentes (GUEST, 1942) e que a marca consegue afetar as respostas psicológicas dos sujeitos tanto em decisões relacionadas a familiaridade quanto a lealdade, e a tomada de decisão (GUEST, 1942, 1944, 1955). Parj, Jaworki e Macinnes (1986) ao estudar os conceitos de marcas (funcional, simbólico e experimental) observaram que certos tipos de marcas (marcas com o conceito simbólico) influenciavam a cognição das pessoas.

Estudos realizados no *neuromarketing* também mostraram que as respostas cognitivas dos consumidores em relação à exposição do nome da marca ativavam regiões cerebrais específicas (MCCLURE *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2011; NITTONO; WATARI, 2017). Por exemplo, McClure *et al.*, (2004) observaram que ao apresentar o rótulo de uma marca de refrigerantes

houve uma ativação das respostas cognitivas relacionadas a região do hipocampo, do córtex pré-frontal ventromedial, do córtex pré-frontal dorsolateral e do mesencéfalo. Santos *et al.*, (2011) ao analisar marcas positivas, indiferentes e fictícias notaram uma ativação do vmPFC quando a marca positiva era comparada com a marca indiferente. Nittono e Watari (2017) ao avaliar marca alvo e marcas de categorias com a EEG observaram um aumento na amplitude do componente LPP ao comparar marca-alvo com as marcas de categorias. Wang *et al.*, (2016) ao analisar marcas de comerciais observaram um aumento nas ondas delta e gama quando a marca do produto era exposta. Assim, estes estudos mostraram haver alteração no processamento cognitivo quando o nome da marca era apresentado.

No contexto de marca forte e fraca no *neuromarketing* também é possível encontrar pesquisas que corroboraram com estes achados. Schaefer *et al.*, (2006) ao estudar experiência da marca, observou que o consumidor ao imaginar dirigir um carro de uma marca específica há uma ativação das regiões cerebrais para a marca forte relacionada ao córtex pré-frontal medial. Schaeffer e Rot (2007) no seu artigo sobre o reconhecimento de marcas de base cultural e fMRI, descobriram que ao confrontar as marcas fortes com as fracas, há ativação das regiões cerebrais como giro frontal superior direito, cíngulo posterior esquerdo, giro frontal esquerdo, lobo parietal e hipocampo direito. Nazari *et al.*, (2004) observaram um aumento no componente N1 no hemisfério esquerdo do cérebro quando a marca forte foi apresentada. Esch *et al.*, (2012) ao analisar a consciência, a familiaridade e a atitude diante as marcas fortes e fracas com o uso da fMRI, viram que a informação apresentada sobre a marca fraca desencadeou uma ativação na região da ínsula, enquanto a informação da marca forte ativou a região do *pallidum*.

Embora a literatura mostra haver uma alteração no processamento cognitivo ao apresentar uma marca (MCCLURE *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2011; BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NAZARI *et al.*, 2014; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018; MA; ABDELJELIL; HU, 2019), muitos estudos utilizaram para averiguar a alteração no processamento cognitivo a ferramenta fMRI (MCCLURE *et al.*, 2004; SCHAEFER *et al.*, 2006; SANTOS; 2011; ESCH *et al.*, 2012, YOON *et al.*, 2016). Esta ferramenta captura as respostas cerebrais de regiões profundas com a limitação de não capturar as respostas cerebrais de regiões superficiais (regiões subcorticais). Embora tentativas de se conhecer o que acontece nas regiões subcorticais com o uso da EEG tenha sido estudadas (BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NAZARI *et al.*, 2014; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018; MA; ABDELJELIL;

HU, 2019) nenhuma destas pesquisas analisou a onda delta. Dentre os estudos da EEG (BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NAZARI *et al.*, 2014; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018; MA; ABDELJELIL; HU, 2019), muitos pesquisadores utilizaram como método de análise o método ERP (BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NAZARI *et al.*, 2014; NITTONO; WATARI, 2017, YU *et al.*, 2018, MA; ABDELJELIL; HU, 2019). Sabe-se que o método ERP é mais adequado para avaliar extensão de marcas e ainda está em validação teórica (PAGAN *et al.*, 2021a). Outro estudo da EEG analisou a onda alfa. De acordo com a literatura (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020), a onda alfa está relacionada às emoções, de forma que é importante conhecer o que acontece na onda delta, onda que está relacionada à atenção e ao processamento da informação (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020).

Também é importante destacar que dentre estes estudos de EEG (NITTONO; WATARI, 2017; BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NAZARI *et al.*, 2014; YU *et al.*, 2018; MA; ABDELJELIL; HU, 2019), vários tipos de marcas foram analisados, por exemplo, Nittono e Watari (2017) investigaram marcas de categorias, Brown, Randolph e Burkhalter (2012) e Nazari *et al.*, (2014) analisaram marcas fortes, Wang *et al.*, (2016) examinaram o efeito da indução de propagandas e marca, Yu *et al.*, (2018) investigaram o efeito da indução de *status* de vitória e marca e Ma, Abdeljelil e Hu (2019) analisaram marcas recomendadas. Nenhum estudo com a marca fraca foi realizado com a EEG.

No que diz respeito à teoria de marcas forte e fraca no *neuromarketing* (NAZARI *et al.*, 2004; SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER, ROT, 2007; ESCH *et al.*, 2012) é sabido que o nome da marca forte causa alteração no processamento cognitivo, fato observado por Nazari *et al.*, (2004), Schaefer *et al.*, (2006), Schaefer e Rot (2007) e Esch *et al.*, (2012) ao mostrar aumento do componente N1 do lado direito do cérebro (NAZARI *et al.*, 2004), aumento no córtex pré-frontal medial (SCHAEFER *et al.*, 2006), aumento do *pallidum* (ESCH *et al.*, 2012) e ativação de regiões cerebrais como giro frontal superior direito, cíngulo posterior esquerdo, hipocampo direito, lobo parietal, e giro frontal superior esquerdo (ao confrontar marca forte e fraca) (SCHAEFER, ROT 2007). Baseado nestes resultados, pode-se pensar que o nome da marca forte ocasionará um aumento do processamento cognitivo em regiões subcorticais cerebrais capturados pela onda delta, visto que, a literatura mostra haver um aumento no processamento cognitivo em regiões cerebrais profundas e nos componentes cerebrais. Com base neste

raciocínio pode-se pensar que também existe um aumento no processamento cognitivo na onda delta ao mencionar o nome da marca forte.

Contudo, não se sabe ao certo o efeito do nome da marca fraca no processamento cognitivo. A literatura atual traz resultados inconclusivos. Esch *et al.*, (2012) mostraram em seu estudo de fMRI que a marca fraca gera um aumento da região da ínsula. Por outro lado, Schaefer e Rot (2007) não conseguiram mostrar alteração no processamento cognitivo ao apresentar o nome da marca fraca. Baseando-se nos estudos de McClure *et al.*, (2004), Santos *et al.*, (2011) e Nittono e Watari (2017) que mostraram que o nome da marca influencia o processamento cognitivo observado pelos pesquisadores por meio da ativação de respostas cerebrais da região do hipocampo, do córtex pré-frontal dorsolateral, do córtex pré-frontal ventromedial, do mesencéfalo (MCCLURE *et al.*, 2004), da ativação do vmPFC (SANTOS *et al.*, 2011) e do aumento na amplitude do componente LPP (NITTONO; WATARI, 2017) respectivamente. E considerando o achado de Esch *et al.*, (2012) que observaram que a marca fraca gera um aumento de atividades cerebrais, pode-se pensar que ao dizer o nome da marca fraca haverá um aumento do processamento cognitivo derivado da atenção prestada pelo consumidor no nome da marca e seu processo de associação com a categoria do produto. De forma que haverá um aumento no processamento cognitivo na onda delta quando o nome da marca fraca for apresentado. Assim, foi elaborada a primeira hipótese da pesquisa.

Hipótese 1 – Os nomes das marcas forte e fraca de cervejas levam a um aumento do processamento cognitivo dos consumidores na onda delta

Embora a literatura de marcas (MCCLURE *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2011; BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NAZARI *et al.*, 2014; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018; MA; ABDELJELIL; HU, 2019) tenha mostrado que certos tipos de marcas influenciam o processamento cognitivo, não foi encontrado pesquisas que tenha investigado se o processamento cognitivo de uma marca é maior do que de outra. Na teoria de marcas forte e fracas obter este conhecimento é importante porque ajudará os cientistas e os gestores a conhecerem a força que a marca possui. É conhecido que marcas mais conhecidas (fortes) pelos consumidores são responsáveis pela criação de associações mentais fortes entre o consumidor e a marca, impactando à lembrança, à memória, à experiência e o hábito do consumidor em relação à marca (SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; SANGNARK *et al.*, 2021b).

Pode-se pensar que devido ao seu grau de conhecimento e associações mentais criadas ao decorrer do tempo de exposição e/ou uso da marca conhecida que ao mencionar o nome da marca forte, os consumidores associarão a marca com experiências já vivida e com ocasiões de compra (SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; SANGNARK *et al.*, 2021b) fato que pode não ocorrer com a marca fraca. Por causa disso, foi sugerido que o processamento cognitivo para a marca forte é maior do que da marca fraca, raciocínio que originou a segunda hipótese da pesquisa.

Hipótese 2 - O processamento cognitivo da marca forte de cerveja é maior do que o processamento cognitivo da marca fraca.

Estudos mostram a importância das emoções para compreender o papel das marcas no comportamento de consumo (KAPLAN, 2009; KARAHANOĞLU; SENER, 2009; FRANZAK; MAKAREM, 2014). As emoções dos consumidores em relação às marcas são importantes, pois elas influenciam o engajamento com a marca (FRANZAK; MAKAREM, 2014), a experiência emocional com o produto e com a marca (KARAHANOĞLU; SENER, 2009) e a percepção do consumidor (KAPLAN, 2009). Embora a literatura atual sugere que a marca influencia as emoções dos consumidores, poucos estudos neurológicos foram desenvolvidos para verificar esta informação. Na literatura atual de marcas no *neuromarketing* há apenas os estudos de Rampl *et al.*, (2014) e Pozharliev *et al.*, (2015) que analisaram as emoções. Contudo, nenhuma destas pesquisas analisou as ondas cerebrais por meio da EEG. Rampl *et al.*, (2014) examinaram as emoções de marcas empreendedoras por meio da ferramenta fMRI. Pozharliev *et al.*, (2015) analisaram emoções de marcas de luxo com base na ferramenta EEG e método ERP. Sabe-se que o método ERP é inconclusivo e a ferramenta fMRI captura a atividade de região cerebrais profundas. De modo que é necessário obter um conhecimento do que acontece nas regiões subcorticais, pois o método ERP ainda está em validação teórica. Também não foram encontrados estudos que tenham analisado as emoções para marcas fortes e fracas. Conhecer as emoções geradas pelas marcas forte e fraca ajudará os profissionais de marketing conhecerem a associação emocional e o apego da marca pelo consumidor causada pelo conhecimento da marca, de forma que esta questão deve ser investigada.

Sabe-se que marcas com nomes e linguagem visual do produto conseguem influenciar as emoções dos consumidores no que diz respeito a experiência emocional (KARAHANOĞLU;

SENER, 2009). E que marcas percebidas como inovadoras influenciam as respostas emocionais dos consumidores em relação ao *design* (KAPLAN, 2009). Ademais, pesquisadores como Franzak e Makarem (2014) dizem que as emoções de alta valência dos consumidores os levam a ter um engajamento alto com a marca, caso oposto ocorre com um baixo nível de valência emocional. Rampl *et al.*, (2014) e Pozharliev *et al.*, (2015) viram que marcas empregadoras e de luxo influenciam respectivamente às emoções dos consumidores. Kaplan (2009) observaram que a marca do produto influencia diferentes tipos de emoções. A pesquisadora observou que ao estudar as marcas de automóveis, Lada, Tofas, Honda e BMW havia emoções de entusiasmo, suavidade e atratividade para a marca BMW. Enquanto para a marca Tofas havia emoções de inspiração, agradecimento, desejo, conteúdo e de fascinação. E para as marcas Lada e Honda havia emoções de desgosto, indignação, desprezo, aversão, desapontamento, insatisfação, entendimento, desilusão e vulnerabilidade. Estes estudos dizem que a marca gera emoções nos consumidores. De forma que se pode pensar que ao apresentar os nomes das marcas forte e fraca, emoções serão despertadas nos consumidores na onda alfa (responsável pela emoção) (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020). Por meio desse pensamento foi elaborada a terceira hipótese da pesquisa.

Hipótese 3 – Os nomes das marcas forte e fraca de cervejas levam a um aumento da valência emocional nos consumidores na onda alfa.

Referente a comparação da valência emocional entre a marca forte e a marca fraca, nenhuma pesquisa foi realizada na literatura atual para conhecer se a valência emocional é maior para uma marca mais conhecida ou desconhecida, ou o mesmo. A literatura apenas apresenta que marcas mais conhecidas são responsáveis pelo acionamento da memória de longo prazo, memória que permite decorear as experiências passadas entre o produto, a marca e o consumidor (SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; SANGNARK *et al.*, 2021b). Contudo, embora não haja estudos que possam comparar o nível de valência emocional entre uma marca conhecida ou uma marca desconhecida (se é maior, menor, ou o mesmo), pode-se pensar que devidas as lembranças que fazem os consumidores relembrem uma experiência vivida que a valência emocional da marca forte pode ser maior do que a valência emocional da marca fraca. Isso porque ao dizer o nome da marca forte de cerveja, os consumidores lembrarão diversas situações onde consumiram o produto e com a lembrança será despertado sentimento em relação à experiência vivida (SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; SANGNARK *et al.*,

2021b). Situação que pode não ocorrer com a marca fraca, pois os consumidores não terão uma experiência que permita despertar sentimentos de vivência com a marca. A partir desse raciocínio foi elaborada a quarta hipótese da pesquisa.

Hipótese 4 – A valência emocional da marca forte de cerveja é maior do que a valência emocional da marca fraca na onda alfa.

Estudos mostraram também a importância da preferência dos consumidores em relação às marcas e sua influência no processo de decisão, escolha e recomendação (MCCLURE *et al.*, 2004; BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012). Sabe-se que as preferências dos consumidores são afetadas pelo nível de conhecimento e familiaridade que eles possuem com o produto ou com a marca durante sua vida (COUPEY; IRWIN; PAYNE, 1998; QUILTY; OAKMAN; FARVOLDEN, 2007; SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; SANGNARK *et al.*, 2021). Embora haja uma vasta literatura sobre preferências no marketing, poucas pesquisas utilizaram as ferramentas da neurociência para investigar os mecanismos neurológicos e psicológicos associados a ela. Na literatura de marcas (MCCLURE *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2011; BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; WANG *et al.*, 2016; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018, MA; ABDELJELIL; HU, 2019), embora estudos sobre esta temática tenham sido realizados com ferramentas da neurociência, por exemplo: fMRI e EEG, nenhum estudo focou-se em analisar a formação de preferências dos consumidores em regiões cerebrais superficiais (subcorticais) por meio do método de ondas cerebrais. A maioria da literatura, foca em investigar a preferência por marcas em regiões corticais profundas e mesmo que estudos começaram a examinar o que acontece em regiões subcorticais, ao analisar componentes cerebrais (MCCLURE *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2011; BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; WANG *et al.*, 2016; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018, MA; ABDELJELIL; HU, 2019), nenhuma pesquisa analisou o que acontece nas ondas cerebrais - onda beta - responsável por esta função (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020). De acordo com Pagan *et al.*, (2021a) o método de análise ERP é mais adequado para analisar preferência e não extensão de marcas, e ainda é alvo de contradição teórica, de forma que é importante conhecer as preferências ao utilizar o método da onda cerebral com análise da onda beta.

A literatura mostra que a familiaridade do consumidor com o produto, os levam a desenvolver preferência por ele (SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014). E que os consumidores tendem a ter uma preferência maior por produtos e marcas que são conhecidas e familiares (QUILTY; OAKMAN; FARVOLDEN, 2007). Alinhado a isso, Sangnark *et al.*, (2021) ao estudar preferência e resposta cerebral, observaram haver uma preferência por músicas conhecidas e familiares. Contrariando em partes estes resultados, Brown, Randolph e Burkhalter (2012) ao investigarem a preferência por marcas próprias e marcas familiares viram que as marcas familiares são mais preferíveis do que as marcas próprias apenas se os consumidores a percebem como diferentes. Resultado semelhante foi encontrado por Yu *et al.*, (2018) que mostraram que os consumidores tendem a gostar mais de uma marca desconhecida do que uma marca conhecida se o julgamento de um estado positivo ocorre. Ademais, McClure *et al.*, (2004) ao analisar a preferência para duas marcas de refrigerantes (Coca-Cola e Pepsi) observaram no teste da fRMI uma preferência maior pela bebida Pepsi e no teste de preferência declarada uma preferência maior pela bebida da marca Coca-Cola. Devido ao fato da marca forte estar presente desde 1967 na vida dos consumidores brasileiros e conhecendo a literatura de preferências, conhecimento da marca e familiaridade que diz que os consumidores preferem as marcas mais familiares e conhecidas (COUPEY; IRWIN; PAYNE, 1998; QUILTY; OAKMAN; FARVOLDEN, 2007; SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; SANGNARK *et al.*, 2021) foi inferido que os consumidores preferirão a cerveja da marca forte do que da marca fraca. A partir do exposto foi elaborada a quinta hipótese da pesquisa.

Hipótese 5 – O nível de preferência na onda beta dos consumidores é maior para o nome da marca forte de cerveja do que para o nome da marca fraca

2.5.2 Processamento cognitivo, valência emocional e preferência em relação à marca forte e fraca de cerveja com base no gênero do consumidor

A questão do gênero do consumidor em relação ao processo de aquisição e resposta diante a produtos e/ou serviços ofertados é um tema que tem ganhado bastante destaque na literatura do marketing e do comportamento do consumidor. Isso porque dependendo de certos tipos de produtos, as avaliações de homens diferem das avaliações das mulheres (LAU; PHAU, 2010;

STCKBURGER-SAUER; TEICHMANN, 2013; PAGAN *et al.*, 2021b; ARTÊNCIO; GIRALDI; OLIVEIRA, 2022). Embora conhecer o papel do gênero do consumidor é um tema que tem ganhado destaque na literatura de marketing, não há nenhum estudo de marcas no *neuromarketing* que tenha usado ferramentas de *neurofeedbacks* para avaliar a questão do gênero em relação a marcas, considerando os processos neurais e psicológicos dos consumidores, *gap* teórico superado neste estudo (MCCLURE *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2011; BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NAZARI *et al.*, 2014; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018; MA; ABDELJELIL; HU, 2019).

Há uma série de teorias psicológicas, biológicas e comportamentais que sustentam haver diferença na avaliação de produtos e marcas de acordo com o gênero, tais como a teoria evolucionária e sociocultural e a teoria da seletividade (LAU; PHAU, 2010; STCKBURGER-SAUER; TEICHMANN, 2013) e também artigos desenvolvidos na administração que mostram que existe uma diferença nas respostas entre os gêneros dependendo qual é o produto ofertado (KAMINENI, 2005; MOORE; WURSTER, 2007; LAU; PHAU, 2010; TIFFERET; HERSTEIN, 2012; STCKBURGER-SAUER; TEICHMANN, 2013; PAGAN *et al.*, 2021b; ARTÊNCIO; GIRALDI; OLIVEIRA, 2022).

A teoria evolucionária e sociocultural se baseia na biologia e está relacionada como homens e mulheres escolhem seus parceiros para obterem um acasalamento perfeito. Esta teoria diz que as mulheres utilizam pistas relacionadas a *status* do homem e ao poder aquisitivo como forma de se sentirem seguras em relação a sua sobrevivência e de seus procedentes. Os homens utilizam basicamente a pista relacionada a beleza da mulher para escolher sua parceira (LAU; PHAU, 2010). A teoria da seletividade fundamenta-se na psicologia e na biologia, diz que mulheres e homens utilizam diferentes formas de pistas para avaliarem respostas do meio onde estão inseridos. As mulheres utilizam uma estratégia de avaliação que a teoria denomina de especificação do item que se baseia nas informações coletadas diante a diferentes situações. Para cada situação onde a mulher é inserida, ela elabora um esquema de avaliação da informação. Por outro lado, os homens utilizam um esquema padronizado, que se relaciona a busca de informações lógicas e objetivas. Dessa forma, conforme a teoria, as mulheres são mais suscetíveis em avaliar, lembrar e associar informações novas (STCKBURGER-SAUER; TEICHMANN, 2013).

Aliado a estas teorias, há também a literatura psicológica que afirma que homens e mulheres possuem diferentes tipos de personalidades. Conforme Grohmann (2009), os homens são considerados mais resistentes, aventureiros, corajosos, agressivos, ousados e dominantes do que as mulheres. Já as mulheres são vistas como sendo mais expressivas, dóceis, frágeis, graciosas e sensíveis do que os homens. E por isso compram e criam associações diferentes em relação a marcas que estão expostas no meio (LAU; PHAU, 2010; TIFFERET; HERSTEIN, 2012; STOKBURGER-SAUER; TEICHMANN, 2013). Na teoria do marketing e do comportamento do consumidor também é possível encontrar estudos que apontam essa diferença. Lau e Phau (2010) viram que existe uma congruência em relação à extensão da marca e ao estabelecimento da personalidade da marca mais favoráveis as mulheres do que aos homens. Isso porque segundo os pesquisadores, as mulheres possuem mais sensibilidade em relação à pista na qual é exposta, sendo elas capazes de criar associações que ajustam a imagem da marca e sua personalidade, o que as permitem conhecerem o autoconceito da marca. Tifferet e Herstein (2012) ao comparar homens com mulheres observaram que as mulheres possuem níveis mais altos em relação ao comprometimento da marca, ao consumo hedônico e estão mais sujeitas a realizarem uma compra por impulso.

Lau e Phau (2010) e Tifferet e Herstein (2012), Stokburger-Sauer e Teichmann (2013) descobriram que ao comparar mulheres com homens, as mulheres possuem uma atitude mais favorável a marcas de luxo. Além disso para este tipo de marca as mulheres apresentaram ter uma ligação mais forte do que os homens nos quesitos exclusividade da marca, intenção de compra da marca, atitude em relação à marca, valor do *status* e valor hedônico. Grohmann (2009), Kim *et al.*, (2019) e Tomorn e Bao (2020) observaram que homens e mulheres, possuem diferentes esquemas para avaliar as marcas. Os pesquisadores observaram que os homens possuem um esquema já estabelecido para avaliar as marcas de forma que durante o processo de avaliação das marcas os homens se focam internamente. Ao contrário dos homens, as mulheres foram vistas como tendo um esquema mais flexível de forma que sua avaliação é única para cada situação, isso porque elas possuem o foco mais externo do que interno, o que as possibilita coletar pistas do meio onde estão inseridas. Com base nestes resultados, foi pensado que se as mulheres avaliam mais informações novas do que os homens, então ao mencionar o nome da cerveja da marca fraca seu processamento cognitivo para avaliar e associar a informação será maior do que o processamento cognitivo dos homens, visto que estes últimos não tendem a prestar muita atenção a informações novas. É importante destacar que

embora haja teorias de marcas sobre gênero, nenhum estudo investigou a questão de marcas e gênero utilizando as ferramentas de *neurofeedbacks* e consequentemente nenhuma pesquisa até o momento investigou o processamento cognitivo de marcas com base no gênero no *neuromarketing* - inovação trazida neste estudo. Baseando-se no raciocínio exposto foi elaborada a hipótese seis.

Hipótese 6 - O processamento cognitivo para a marca fraca de cerveja é maior nas mulheres do que nos homens

Pesquisas realizadas com a EEG para a questão do gênero mostraram haver diferença no processamento cognitivo em relação a pistas expostas aos consumidores. Por exemplo, Pagan *et al.*, (2021b) ao apresentar a pista do país de origem para vinhos observaram que homens têm uma ativação maior na onda delta no canal AF3. Artêncio, Giraldo e Oliveira (2022) ao expor a pista da informação geográfica para cafés viram uma ativação maior na onda delta e *theta* para os homens. Grohmann (2009), Kim *et al.*, (2019) e Tomorn e Bao (2020) observaram que homens têm esquemas de avaliação diferentes das mulheres, sendo que homens utilizam esquemas mentais já estabelecidos e mulheres tendem a avaliar e processar mais informações novas. Alinhando a isso, Stokburger-Sauer e Teichmann (2013) observaram que os homens prestam mais atenção a informações lógicas e objetivas. Pensando-se que a informação da marca forte pode ser vista como um tipo de informação lógica e objetiva e não nova e considerando os estudos com EEG para vinho e café que mostraram que os homens têm uma ativação cerebral maior do que as mulheres, pode-se pensar que ao apresentar o nome da marca forte, o processamento cognitivo para os homens será maior do que das mulheres. Assim, a sétima hipótese da pesquisa foi elaborada.

Hipótese 7 - O processamento cognitivo para a marca forte de cerveja é maior nos homens do que nas mulheres

Em relação ao gênero do consumidor, estudos mostram a importância das emoções para a compreensão do comportamento de consumo, contudo não há conhecimento de estudos que tenham estudado o efeito das emoções e gênero do consumidor no contexto de marcas no *neuromarketing* e ferramentas de *neurofeedbacks*, lacuna teórica e inovação trazida nesta pesquisa. A literatura de marketing tem mostrado haver diferença entre as emoções de homens

e das mulheres e sua influência no comportamento de compra (DUAN *et al.*, 2021), na disposição de ajuda (WANG, 2008) e no relacionamento com a marca (SAHAY; SHARMA; MEHTA, 2012). Contudo, estes estudos não usaram uma abordagem neurocientífica, psicológica e biológica, de forma que estes resultados se baseiam mais em abordagem psicológica. O que é sabido é ao nível de declarações, não de ativação cerebral. E sabe-se que muitas declarações não condizem com o que é de fato. Por isso a importância de se utilizar a abordagem neurocientífica, psicológica e biológica.

Na literatura de gênero no marketing, Wang (2008) observaram haver diferença de gênero em relação a apelo emocional de anúncios, o pesquisador observou que mulheres expostas a anúncios tristes têm mais disposição de ajudar do que os homens. Duan *et al.*, (2021) ao analisar anúncios de cultura mista, verificaram que as mulheres tendem a ter um sentimento mais negativo do que os homens quando as culturas são mistas. Sahay, Sharma e Mehta (2012) ao estudar o relacionamento com as marcas observaram que as mulheres se comparadas com os homens têm um afeto maior pelas marcas. Estes resultados podem sugerir que as mulheres são mais emotivas do que os homens e ao mencionar os nomes de marcas, estas tendem a criar associações que despertem o lado emocional, visto que as mulheres tendem a observar mais as informações extrínsecas e novas (GROHMANN, 2009; STOKBURGER-SAUER; TEICHMANN, 2013; KIM *et al.*, 2019; TOMORN; BAO, 2020). Com base no exposto, foi inferido que ao apresentar os nomes das cervejas das marcas forte e fraca, a valência emocional para as mulheres será maior do que nos homens para ambas as marcas, de forma, que foi elaborada a hipótese oito.

Hipótese 8 – A valência emocional para as marcas forte e fraca de cervejas é maior nas mulheres do que nos homens

No que diz respeito a comparação da valência emocional em relação às marcas fortes e fracas com base no gênero, nenhuma pesquisa até agora foi realizada para investigar tal questão. Sabe-se pela teoria de marketing que as mulheres tendem a criar associações que despertam as emoções (GROHMANN, 2009, KIM *et al.*, 2019; TOMORN; BAO, 2020). Contudo, não se sabe se a valência emocional para uma certa marca é maior, menor ou igual do que a outra para um tipo de gênero. Não é sabido até o momento se a valência emocional da marca forte para as mulheres ou homens é maior, menor ou igual que a valência emocional da marca fraca (e vice-

versa). Sabe-se que as mulheres prestam mais atenção a informações novas do que os homens (STOKBURGER-SAUER; TEICHMANN, 2013) e tendem a criar associações mais emocionais (GROHMANN, 2009, KIM *et al.*, 2019; TOMORN; BAO, 2020), de forma que se pode pensar que ao dizer o nome da marca fraca que não é muito conhecido, atenção e associações emocionais serão criadas. De modo, que foi pensado que a valência emocional quando mencionado o nome da marca fraca da cerveja será maior do que a valência emocional da marca forte para as mulheres. Raciocínio que originou a nona hipótese da pesquisa.

Hipótese 9 – A valência emocional da marca fraca de cerveja é maior do que a valência emocional da marca forte para as mulheres

Referente a valência emocional dos homens na comparação das marcas fortes e fracas de cervejas, pode-se pensar que devido ao fato dos homens terem um esquema de avaliação pronto na mente (GROHMANN, 2009, KIM *et al.*, 2019; TOMORN; BAO, 2020) e também devido à experiência que os homens possuem durante uma parte de sua vida com a marca forte de cerveja que ao mencionar o nome da marca forte, emoções de experiência com a marca serão despertadas (STOKBURGER-SAUER; TEICHMANN, 2013). A partir daí, pode-se pensar que a valência emocional da marca forte de cervejas para os homens é maior do que a valência emocional da marca fraca. Com base neste raciocínio foi elaborada a décima hipótese da pesquisa.

Hipótese 10 - A valência emocional da marca forte de cerveja é maior do que a valência emocional da marca fraca para os homens

Sobre preferência e gênero do consumidor, há diversas pesquisas realizadas sobre marcas no *neuromarketing* e ferramentas de *neurofeedbacks* que investigaram este assunto. Contudo, muitos estudos focam em analisar regiões cerebrais profundas (MCCLURE *et al.*, 2004; SCHAEFER *et al.*, 2006; SANTOS; 2011; ESCH *et al.*, 2012, YOON *et al.*, 2016) e mesmo que pesquisas tenham sido realizadas para conhecer o que acontece em regiões subcorticais (BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NAZARI *et al.*, 2014; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018; MA; ABDELJELIL; HU, 2019), nenhuma pesquisa analisou as preferências em termos de respostas cerebrais na onda beta, onda que está relacionada a preferência (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020), inovação trazida neste estudo. Das pesquisas presentes na literatura de regiões subcorticais, todos os estudos focam no método

ERP (BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NAZARI *et al.*, 2014; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018; MA; ABDELJELIL; HU, 2019), método que segundo Pagan *et al.*, (2021a) é mais adequado para analisar extensão de marcas.

Da literatura de preferência, Croson e Gneezy (2009) ao estudar a preferência de homens e mulheres viram haver diferença na reação emocional entre homens e mulheres. Os pesquisadores observaram que os homens são mais confiantes do que a mulheres, o que leva-os a terem diferentes percepções em condições que são expostos. Os homens tendem a considerar uma condição de risco como um desafio, as mulheres encaram como uma ameaça. Na preferência social, Kamas e Preston (2015) viram que as mulheres tendem a evitar a desigualdade e são mais avessas ao risco do que os homens. Dasgupta *et al.*, (2019) apontam que a diferença na preferência entre homens e mulheres se dá com base nos traços de personalidade e na distribuição das preferências ao qual foram expostos durante suas vidas, sendo que a diferença entre as preferências entre os gêneros se dá com base em características psicológicas e comportamentais. Com bases nestes resultados foi pensado que como os homens são menos avessos ao risco e as mulheres são mais avessas ao estarem expostos às marcas durante sua vida, os homens terão uma preferência maior pela marca forte de cerveja. Esta preferência pode se originar da vivência e dos traços de personalidades como aversão e confiança. A partir desse raciocínio foi elaborada a décima primeira hipótese do estudo.

Hipótese 11 – O nível de preferência dos homens para o nome da marca forte de cerveja é maior do que o nível de preferência das mulheres

2.5.3 Processamento cognitivo, valência emocional e preferência em relação à marca forte e fraca de cerveja com base no envolvimento do consumidor

O envolvimento do consumidor com o produto é capaz de influenciar o comportamento e a escolha do consumidor, sendo uma importante variável que deve ser analisada pelos gestores de marketing para compreender melhor o processo de tomada de decisão dos consumidores (HIRCHE; BRUWER, 2014; BRUWER; COHEN; KELLEY, 2019; CALVO-PORRAL; RUIZ-VEJA; LÉVY-MANGIN, 2019; ROKONUZZAMAN *et al.*, 2020). O envolvimento se baseia

na teoria da psicologia social (ROKONUZZAMAN *et al.*, 2020), na psicologia do consumidor (ZAICHKOWSKY, 1986) e na teoria do marketing (CALVO-PORRAL; RUIZ-VEJA; LÉVY-MANGIN, 2019; HIRCHE; BRUWER, 2014; HIRCHE; RUIZ-VEGA; LÉVY-MANGIN, 2019; JAEGER *et al.*, 2021; PAGAN *et al.*, 2021b; ARTÊNCIO; GIRALDI, OLIVEIRA, 2022). Contudo, até o momento, nenhuma pesquisa realizada na área de marcas no *neuromarketing* com uso de ferramentas de *neurofeedbacks* investigando o envolvimento foi desenvolvida. De fato, no *neuromarketing*, estudos que investigaram o envolvimento do consumidor ainda são muito poucos. Dos estudos realizados, têm-se apenas o conhecimento das pesquisas de Pagan *et al.*, (2021b) e Artêncio, Giraldi e Oliveira (2022) que analisaram o envolvimento do consumidor para efeito país de origem de vinhos e indicações geográficas para cafés respectivamente. Não há pesquisas que o tenha investigado para marcas e menos ainda para marcas forte e fraca. Inovação trazida aqui. Assim, este estudo apresenta como inovação a investigação do envolvimento em termos de respostas cerebrais de regiões subcorticais.

Sobre o processamento cognitivo, sabe-se que consumidores com alto envolvimento com o produto têm uma probabilidade maior de consumir mais produtos, pagar um preço maior por eles (BRUWER; COHEN; KELLEY, 2019). Consumidores de baixo envolvimento tendem a beber vinhos com outras pessoas (HIRCHE; BRUWER, 2014). Ademais, consumidores mais envolvidos com o produto tendem a terem um nível de motivação maior para processar a informação (ZHANG; MARKMAN, 2001). Rokonuzzaman *et al.*, (2020) observaram que os consumidores com alto envolvimento buscaram mais informações de qualidade sobre um produto do que os consumidores de baixo envolvimento. Artêncio, Giraldi e Oliveira (2022) verificaram haver diferentes oscilações cerebrais relacionadas a pista de indicação geográfica de café de consumidores de baixo e alto envolvimento.

Contrariando os resultados, Vidal, Giménez e Boido (2015) ao estudar vinho tinto seco observaram que o envolvimento do consumidor com os vinhos não influenciava a adstringência. A adstringência é uma característica sensorial associada aos vinhos tintos, é a sensação que as pessoas possuem ao provar um vinho tinto, de forma, que ela é uma sensação que a boca emite quando o produto é ingerido. Pagan *et al.*, (2021b) ao avaliar o efeito país de origem para vinhos não puderam confirmar que consumidores de alto envolvimento têm um processamento cognitivo maior do que consumidores de baixo envolvimento. Considerando uma parte da literatura sobre envolvimento que diz que consumidores com alto envolvimento tendem a

buscar mais informações sobre o produto (CALVO-PORRAL; RUIZ-VEJA; LÉVY-MANGIN; 2019) e tendem a ter uma motivação maior para processar a informação (ZHANG; MARKMAN, 2001) pode-se pensar que consumidores de alto envolvimento terão um processamento cognitivo maior para as duas marcas analisadas do que os consumidores de baixo envolvimento. Assim foi elaborada a hipótese doze. É importante destacar que a comparação do processamento cognitivo para as marcas forte e fraca de cervejas foi feita entre consumidores de alto e baixo envolvimento, pois na literatura de marcas não há um conhecimento se o processamento cognitivo dos consumidores de alto envolvimento é maior (menor ou igual) para diferentes tipos de marcas. A literatura atual apenas afirma que consumidores de alto envolvimento têm mais motivação do que consumidores de baixo envolvimento. É importante saber se isso vale para todas as marcas e se também pode ser aplicado ao grau de conhecimento do consumidor com a marca.

Hipótese 12 - O processamento cognitivo para as marcas forte e fraca de cervejas é maior em consumidores de alto envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento

Também não há nenhum estudo que tenha comparado o processamento cognitivo dos consumidores com base no envolvimento para a marca e menos ainda para as marcas forte e fraca para conhecer se um tipo de marca desencadeia um processamento cognitivo maior para um certo tipo de envolvimento (alto ou baixo). Mas sabe-se por meio da literatura que o envolvimento é um tipo de motivação do consumidor (KIM; YANG, 2020) e que a marca forte e fraca é vista com base no grau de conhecimento do consumidor (SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROTTE, 2007). A marca forte está presente na vida dos consumidores, o que pode fazer com que eles criem associações mentais e lembranças da experiência do produto e da marca. A marca fraca não é desconhecida e não faz parte do dia a dia. Unindo as associações mentais da marca e a motivação do consumidor, pode-se pensar que os consumidores de alto envolvimento terão um processamento cognitivo maior para a marca forte do que para a marca fraca, resultado que pode ser decorrente da motivação do consumidor sobre o produto e sua experiência. A experiência pode criar associações mais profundas com marcas que os consumidores tenham conhecimento (SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; CALVO-PORRAL; RUIZ-VEJA; LÉVY-MANGIN; 2019; SANGNARK *et al.*, 2021b). Por meio desse raciocínio foi elaborada a hipótese treze.

Hipótese 13 – O processamento cognitivo dos consumidores de alto envolvimento é maior para a marca forte de cerveja do que para a marca fraca

No que diz respeito ao processamento cognitivo de consumidores de baixo envolvimento pode-se pensar que devido ao fato deles não se sentirem tanto motivados na busca de informações sobre os produtos quanto os consumidores de alto envolvimento e sabendo que consumidores de baixo envolvimento já têm um aprendizado com a marca forte, que ao mencionar o nome da marca fraca mecanismos cerebrais relacionados a surpresa serão acionados e estes podem ser maiores do que os mecanismos cerebrais associados a lembrança da marca. Visto que consumidores de baixo envolvimento não têm muito interesse pelas informações do produto (SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROTTE, 2007). Assim, pode-se pensar que os mecanismos cerebrais da surpresa do nome novo da marca serão maiores do que os mecanismos cerebrais associados à lembrança e aos processos de associações da marca conhecida para os consumidores de baixo envolvimento com o produto (SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; CALVO-PORRAL; RUIZ-VEJA; LÉVY-MANGIN; 2019; SANGNARK *et al.*, 2021b). Raciocínio que deu origem a décima quarta hipótese de pesquisa.

Hipótese 14 - O processamento cognitivo dos consumidores de baixo envolvimento é maior para a marca fraca de cerveja do que para a marca forte

Em relação às emoções e o envolvimento, estudos mostram a importância das emoções e do envolvimento do consumidor na influência da satisfação, da lealdade (BLOEMER; DE RUYTER, 1999), da atitude em relação à marca (MAO; ZHANG, 2013), do apego do consumidor à marca (SHEERAZ *et al.*, 2018) e no comportamento de avaliação de compra. Todavia, não há estudos sobre emoções e envolvimento em marcas no *neuromarketing* e ferramentas de *neurofeedbacks*, de forma que é necessário um conhecimento a respeito, pois o que existe é atualmente baseado em declarações individuais, e o *neuromarketing* vem aprofundar a área do saber fornecendo um conhecimento ao nível neurológico, psicológico e biológico. O que é sabido se origina da literatura de declarações. Dentre estas pesquisas, Mao e Zhang (2013) mostraram que consumidores envolvidos com os Jogos Olímpicos de Pequim tiveram emoções positivas sobre o evento e uma atitude favorável em relação a ele. Bloemer e De Ruyter (1999) observaram que consumidores de alto envolvimento comparados com de baixo envolvimento possuem mais emoções positivas a serviços de entrega, de *fast-food*, de

restaurante, de acampamento, de companhia ferroviária e de agência de turismo. Nota-se que não é possível conhecer o que acontece com as emoções ao nível de atividade cerebral (neurológico e biológico). *Gap* teórico e inovação trazida nesta pesquisa ao examinar as respostas cerebrais. Como não há nenhum estudo que tenha investigado as emoções em marcas por meio de ferramentas de *neurofeedbacks*, foi utilizado como base referencial para a elaboração das hipóteses a teoria baseada em declarações. Unindo o conhecimento da teoria das declarações de que os consumidores de alto envolvimento têm emoções mais positivas do que consumidores de baixo envolvimento e sabendo que certos tipos de marcas como as hedônicas geram mais apego emocional, pode-se pensar que consumidores de alto envolvimento terão uma valência emocional maior do que os consumidores de baixo envolvimento para a marca forte. Este raciocínio originou a décima quinta hipótese da pesquisa.

Hipótese 15 – A valência emocional da marca forte de cerveja é maior para os consumidores de alto envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento

Sabendo que consumidores de baixo envolvimento não possuem muitos sentimentos com a marca (BLOEMER; DE RUYTER, 1999), pode-se pensar que para este grupo de consumidores que os nomes das marcas de cervejas não ocasionam diferenças tão grandes na valência emocional ao mencionar o nome da marca forte e fraca. Fato que decorre do conhecimento que consumidores de baixo envolvimento não têm grandes motivações com o produto e que não buscam informações sobre produtos e marcas (BLOEMER; DE RUYTER, 1999, MAO; ZHANG, 2013; SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; SHEERAZ *et al.*, 2018; CALVO-PORRAL; RUIZ-VEJA; LÉVY-MANGIN; 2019; SANGNARK *et al.*, 2021b). O que se pode inferir que não haverá diferença na valência emocional da marca forte se comparada com a marca fraca nos consumidores de baixo envolvimento com o produto. Raciocínio que deu origem a décima sexta hipótese da pesquisa.

Hipótese 16 – Não há diferença na valência emocional para a comparação das marcas forte e fraca de cervejas nos consumidores de baixo envolvimento

Também pode-se pensar que certos tipos de marcas geram apego emocional (SHEERAZ *et al.*, 2018) como as marcas hedônicas (marcas representativas) e que consumidores de alto envolvimento têm mais emoções positivas. Para este grupo de consumidores que possuem mais

motivações sobre o produto, pode-se pensar que ao mencionar as marcas forte e fraca de cervejas haverá um apego emocional maior para a marca forte (marca que faz parte do dia a dia), por haver experiência, vivência, associações mentais e lembrança com a marca, fato que pode não ocorrer para a marca fraca (SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; CALVO-PORRAL; RUIZ-VEJA; LÉVY-MANGIN; 2019; SANGNARK *et al.*, 2021b). De forma, que foi pensado que consumidores de alto envolvimento terão uma valência emocional maior para a marca forte do que para a marca fraca, ao ser mencionado o nome da marca da cerveja. Assim, foi elaborada a décima sétima hipótese da pesquisa.

Hipótese 17 – A valência emocional para a marca forte de cerveja é maior do que para a marca fraca para consumidores de alto envolvimento

No que diz respeito a preferência do consumidor, também não há conhecimento de pesquisas no *neuromarketing*, marcas e ferramentas de *neurofeedbacks* que tenham analisado as preferências por marcas em termos de envolvimento pela abordagem neurológica, psicológica e biológica. De modo que os resultados aqui apresentados para embasar as hipóteses se dão por meio da abordagem das declarações. Nestes estudos, Calvo-Porrall, Rivaroli e Orosa-Gonzalez (2020) ao estudar envolvimento e preferências de sabor de cervejas observaram que existe um padrão em relação à preferência por cervejas que possuem sabores artesanais. Ao considerar o nível de envolvimento do consumidor, foi visto que consumidores de alto envolvimento possuem preferência pelos sabores da cerveja extravagante e não convencionais do que consumidores que possuem níveis médio e baixo de envolvimento com a cerveja. Mostrando que o envolvimento influencia a preferência do sabor da cerveja. Jaeger *et al.*, (2021) encontraram resultados parecidos. Os pesquisadores viram que consumidores de alto envolvimento tendiam a consumir mais as cervejas artesanais e que a cerveja artesanal despertava emoções positivas nos consumidores. Contrariando estes resultados Pagan *et al.*, (2021) que utilizaram a abordagem do *neuromarketing* (neurológica, psicológica e biológica) observaram que não há diferença entre o vinho mais preferido considerando o nível de envolvimento do consumidor – baixo e alto envolvimento. Considerando que consumidores de alto envolvimento avaliam diversos atributos do produto (CALVO-PORRAL; RIVAROLI; OROSA-GONZALEZ, 2020; JAEGER *et al.*, 2021) e que o julgamento é responsável pela formação das preferências, foi possível pensar que os consumidores de alto envolvimento terão

uma preferência maior pela marca forte de cerveja. De forma que, foi elaborada a décima oitava hipótese da pesquisa.

Hipótese 18 - Consumidores de alto envolvimento têm um nível de preferência maior para a marca forte de cerveja do que os consumidores de baixo envolvimento

Seguindo com o mesmo raciocínio, pode-se pensar que os consumidores de baixo envolvimento com o produto não terão uma marca preferida, pois eles não possuem uma motivação com o produto (SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; CALVO-PORRAL; RUIZ-VEJA; LÉVY-MANGIN; 2019; SANGNARK *et al.*, 2021b) e não tendem a buscar muitas informações sobre ele (CALVO-PORRAL; RIVAROLI; OROSA-GONZALEZ, 2020; JAEGER *et al.*, 2021). De modo que, é possível pensar que em termos de atividade cerebral, não haverá uma alteração tão significativa em relação à menção dos nomes das marcas forte e fraca. Assim, foi elaborada a décima nona hipótese da pesquisa.

Hipótese 19 – Não há uma marca preferida na comparação entre marcas forte e fraca de cervejas nos consumidores de baixo envolvimento

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA EMPÍRICA

Na revisão da literatura foram apresentadas as pesquisas sobre marcas desde da época que os estudos começaram a ser realizados na psicologia e no marketing até as pesquisas realizadas no *neuromarketing*, a qual é uma nova área de estudo. Foram também apresentados conceitos sobre *neuromarketing*, informados as ferramentas que existem para coletar os dados, dando mais ênfase na explicação das ferramentas EEG e fMRI que foram os instrumentos mais utilizados nas pesquisas de *neuromarketing* sobre marcas. Neste capítulo são mostrados os procedimentos metodológicos para a execução da pesquisa. São definidos os tipos de pesquisa, a população e a amostra, o estímulo, a tarefa e os procedimentos, e também são apresentadas as hipóteses do estudo, o método de coleta de dados, os instrumentos de coleta, o tratamento e a análise dos dados.

3.1 TIPO DE PESQUISA

As pesquisas de uma forma geral podem ser classificadas conforme a natureza do método, fins e meios (MARCONI; LAKATOS, 2003). Quanto a natureza do método, esta pesquisa se classifica como um estudo quantitativo, porque faz uso de técnicas estatísticas para analisar os dados. Além do mais, as informações sobre os participantes são coletadas por meio de um procedimento padronizado que envolve o uso da EEG e do questionário sobre envolvimento. Ambos os métodos de coleta de dados fornecem dados numéricos (MALHOTRA, 2012). No que diz respeito aos fins, esta pesquisa se classifica como sendo uma pesquisa explicativa (também conhecida como pesquisa causal). Este tipo de pesquisa visa explicar como um fenômeno influencia outro, qual a causa de uma variável Y sobre uma variável X. Trabalhando dessa forma com a ideia de causalidade. Este tipo de pesquisa fornece uma maior compreensão aos pesquisadores de qual fenômeno está sendo investigado, sendo um tipo de estudo mais estruturado (HAIR *et al.*, 2005; MALHOTRA, 2012). Em relação aos meios, este estudo se caracteriza como uma pesquisa experimental. Este tipo de pesquisa tem como característica a manipulação de uma ou mais variáveis, objeto de investigação (MALHOTRA, 2012). Mais detalhes sobre este tipo de pesquisa são apresentados no capítulo “Método de Coleta de Dados”.

3.2 APRESENTAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA PESQUISA

As variáveis desta pesquisa podem ser vistas no Quadro 3. Este quadro possui três colunas. A primeira coluna apresenta as variáveis investigadas neste estudo. A segunda coluna mostra o significado das variáveis e a terceira coluna apresenta a classificação destas variáveis como base na classificação estatística de variáveis dependentes, independentes e moderadoras.

Quadro 3 – Apresentação das variáveis da pesquisa

Variáveis	Significado	Classificação
Processamento cognitivo	Informação elétrica transmitida de neurônio a neurônio (MCCLURE <i>et al.</i> , 2004) que consegue ser capturada por alguma ferramenta da neurociência. No marketing ele pode ser visto como sendo o grau de atenção que o consumidor dá a informação exposta para os mecanismos cerebrais trabalharem no processamento da informação.	Dependente
Valência emocional	Tipo de experiência emocional. Grau que um estímulo é positivo ou negativo para o consumidor (KENSINGER, 2004)	Dependente
Preferência pela marca	Gostar de uma mais de uma marca do que de outra (MCCLURE <i>et al.</i> , 2004)	Dependente
Marca forte	Marca mais conhecida pelos consumidores (SCHAEFER <i>et al.</i> , 2006; SCHAEFER; ROTTE, 2007)	Independente
Marca fraca	Marca menos conhecida pelos consumidores (SCHAEFER <i>et al.</i> , 2006; SCHAEFER; ROTTE, 2007)	Independente
Gênero	Sexo biológico do consumidor	Moderadora
Envolvimento com o produto	Estado motivacional que leva os consumidores a desenvolverem interesses em relação a um produto (KIM; YANG, 2020)	Moderadora

Fonte: Elaborada pela autora

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população desta pesquisa é caracterizada por residentes da cidade de Ribeirão Preto –SP, com exceção dos estudantes e pessoas com idade abaixo de 18 anos. A amostra neste estudo foi obtida por meio da técnica da amostragem por conveniência. Foi assim feito, pois, a amostra de

conveniência possui vantagens como redução de tempo ao convidar o participante, possibilidade de escolher o participante que está passando no momento em que a pesquisa está sendo realizada (MALHOTRA, 2012). Como a amostra por conveniência é uma técnica não probabilística, não é possível aplicar fórmulas estatísticas que permitam descobrir o tamanho ideal da amostra (MALHOTRA, 2012). De forma que o tamanho da amostra foi baseado nos estudos realizados sobre o tema. Ressalta-se que não foi escolhido trabalhar com os estudantes por duas razões: 1) alguns pesquisadores não os consideram como compradores, por não possuir renda (ISLAM, 2022) e 2) o período de coleta de dados ocorreu durante a pandemia da Covid-19, quando não havia alunos presencialmente na universidade.

Com base nos estudos realizados foi possível observar que a maioria das pesquisas utilizou um número pequeno de participantes (SCHAEFER; ROT; 2007; SCHAEFER *et al.*, 2006; BROWN; RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; WANG; MA; WANG, 2012; FUDALI-CZUZ *et al.*, 2016; NITTONO; WATARI, 2017; CHENG; WANG, 2018; SANG *et al.*, 2018; PAGAN *et al.*, 2021b; ARTÊNCIO, GIRALDI, OLIVEIRA, 2022). O tamanho da amostra, utilizado nos estudos de *neuromarketing* e marcas, pode ser visto na Tabela 1, de forma que, é comum em estudos experimentais, um número pequeno de participantes. O número de participantes nos estudos da EEG é pequeno por conta de se demandar um tempo elevado para extrair as ondas cerebrais e para rodar o algoritmo do tratamento dos dados. Neste estudo o tamanho da amostra foi de 40 participantes (20 homens e 20 mulheres) número que é maior do que a maioria dos estudos sobre marcas no *neuromarketing*.

Houve uma restrição em relação aos participantes que participaram da pesquisa. Foram selecionados pessoas destros e que não possuíam histórico de doenças mentais, psicológicas e neurológicas (MCCLURE *et al.*, 2004; SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER *et al.*, 2007; MA *et al.*, 2010; ESCH *et al.*, 2012; BROWN; RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; BOSSHARD *et al.*, 2015; CHENG; WANG, 2018; SANG *et al.*, 2018; PAGAN *et al.*, 2021b) e que não faziam o uso de bebidas alcoólicas de forma abusiva, de drogas e de medicamentos (SANTOS *et al.*, 2011; BOSSHARD *et al.*, 2016; SHANG *et al.*, 2018; PAGAN *et al.*, 2021b). Isso foi feito para não influenciar as respostas cerebrais. Visto que pessoas que consomem bebida alcoólica, drogas, medicamentos e possuem históricos de doença mentais, psicológicas, neurológicas apresentam intensidade de respostas cerebrais, diferente das pessoas que não possuem essa condição (MCCLURE *et al.*, 2004; SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER *et al.*,

2007; MA *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2011; ESCH *et al.*, 2012; BROWN; RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; BOSSHARD *et al.*, 2015; CHENG; WANG, 2018; SANG *et al.*, 2018). Sendo que a seleção dos participantes ocorreu por meio do procedimento de um teste clínico. Participantes aptos a pesquisa seguiram para o experimento. As perguntas sobre o teste clínico se encontram disponível no Apêndice B.

Tabela 1 – Tamanho da amostra utilizada nos estudos de marcas no *neuromarketing*

Pesquisadores	Tamanho da Amostra
Mcclure <i>et al.</i> , (2004)	67 ($n_1=16, n_2=17, n_3=16, n_4=18$)
Nazari <i>et al.</i> , (2004)	26
Schaefer e Rot (2007)	14
Schaefer <i>et al.</i> , (2006)	13
Cheung, Chanbc e Szebc (2010)	32
Ma <i>et al.</i> , (2010)	67
Santos <i>et al.</i> , (2011)	29
Brown, Randolph e Burkhalter (2012)	12
Esch <i>et al.</i> , (2012)	20
Reimann <i>et al.</i> , (2012)	43
Wang, Ma e Wang (2012)	18
Pozharliev <i>et al.</i> ,(2015)	40
Bosshard <i>et al.</i> , (2016)	24
Fudali-Czuz <i>et al.</i> , (2016)	20
Nittono e Watari (2017)	16
Cheng e Wang (2018)	16
Sang <i>et al.</i> , (2018)	11
Yang <i>et al.</i> , (2018)	37
Yu <i>et al.</i> , (2018)	21
Pagan <i>et al.</i> , (2021b)	40
Artêncio, Giraldi e Oliveira (2022)	40

Fonte: Elaborado pela autora

O projeto da pesquisa foi enviado ao Comitê de Ética da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. O projeto foi aprovado dia 27 de maio de 2021 e pode ser consultado pelo código CAAE: 39066320.0.0000.5407. O período de coleta de dados foi de dezembro de 2021 a março de 2022. Medidas sanitárias sobre a COVID-2019 como uso de máscara, limpeza com álcool dos equipamentos, distância das pessoas foram adotadas nesta pesquisa. Também foram adotadas medidas éticas como informar o objetivo da pesquisa, explicar o procedimento do estudo, destacar que o participante podia recusar ou tirar seu consentimento se desejasse em qualquer fase do estudo sem sofrer represálias e informar que em casos de danos, o participante seria ressarcido pelo pesquisador.

3.4 HIPÓTESES DA PESQUISA

Apresentado o referencial teórico para o desenvolvimento das hipóteses no capítulo de Revisão da Literatura, o Quadro 4 resume as hipóteses investigadas neste estudo.

Quadro 4 – Hipóteses da pesquisa

Número	Hipóteses
Hipótese 1	Os nomes das marcas forte e fraca de cervejas levam a um aumento do processamento cognitivo dos consumidores na onda delta
Hipótese 2	O processamento cognitivo da marca forte de cerveja é maior do que o processamento cognitivo da marca fraca
Hipótese 3	Os nomes das marcas forte e fraca de cervejas levam a um aumento da valência emocional nos consumidores na onda alfa
Hipótese 4	A valência emocional da marca forte de cerveja é maior do que a valência emocional da marca fraca na onda alfa
Hipótese 5	O nível de preferência na onda beta dos consumidores é maior para o nome da marca forte de cerveja do que para o nome da marca fraca
Hipótese 6	O processamento cognitivo para a marca fraca de cerveja é maior nas mulheres do que nos homens
Hipótese 7	O processamento cognitivo para a marca forte de cerveja é maior nos homens do que nas mulheres
Hipótese 8	A valência emocional para as marcas forte e fraca de cervejas é maior nas mulheres do que nos homens

Continua na próxima página

Conclusão do Quadro 4

Número	Hipóteses
Hipótese 9	A valência emocional da marca fraca de cerveja é maior do que a valência emocional da marca forte para as mulheres
Hipótese 10	A valência emocional da marca forte de cerveja é maior do que a valência emocional da marca fraca para os homens
Hipótese 11	O nível de preferência dos homens para o nome da marca forte de cerveja é maior do que o nível de preferência das mulheres
Hipótese 12	O processamento cognitivo para as marcas forte e fraca de cervejas é maior em consumidores de alto envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento
Hipótese 13	O processamento cognitivo dos consumidores de alto envolvimento é maior para a marca forte de cerveja do que para a marca fraca
Hipótese 14	O processamento cognitivo dos consumidores de baixo envolvimento é maior para a marca fraca de cerveja do que para a marca forte
Hipótese 15	A valência emocional da marca forte de cerveja é maior para os consumidores de alto envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento
Hipótese 16	Não há diferença na valência emocional para a comparação das marcas forte e fraca de cervejas nos consumidores de baixo envolvimento
Hipótese 17	A valência emocional para a marca forte de cerveja é maior do que para a marca fraca para consumidores de alto envolvimento
Hipótese 18	Consumidores de alto envolvimento têm um nível de preferência maior para a marca forte de cerveja do que os consumidores de baixo envolvimento
Hipótese 19	Não há uma marca preferida na comparação entre marcas forte e fraca de cervejas nos consumidores de baixo envolvimento

Fonte: Elaborada pela autora

3.5 MÉTODO DE COLETA DE DADOS

Esta pesquisa fez o uso de experimentos. O experimento é caracterizado por meio da “manipulação de uma ou mais variáveis independentes e mede seu efeito sobre uma, ou mais variáveis dependentes, ao mesmo tempo, em que controla o efeito de variáveis estranhas” (MALHOTRA, 2012, p.176). Nele o pesquisador é capaz de controlar, seja plenamente ou em parte, o estímulo apresentado ao participante, diferenciando-se da observação, por não possuir esta característica. Visto que nos estudos de observação nenhuma informação é manipulada, o participante apenas observa o estímulo ou condição sugerida (PERDUE; SUMMERS, 1986;

MALHOTRA, 2012). Os experimentos em *neuromarketing* possuem a vantagem de se medir com precisão, variáveis não observadas diretamente na natureza, como aspectos psicológicos, cognitivos e neurológicos. É possível conhecer como o cérebro reage quando um estímulo de marketing é apresentado, possibilitando os pesquisadores a conhecerem mais assuntos relacionados à cognição, à memória, ao aprendizado e à emoção (BOSSHARD *et al.*, 2016; NITTONO; WATARI, 2017; CHENG; WANG, 2018; SANG *et al.*, 2018; YANG *et al.*, 2018; PAGAN *et al.*, 2021b).

De acordo com Malhotra (2012), os estudos experimentais são classificados em quatro tipos: (i) pré-experimentos, (ii) experimentos verdadeiros, (iii) quase-experimentos e (iv) estatísticos. Os pré-experimentos possuem como característica o fato de não possuir um grupo de controle. Os experimentos verdadeiros por sua vez, diferencem-se dos pré-experimentos por possuir um grupo de controle. As pesquisas quase-experimentais são caracterizadas por não haver o pleno controle por parte do pesquisador dos estímulos que são apresentados, de forma que, o pesquisador consegue controlar apenas algumas informações apresentadas aos participantes. Os estudos estatísticos permitem o controle de variáveis externas e o controle estatístico.

As variáveis externas são aquelas que conseguem influenciar as respostas dos participantes como, por exemplo, a intensidade da luz, o som vindo do ambiente externo, os fatores da natureza (PERDUE; SUMMERS, 1986; MALHOTRA, 2012). Os estudos estatísticos incluem os pré-experimentos, os quase-experimentos e os experimentos verdadeiros (MALHOTRA, 2012). No caso desta pesquisa e conforme a classificação de Malhotra (2012), o estudo experimental utilizado é o experimento verdadeiro, visto que, se tem o grupo de controle, o pesquisador é capaz de obter o controle pleno dos estímulos apresentados aos participantes e não há o controle estatístico. Os estudos experimentais trabalham com a ideia de causalidade, onde uma variável dependente consegue influenciar uma variável independente, sendo que o objetivo do pesquisador é conhecer a relação de causalidade entre duas variáveis. Os estudos experimentais também trabalham com variáveis moderadoras que são variáveis que influenciam a relação da causalidade entre variáveis dependentes e independentes. A variável independente é a informação manipulada e no caso desta pesquisa é a informação do nome da marca forte e o nome da marca fraca. Nas pesquisas experimentais, as variáveis independentes são chamadas de variável de tratamento ou fator. Outra característica dos estudos experimentais é a medição da variável dependente (PERDUE; SUMMERS, 1986). A variável dependente são

o processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências. As variáveis moderadoras são o gênero e o envolvimento do consumidor com o produto.

Os experimentos possibilitam a obtenção da validade interna e externa. A validade interna avalia se a relação de causalidade entre as variáveis dependentes e independentes partiram da variável de tratamento. Se não partiram, o experimento não conseguiu atender seu objetivo. E isso pode ocorrer por meio do controle inadequado das variáveis estranhas. As variáveis estranhas são quaisquer variáveis externas que conseguem influenciar a variável de tratamento. Sendo necessário obter o total controle destas para o experimento ser bem-sucedido. As variáveis estranhas são a história, o efeito de teste, a maturação, a tendenciosidade de seleção, a instrumentação, a regressão estatística e a mortalidade (MALHOTRA, 2012).

A história são eventos específicos como barulho, queda de energia que acontecem simultaneamente com a manipulação da variável de tratamento. O efeito de teste acontece quando “uma observação anterior influencia uma observação posterior” (MALHOTRA, 2012, p.178). É quando o pesquisador avalia o comportamento anterior após apresentar o estímulo avalia o comportamento posterior. Os participantes ao lembrarem do comportamento anterior podem repeti-lo no momento posterior, para serem concisos com as respostas anteriores. A maturação, ao contrário da história, não é causada por fatores externos que influenciam a variável de tratamento, mas se refere a perda do interesse do participante em relação ao experimento. Por exemplo, o participante pode se sentir entediado, cansado, desinteressado em algum momento em que o experimento é realizado (MALHOTRA, 2012).

A tendenciosidade de seleção acontece quando há unidades diferentes do grupo de tratamento escolhida antes de realizar o tratamento da variável independente. O que faz com que a variável dependente não seja a mesma. A instrumentalização diz respeito a mudanças no equipamento ou observadores. É quando se faz o uso de um equipamento em uma parte do experimento e depois em outra parte se usa outro equipamento. Ou quando se muda o observador em uma pesquisa. A regressão estatística são mudanças que acontecem nos valores informados pelos participantes ao responderem um questionário. Participantes que escolhem os extremos de um questionário estão mais favoráveis a mudarem suas respostas em um segundo momento para se aproximarem da média. A mortalidade se refere a perda dos dados. É quando em algum momento da pesquisa o participante deseja não prosseguir com o estudo (MALHOTRA, 2012).

A validade externa permite fazer generalizações da relação causal entre as variáveis dependentes e as variáveis independentes (MALHOTRA, 2012). Contudo, como a amostra desta pesquisa é por conveniência, tal generalização não acontecerá. De forma que o estudo experimental, possui apenas validade interna. Muitos estudos de marketing são realizados em ambientes de laboratório (VENKATESAN, 1967). Apesar das críticas do estudo experimental não ser realizado na condição real de compra, Venkatesan (1967) afirma que os estudos realizados em laboratório conseguem proporcionar resultados verdadeiros, válidos e replicáveis, fornecendo importantes implicações teóricas. Assim, esta pesquisa usou um laboratório denominado “G-Mind” localizado no bloco A da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEARP), onde houve o controle das variáveis estranhas, da luminosidade e da temperatura.

Os estudos experimentais também podem ser classificados como intra-sujeito, entre-sujeitos e estudo fatorial. Intra-sujeito e entre-sujeito são terminologias usadas em pesquisas experimentais para designar a forma e quantas vezes o estímulo é apresentado aos participantes. Os estudos experimentais intra-sujeitos têm a característica de expor um participante a mais de um estímulo de uma vez, sendo apresentado, assim, mais de uma variável independente. Os estudos experimentais entre-sujeito ao contrário do intra-sujeito não expõem um mesmo participante a diversas variáveis independentes. Cada participante é exposto apenas a uma variável independente (CHOUDHURY *et al.*, 2011). Os experimentos intra-sujeitos possuem a vantagem de economia de tempo ao buscar o participante, uma vez que, um mesmo é exposto a várias condições de tratamento e ao fato de poder observar se houve mudanças em relação à exposição das condições de tratamento, ao observar as respostas nas condições investigadas. Porém, possui como desvantagem o fato de o participante descobrir o objetivo da pesquisa e a possibilidade de haver o viés da ordem em relação às variáveis independentes (HAIR *et al.*, 2005; CHOUDHURY *et al.*, 2011). Os experimentos entre-sujeitos possuem como desvantagem o tempo, visto que são demandados um número superior de participantes do que o experimento intra-sujeito. Mas o experimento entre-sujeito possui como vantagem a eliminação do efeito do viés da ordem e a descoberta dos objetivos da pesquisa pelo participante (CENTER; SKIBA; CASEY, 1985; HAIR *et al.*, 2005; CHOUDHURY *et al.*, 2011).

Esta pesquisa fez uso destes dois tipos de experimentos, se classificando como experimento intra e entre sujeito com grupo de controle. O experimento intra sujeito se caracteriza pelo fato

de um mesmo participante ser exposto a várias condições de estímulo (MALHOTRA, 2012) e nesta pesquisa ele tem essa classificação na fase de pedir para um mesmo participante degustar duas vezes “duas marcas” de cervejas. O experimento inter sujeito se classifica como a comparação do grupo de controle e do grupo experimental para verificar a condição de estímulo (MALHOTRA, 2012) e ele tem essa classificação na parte do estudo onde são pedidos para participantes diferentes degustarem a cerveja. No grupo de controle houve 20 participantes (10 homens e 10 mulheres) onde era pedido a eles apenas para degustar a cerveja. O grupo experimental foi composto de 20 participantes (10 homens e 10 mulheres). Neste grupo cada participante foi exposto a duas condições de estímulo: a informação da marca forte e a informação da marca fraca na degustação. Assim, para um mesmo participante era informado que o produto da marca que ele degustava tinha o nome da marca forte e em um segundo momento era informado que a marca do produto que ele estava degustando era da marca fraca. A ordem de apresentar as pistas relacionadas aos nomes da marca forte e fraca aconteceu de forma aleatória.

Este estudo também se classifica como sendo um estudo fatorial. O estudo fatorial é um “estudo estatístico experimental utilizado para medir os efeitos de duas ou mais variáveis independentes em vários níveis e para permitir interações entre variáveis” (MALHOTRA, 2012, p. 186). De forma que há uma interação entre as variáveis de tratamento (independentes). Os estudos fatoriais permitem fazer tabelas comparativas entre as variáveis independentes (HAIR *et al.*, 2005). Os estudos experimentais são representados por meio do desenho experimental. O desenho experimental desta pesquisa é apresentado por meio do desenho da fórmula 1

$$\textit{Grupo experimental (consumidores em geral): } R X_1 O_1 X_2 O_2 \quad (1)$$

$$\textit{Grupo de controle (consumidores em geral): } R O_3$$

Em que O representa a observação, X o tratamento e R a distribuição aleatória de unidades de teste a tratamentos separados (MALHOTRA, 2012). No caso da fórmula (1), X_1 representa a informação da marca forte e X_2 a informação da marca fraca. O_1 e O_2 dizem respeito respectivamente a observação que ocorreu quando foram apresentados os estímulos da marca forte e da marca fraca. Este tipo de desenho foi usado para investigar as hipóteses do estudo. O desenho do estudo experimental para as cinco primeiras hipóteses da pesquisa é descrito no Quadro 5 onde GE : é o grupo experimental e GC : é o grupo de controle.

Quadro 5- Desenho experimental para os consumidores em geral

Hipóteses	Desenho experimental	Efeito de tratamento
1, 3	GE: R X ₁ O ₁ X ₂ O ₂ GC: R O ₃	O ₁ -O ₃
2,4, 5	GE: R X ₁ O ₁ X ₂ O ₂	O ₁ -O ₂
1,3	GE: R X ₁ O ₁ X ₂ O ₂ GC: R O ₃	O ₂ -O ₃

Elaborada pela autora

A primeira coluna do Quadro 5 apresenta as hipóteses da pesquisa. A segunda coluna mostra o desenho experimental e a terceira coluna o efeito de tratamento. GE: R X₁ O₁ X₂ O₂ significa que as informações das marcas forte e fraca foram apresentadas para um mesmo participante e GC: R O₃ significa que outro participante degustou a cerveja sem a informação de nenhuma marca. O efeito de tratamento significa o que foi investigado. Por exemplo, uma parte da primeira hipótese foi visto se a informação da marca forte de cerveja leva a um aumento do processamento cognitivo nos consumidores em geral. O₁ neste caso representa a observação em relação à informação da marca forte e O₃ é o efeito sem informação. Para comparar se houve aumento, basta fazer a diferença entre o O₁ e O₃ e por isso ele se apresenta como O₁ -O₃ na terceira coluna do Quadro 5. O mesmo raciocínio foi aplicado para as outras hipóteses.

As hipóteses seis a onze dizem respeito ao papel moderador do gênero do consumidor. O desenho experimental destas hipóteses se assemelha com o Quadro 5 e pode ser visto no Quadro 6 se diferenciando apenas por separar a base de dados com base no gênero do consumidor. Onde, GE_M é o grupo experimental do gênero feminino, GE_H é o grupo experimental do gênero masculino, GC_M é o grupo de controle feminino, GC_H é o grupo de controle masculino, O_{1M} é a observação da marca forte apresentada para as mulheres, O_{1H} é a observação da marca forte apresentada para os homens, O_{2M} é a observação da marca fraca apresentada para as mulheres e O_{2H} é a observação da marca fraca apresentada para os homens. A interpretação da coluna do desenho experimental segue a lógica do desenho experimental do Quadro 5. Neste caso GE_M: R X₁ O_{1M} X₂ O₂ significa as informações sobre as marcas forte e fracas apresentadas para as mulheres e GE_H: R X₁ O_{1H} X₂ O₂ representa as informações sobre as marcas fortes e fracas apresentadas aos homens. O efeito de tratamento na terceira coluna do Quadro 6 apresenta o que foi comparado. O_{2M}-O_{2H}, O_{1H}-O_{1M}, O_{1M}-O_{1H}, O_{2M}-O_{1M}, O_{1H}-O_{2H} apresentam o efeito de

tratamento visto nas hipóteses seis a onze para homens e mulheres com base nas informações da marca forte e fraca respectivamente.

Quadro 6 - Desenho experimental para os consumidores divididos com base no gênero

Hipóteses	Desenho experimental	Efeito de tratamento
6, 8	$GE_M: R X_1 O_{1M} X_2 O_2$ $GE_H: R X_1 O_{1H} X_2 O_2$	$O_{2M}-O_{2H}$
7, 8	$GE_M: R X_1 O_{1M} X_2 O_2$ $GE_H: R X_1 O_{1H} X_2 O_2$	$O_{1H}-O_{1M}$
11	$GE_M: R X_1 O_{1M} X_2 O_2$ $GE_H: R X_1 O_{1H} X_2 O_2$	$O_{1M}-O_{1H}$
9	$GE_M: R X_1 O_{1M} X_2 O_2$	$O_{2M}-O_{1M}$
10	$GE_H: R X_1 O_{1H} X_2 O_2$	$O_{1H}-O_{2H}$

Elaborada pela autora

As hipóteses doze a dezenove dizem respeito ao papel moderador do envolvimento do consumidor. O desenho experimental destas hipóteses se assemelha com o quadro anterior e pode ser visto no Quadro 7 se diferenciando agora por separar as respostas com base no envolvimento do consumidor (alto e baixo). O desenho experimental destas hipóteses podem ser visto no Quadro 7. Em que, GE_A é o grupo experimental para consumidores de alto envolvimento, GE_B é o grupo experimental para consumidores de baixo envolvimento, O_{1A} é a observação da marca forte para consumidores de alto envolvimento, O_{1B} é a observação da marca forte apresentada para consumidores de baixo envolvimento, O_{2A} é a observação da marca fraca apresentada para consumidores de alto envolvimento e O_{1B} é a observação da marca fraca apresentada para consumidores de baixo envolvimento. A interpretação do Quadro 7 é análoga a interpretação do Quadro 6, mudando apenas a variável moderadora de gênero para envolvimento. $GE_A: R X_1 O_{1A} X_2 O_2$ significa consumidores de alto envolvimento expostos a informações das marcas forte e fraca e $GE_B: R X_1 O_{1B} X_2 O_2$ diz respeito aos consumidores de baixo envolvimento com o produto exposto as informações das marcas forte e fraca. $O_{1A}-O_{2A}$, $O_{2B}-O_{1B}$, $O_{1B}-O_{2B}$, $O_{1A}-O_{1B}$, $O_{2A}-O_{2B}$ significam o efeito de tratamento das hipóteses doze a dezenove.

Quadro 7 - Desenho experimental para os consumidores divididos com base no envolvimento com o produto

Hipóteses	Desenho experimental	Efeito de tratamento
13, 17	$GE_A: R X_1 O_{1A} X_2 O_2$	$O_{1A}-O_{2A}$
14, 19	$GE_B: R X_1 O_{1B} X_2 O_2$	$O_{2B}-O_{1B}$
16	$GE_B: R X_1 O_{1B} X_2 O_2$	$O_{1B}-O_{2B}$
12, 15, 18	$GE_A: R X_1 O_{1A} X_2 O_2$ $GE_B: R X_1 O_{1B} X_2 O_2$	$O_{1A}-O_{1B}$
12	$GE_A: R X_1 O_1 X_2 O_{2A}$ $GE_B: R X_1 O_1 X_2 O_{2B}$	$O_{2A}-O_{2B}$

Elaborada pela autora

3.6 ESTÍMULO E TAREFA

As marcas nesta pesquisa foram vistas com base em duas dimensões: marca forte e marca fraca. Para conhecer as marcas fortes e fracas foi aplicado um questionário sobre o grau de conhecimento das marcas de cervejas na região de Ribeirão Preto (NAZARI *et al.*, 2014; SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROT; 2007). Dentre as pesquisas sobre marcas fortes e fracas presentes na literatura (NAZARI *et al.*, 2004; SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROT; 2007; ESCH *et al.*, 2012), grande parte dos estudos avaliaram se uma marca é forte ou fraca por meio do conhecimento da marca. Por exemplo, Schaefer *et al.*, (2006) e Schaefer e Rot (2007) escolheram como marca forte, marcas de automóveis bem conhecidas da Alemanha e da Europa, e marcas fracas como marcas não conhecidas, fabricadas por outros países. De forma que nesta pesquisa a avaliação de marcas fortes e fracas foi feita com base em um levantamento com os consumidores da região de Ribeirão Preto onde foram perguntados o grau de conhecimento das marcas de cervejas tradicionais. Sobre as cervejas encontradas para consumo, esta pesquisa focou-se nas cervejas tradicionais, não sendo consideradas as cervejas artesanais. Como é um estudo regional, foi necessário conhecer quais marcas de cervejas são consumidas na região de Ribeirão Preto. Por meio de visitas a supermercados e a hipermercados em Ribeirão Preto como Carrefour, Big, Tonin Hipermercado, Assaí e Savegnago e pequenos mercados em Serrana, Serra Azul, Cravinhos e Altinópolis foi possível verificar as marcas de cervejas tradicionais encontradas na região. São elas: Skol, Kaiser, Brahma, Crystal, Itaipava,

Antarctica, Bohemia, Schin, Devassa, Amstel, Heineken, Original, Serramalte, Budweiser, Stella Artois, Petra, Império, Lokal, Serrana, Samba, Glacial, Corona, Sol. O Quadro 8 apresenta a escala utilizada para avaliar as marcas.

Quadro 8 –Escala para avaliar a marca forte e a marca fraca

Qual é o seu grau de conhecimento das seguintes marcas: sendo que quanto mais próximo de 1, menos se sabe sobre a marca, e quanto mais próximo de 7, mais se conhece sobre a marca.

	Discordo totalmente				Concordo totalmente		
Skol	1	2	3	4	5	6	7
Kaiser	1	2	3	4	5	6	7
Brahma	1	2	3	4	5	6	7
Crytal	1	2	3	4	5	6	7
Itaipava	1	2	3	4	5	6	7
Antarctica	1	2	3	4	5	6	7
Boehmia	1	2	3	4	5	6	7
Sckin	1	2	3	4	5	6	7
Devassa	1	2	3	4	5	6	7
Amstel	1	2	3	4	5	6	7
Heineken	1	2	3	4	5	6	7
Original	1	2	3	4	5	6	7
Serramalte	1	2	3	4	5	6	7
Budweiser	1	2	3	4	5	6	7

Continua na próxima página

Conclusão do Quadro 8

Qual é o seu grau de conhecimento das seguintes marcas: sendo que quanto mais próximo de 1, menos se sabe sobre a marca, e quanto mais próximo de 7, mais se conhece sobre a marca.							
Discordo totalmente				Concordo totalmente			
Stella Artois	1	2	3	4	5	6	7
Petra	1	2	3	4	5	6	7
Império	1	2	3	4	5	6	7
Lokal	1	2	3	4	5	6	7
Serrana	1	2	3	4	5	6	7
Samba	1	2	3	4	5	6	7
Glacial	1	2	3	4	5	6	7
Corona	1	2	3	4	5	6	7
Sol	1	2	3	4	5	6	7

Elaborada pela autora com base em Schaefer *et al.*, (2006) e Schaefer e Rot (2007)

A escala do Quadro 8 é do tipo *Likert* de sete pontos. Optou-se em utilizar uma escala *Likert* por ser uma escala de fácil compreensão e sete pontos para melhorar a distribuição das respostas dos respondentes (HAIR *et al.*, 2005). A rotulação utilizada foi sobre o primeiro e o último item da escala. Perto do número “7” foi colocado a palavra “concordo totalmente” e perto do número “1” foi colocado a frase “discordo totalmente”. Este tipo de escala foi utilizado como tentativa de se obter dados intervalares (HAIR *et al.*, 2009).

Como instrumento de coleta de dados foi elaborado um questionário no *GoogleForms* e o link foi disponibilizado no *Facebook* e no *Whatsapp*. Para capturar as respostas dos moradores da região de Ribeirão Preto, foi criado uma pergunta filtro no início do questionário. O questionário teve perguntas demográficas (gênero e idade), perguntas sobre a personalidade da marca (feminina, masculina ou neutra) e sobre o conhecimento das marcas. Foram obtidos no

total 200 respostas, sendo que todas foram dos moradores da região de Ribeirão Preto. Dentre os respondentes, 48,2% eram mulheres e 51,8% eram homens, destes 88,6% consideram cerveja um produto neutro, 9,3% consideram a cerveja como um produto masculino e 2,1 % consideram ser um produto feminino. Em relação à idade, 49,3% dos participantes tinham idade entre 18 a 25 anos, 32,1 % possuíam a idade entre 26 e 33 anos, 10% tinham idade entre 34 a 40 anos e 8,6% dos participantes possuíam mais de 40 anos. Antes de aplicar este questionário foi realizado um pré-teste com dois alunos da pós-graduação da Universidade de São Paulo campus Ribeirão Preto sobre o entendimento das perguntas e se havia algum erro. O pré-teste do questionário apresentou um ótimo resultado.

Para conhecer se uma marca é considerada forte ou fraca pelos consumidores, foi utilizado o critério das médias e do desvio-padrão das respostas dos respondentes (SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROT; 2007). Quanto mais próxima à média está de “7”, mais se conhece sobre a marca, de forma que ela é considerada uma marca forte. E quanto mais próximo de “1”, menos se conhece sobre a marca, de forma que ela é considerada uma marca fraca (SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROT; 2007). A Tabela 2 apresenta a média e o desvio-padrão das respostas dos participantes sobre o grau de conhecimento das marcas regionais de cervejas tradicionais de Ribeirão Preto.

Observando a Tabela 2, nota-se que o valor mais próximo de “7”, é o 6,094 que diz respeito a média das respostas sobre a marca Skol (desvio = 1,313). Como este número se aproximou de “7”, a marca Skol é a marca forte desta pesquisa. Embora existam outras marcas fortes como Brahma (6,051 \pm 1,356), Heineken (5,932 \pm 1,524) e Budweiser (5,684 \pm 1,685). A marca Skol (6,094 \pm 1,313) foi escolhida dentre as marcas fortes por apresentar maior média e menor desvio-padrão (SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROT; 2007). A média que se aproximou mais de “1”, é a média das respostas da marca Samba (1,612 \pm 1,573) e Serrana (2,282 \pm 1,902). Dentre estas marcas fracas, a escolhida foi a marca Samba por apresentar menor média e menor desvio-padrão em relação à marca Serrana (SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROT; 2007). A marca neutra deve se aproximar do valor “3,5” (valor central dentro da distribuição de 1 a 7). A média da marca que mais se aproximou deste valor, foi a marca Schin (3,333 \pm 2,156), de forma, que neste estudo, esta marca é a “marca neutra”. A cerveja que os participantes degustaram foi da marca Schin.

Tabela 2 – Média e desvio-padrão das respostas sobre o conhecimento das marcas regionais de cervejas tradicionais de Ribeirão Preto

Marcas	Média	Desvio-padrão
Skol	6,094	1,313
Kaiser	4,231	2,098
Brahma	6,051	1,356
Crystal	3,983	2,088
Itaipava	4,700	1,956
Antarctica	5,316	1,818
Bohemia	5,017	2,043
Schin	3,333	2,156
Devassa	3,700	2,182
Amstel	5,051	2,084
Heineken	5,932	1,524
Original	5,325	2,071
Serramalte	3,795	2,376
Budweiser	5,684	1,685
Stella Artois	5,470	1,864
Petra	4,632	2,140
Império	4,769	2,159
Lokal	2,966	2,129
Serrana	2,282	1,902
Samba	1,612	1,573
Glacial	2,838	2,021
Corona	4,901	2,123
Sol	3,974	2,365

Fonte: Elaborada pela autora

3. 7 PROCEDIMENTOS

O tamanho da amostra utilizado na pesquisa foi de 40 participantes. Vinte participantes (dez homens e dez mulheres) foram escolhidos de forma aleatória para compor o grupo experimental e vinte participantes (dez homens e dez mulheres) foram escolhidos de forma aleatória para compor o grupo de controle. A pesquisa foi realizada numa sala de estudo denominada G-Mind

localizada na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEAR-USP) no Bloco A, um ambiente de laboratório controlado pela pesquisadora. Houve o controle da temperatura e da luminosidade para não influenciar as respostas de forma, que foram controladas ao máximo as variáveis estranhas. Os participantes degustaram 20 ml de cerveja da marca neutra (Schin). Foi escolhido apresentar este número de ml, pois a maioria das pesquisas sobre desgustação utiliza esta medida (BAZOCHÉ; COMBIS; GIRAUD-HERAUD, 2013). A cerveja foi apresentada em um copo descartável, transparente. Isso foi feito para se assemelhar a condição mais natural de consumo deste produto sendo escolhido trabalhar com um copo transparente para não influenciar as respostas cerebrais dos participantes e também como medida contra COVID-19.

A sala G-mind tem uma mesa grande, onde foi colocado o copo de cerveja e uma cesta de pães no lado direito para os participantes do grupo experimental apurarem seu paladar numa segunda rodada de degustação. Assim, para o grupo experimental, foram preparados dois copos de cervejas, guardadas dentro do armário do laboratório e apresentadas à medida que o experimento se realizava. De forma aleatória, foi apresentada para o grupo experimental, em uma rodada a informação sobre uma marca (por exemplo, a cerveja que estava sendo degustada era da marca Skol), depois foi pedido para o participante comer um pedaço de pão para apurar o paladar e em uma segunda rodada foi apresentada a informação da outra marca (por exemplo, que agora estava sendo degustada a cerveja da marca Samba). Esse processo durou em torno de 2 minutos em média. No grupo de controle foi pedido para o participante apenas degustar a cerveja, não foi apresentada nenhuma informação referente à marca. Este processo durou 20 segundos. Ressalta-se que a cerveja (Schin) era a mesma em todos os casos e o que diferenciava era a informação dada ao participante sobre a marca. Durante todo o processo o participante estava utilizando a EEG no couro cabeludo.

Foi pedido aos participantes se sentarem da forma mais confortável possível, que não mexessem muito a cabeça e que não picassem muito os olhos. Também durante todo o processo experimental, estes ficaram de olhos abertos. Os participantes assinaram um documento sobre seu consentimento e sobre o teste clínico no início da pesquisa informando que desejavam participar da pesquisa por vontade própria (MCCLURE *et al.*, 2002; SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER, ROTTE, 2008; CHUNG, CHAN, SZE, 2010; MA *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2011; REIMANN *et al.*, 2012; POZHARLIEV, *et al.*, 2015; NITTONO; WATARI, 2017;

SHANG *et al.*, 2018; YANG *et al.*, 2018; PAGAN *et al.*, 2021b). No final do experimento, quando foi retirada a EEG, foi pedido ao participante responder o questionário sobre o envolvimento com o produto. Mais informações sobre este questionário se encontram disponíveis no capítulo sobre instrumento de coleta de dados. Os procedimentos desta pesquisa são descritos nos Quadros 9 e 10.

Quadro 9– Procedimentos da pesquisa para o grupo experimental

Etapas	Atividades
Etapa 1	Preparar a sala - higienização dos equipamentos e controle da temperatura e iluminação
Etapa 2	Buscar o participante
Etapa 3	Pedir para o participante assinar o Termo de Consentimento e realizar o teste clínico
Etapa 4	Colocar a EEG no participante
Etapa 5	Informar o nome da marca (forte ou fraca) (20 s). Por exemplo, a cerveja que estava sendo degustada era da marca Skol
Etapa 6	Pedir para comer o pão
Etapa 7	Informar o nome da marca não informada na Etapa 5 (20 s)
Etapa 8	Retirar a EEG
Etapa 9	Aplicar o questionário sobre envolvimento e as perguntas referentes sobre qual das duas marcas foi a preferida e se conheciam elas

Elaborada pela autora

Quadro 10– Procedimentos da pesquisa para o grupo de controle

Etapas	Atividades
Etapa 1	Preparar a sala - higienização dos equipamentos e controle da temperatura e iluminação
Etapa 2	Buscar o participante
Etapa 3	Pedir para o participante assinar o Termo de Consentimento e realizar o teste clínico
Etapa 4	Colocar a EEG no participante
Etapa 5	Degustar a cerveja (20 s)
Etapa 6	Retirar a EEG
Etapa 7	Aplicar o questionário sobre envolvimento

Elaborada pela autora

Ressalta-se que todas as medidas de COVID-19 foram atendidas como uso de máscara, álcool em gel e distanciamento.

3.8 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A seguir são apresentados os instrumentos de coleta de dados

3.8.1 EEG

Foi utilizada a EEG para capturar as respostas cerebrais. No couro cabeludo dos participantes foi posto uma EEG em forma de tiara. A EEG utilizada no estudo é da marca Emotiv Epoc com filtro digitais de 50 a 60 Hz e catorze canais (AF3, AF4, F3, F4, F7, F8, FC5, FC6, P7, P8, T7, T8, O1 e O2) (EMOTIV EPOC, 2020). Esta EEG possui resolução de 16 bits, sendo destes 14 bits eficazes, tem uma largura da banda de 0,2 HZ a 43Hz, intervalo dinâmico de 8400 μ V (PP), 1 LSB de 0,51 μ v, taxa de amostragem de frequência de 128 SPS e taxa de impedância de 10 k Ω (COCHIN *et al.*, 1995; EMOTIV EPOC, 2020). A EEG utilizada nesta pesquisa pode ser vista na Figura 7.

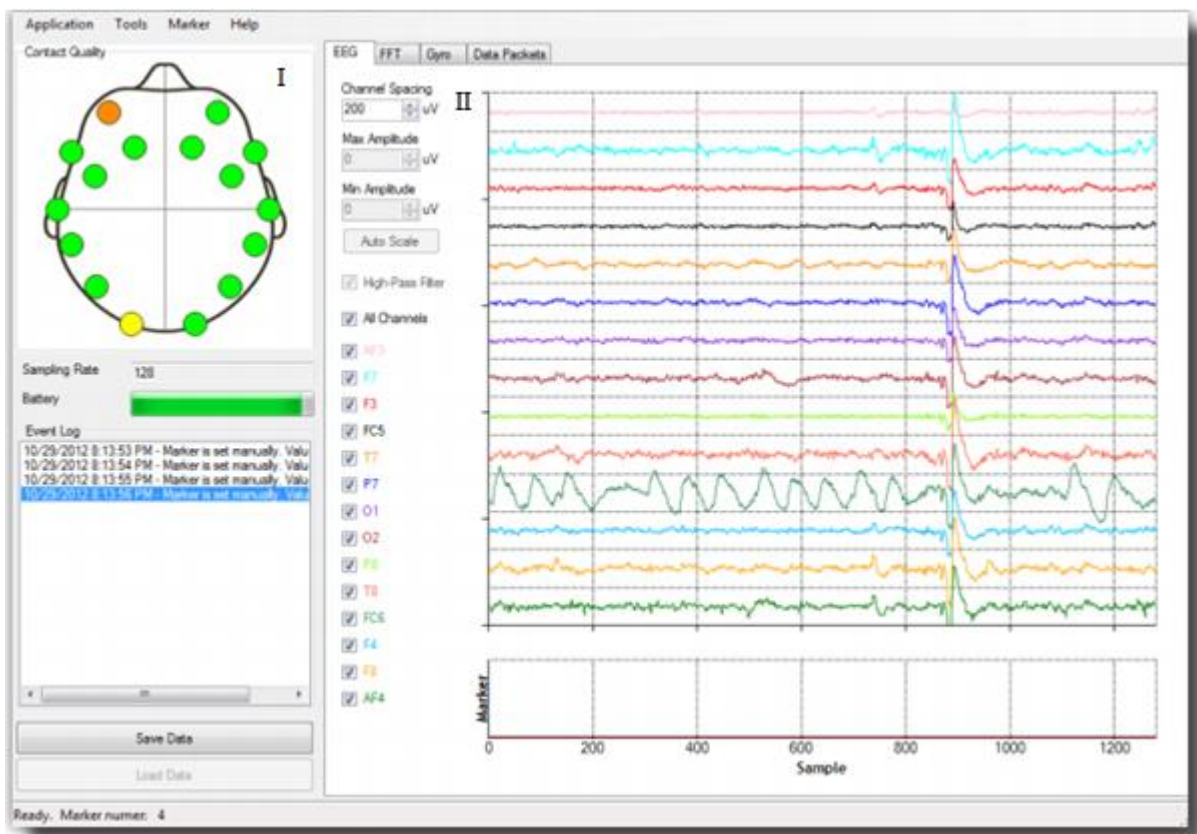
Figura 7 – EEG da marca Emotiv Epoc



Fonte: Extraído do Manual do Emotiv Epoc (2020)

A EEG é uma ferramenta já validada na literatura, ela fornece confiabilidade e validade dos dados extraídos (KHUSHABA *et al.*, 2013; KONG *et al.*, 2013; MURUGAPPAN *et al.*, 2014; WANG *et al.*, 2014). Antes de ser posta no couro cabelo do participante é necessário colocar uma solução salina para que os eletrodos captem as informações. Assim, em cada eletrodo foi colocado uma gota de soro fisiológico (EMOTIV, 2020). A gravação das ondas cerebrais dos participantes é vista por meio da interface do Emotiv Epoc TestBench. Para facilitar a compreensão de como esta interface apresenta as ondas cerebrais, a Figura 8 mostra como é feito este processo.

Figura 8 – Visualização das ondas cerebrais no Emotiv Epoc TestBench



Fonte: Extraído do Manual do Emotiv Epoc TestBench (2020)

Nesta interface é possível observar duas regiões: (I) que apresenta a superfície cerebral dos participantes com os eletrodos postos no couro cabelo destes, e (II) que apresenta as ondas cerebrais de cada eletrodo. Sobre a primeira região, as cores que aparecem representam o sinal que o eletrodo está capturando, podendo aparecer nas cores verde, amarela, alaranjada e vermelha. Esta escala de cores apresenta o quanto bem o eletrodo está registrando as respostas

cerebrais sendo a cor verde, a cor ideal e a cor vermelha a não adequada. É importante observar se os eletrodos estão capturando bem as informações, sendo o ideal que todos apareçam na cor verde. A segunda parte desta interface, mostra as ondas cerebrais de cada um dos eletrodos postos no couro cabeludo do participante. Cada eletrodo possui uma cor diferente dos outros que apresenta a cor da onda cerebral do qual ele está relacionado. Como o Emotiv Epoc TestBench só registra a atividade cerebral, é utilizado um software denominado Captiv L700 para capturar e processar os dados provenientes do Emotiv Epoc TestBench. O Captiv é um software que fornece uma interligação entre medições de sensores e os dispositivos presentes no *hardware* do computador (TEA, 2019).

3. 8. 2 Envolvimento com o produto e gênero do consumidor

O envolvimento com o produto foi medido de acordo com uma adaptação da escala de Kapferer e Laurent (1985). A escala original dos pesquisadores possui cinco dimensões relacionadas ao interesse, a importância do risco, a probabilidade do risco, ao símbolo e ao prazer. A escala utilizada por estes pesquisadores é bem conhecida na literatura, sendo utilizada por muitos pesquisadores com o objetivo de medir o envolvimento com certos tipos de produtos. Além do mais é uma escala já validada na literatura apresentando confiabilidade e validade. A escala original pode ser vista no Quadro 11.

Quadro 11 – Escala original do envolvimento com o produto

Dimensão	Significado
Interesse	A importância percebida do produto (significado pessoal)
Importância do risco	A importância percebida das consequências negativas caso haja uma má escolha do produto
Probabilidade do risco	A probabilidade percebida de realizar uma má escolha do produto
Símbolo	O valor simbólico atribuído ao produto, a sua compra ou ao seu consumo
Prazer	O valor hedônico do produto, seu apelo emocional, sua capacidade de proporcionar prazer e afetividade

Fonte: Kapferer e Laurent (1985)

A escala original de Kapferer e Laurent (1985) foi adaptada para quatro dimensões: interesse, importância do risco, símbolo e prazer e para o produto cerveja. Em relação ao tipo de categoria e rótulo, o questionário utilizado possui escala *Likert* de sete pontos com os extremos do intervalo contendo as frases: “Discordo Totalmente” e “Concordo Totalmente”. Questionários que possuem escala deste tipo possuem vantagens como amenização do efeito dos respondentes assinaram os extremos, fácil discriminação e tentativa de obter dados intervalares (HAIR *et al.*, 2005). A escala utilizada neste estudo pode ser vista no Quadro 12.

Quadro 12 – Escala para medir o envolvimento com o produto

	Discordo Totalmente						Concordo Totalmente
Eu me interessar muito por cervejas de uma forma geral	1	2	3	4	5	6	7
Eu me sinto bem ao comprar e consumir cervejas	1	2	3	4	5	6	7
As cervejas ajudam a expressar os meus valores	1	2	3	4	5	6	7
Para mim, existem muitos riscos associados à escolha inadequada de cervejas	1	2	3	4	5	6	7

Fonte: Adaptado de Kapferer e Laurent (1985)

O envolvimento com o produto foi classificado como baixo e alto segundo as respostas dos respondentes. Foi padronizada cada resposta do questionário apresentado no Quadro 12. Valores abaixo de zero dizem respeito a baixo envolvimento e valores acima ou igual a zero dizem respeito a alto envolvimento (GIRALDI; CARVALHO, 2006). Enquanto ao gênero, este foi medido de acordo com o sexo biológico do consumidor. Para saber o gênero do consumidor foi observado se este era homem ou mulher. O envolvimento do consumidor com o produto foi avaliado antes de se colocar a EEG e apresentar os estímulos. De forma que houve vinte pessoas com baixo envolvimento e vinte pessoas com alto envolvimento. Também foi perguntado se os consumidores conheciam as marcas Skol e Samba, a frequência que consumiam bebida alcoólica, o tipo de bebida consumida, qual marca degustada foi a preferida e sobre o gosto das cervejas e renda familiar do consumidor. E para isso foi usado uma escala nominal. As perguntas desta escala podem ser vistas no Quadro 13.

Quadro 13 – Perguntas sobre o conhecimento das marcas, consumo de cervejas e preferências e gosto pelas marcas

<p>Você conhece a marca Skol? _____</p> <p>Você conhece a marca Samba? _____</p> <p>Você consome cerveja? Se sim com que frequência? _____</p> <p>Que tipos de bebidas alcoólicas você consome? _____</p> <p>Qual foi sua cerveja preferida: Skol ou Samba? _____</p> <p>O que você achou do gosto da cerveja da marca Skol? _____</p> <p>O que você achou do gosto da cerveja da marca Samba? _____</p> <p>Qual é a sua renda familiar?</p> <p>() Abaixo de R\$ 1.500,00</p> <p>() De R\$ 1.501,00 a R\$ 3.000,00</p> <p>() De R\$ 3.001,00 a R\$ 4.500,00</p> <p>() De R\$ 4.501,00 a R\$ 5.500,00</p> <p>() De R\$ 5.501,00 a R\$ 6.500,00</p> <p>() De R\$ 6.501,00 a R\$ 8.000,00</p> <p>() Acima de R\$ 8.000,00</p>

Fonte: Elaborada pela autora

3. 9 TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

O tratamento dos dados da EEG seguiu duas fases: (i) a remoção dos ruídos e (ii) a conversão das ondas em faixas espectrais. A remoção dos ruídos foi feita por meio do *software* MATLAB R2015a pacote EEGLAB e convertido no formato EDF por meio do *software* EDF *browser* com taxa de amostragem fixa de 128 Hz, e filtragem da banda pass-baixa de 2Hz (faixa baixa) e uma pass-alta de 45Hz (taxa alta). Valores mais utilizados na literatura (COHEN, 2014). A técnica utilizada para remoção dos ruídos foi a análise dos componentes independentes (ICA). O algoritmo utilizado para rodar esta técnica foi o algoritmo *rúnica*, uns dos mais utilizados na

literatura (PAGAN *et al.*, 2021b; ARTÊNICIO; GIRALDI; OLIVEIRA, 2022). A ICA remove artefatos relacionados com o movimento da cabeça, piscagem, oleosidade, retirados para não prejudicar as análises (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020).

A conversão das ondas em faixas espectrais foi feita por meio da análise da Transformada Rápida de Fourier nos *softwares* comentados anteriormente. Contudo, foi necessário fixar as ondas cerebrais. A fixagem foi feita de acordo com Aldayel, Ykhlef e Al-nafjan (2020) e Pagan *et al.*, (2021b). As ondas foram fixadas nas seguintes frequências: i) alfa 8- 13 Hz, beta 13-25 Hz e delta 1-4 Hz. A onda alfa diz respeito ao estado de relaxamento e as emoções (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020). A onda beta pelo estado de tensão, alerta, preferência e captura de atividades intensas relacionadas ao sistema nervoso (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020; PAGAN *et al.*, 2021b). A onda delta está associada ao processo cognitivo, atenção e resolução de problemas (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020). A onda alfa foi utilizada para investigar a valência emocional, a onda beta para investigar a preferência e a onda delta para investigar as respostas cognitivas. As ondas *theta* e gama não foram analisadas nesta pesquisa, pois a onda *theta* é responsável pelo estado de sonolência e a onda gama quando há uma atividade mental superior (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020), que não se enquadram no objetivo desta pesquisa. Foram fixados os canais AF3, AF4, F3 e F4 por estarem localizados na região frontal do cérebro, onde se consegue avaliar a valência emocional e também por se referirem as preferências e ao processamento cognitivo (ALDAYEL; YKHLEF; ALNAFJAN, 2020).

Para a análise do processamento cognitivo usando a onda delta tem-se o conhecimento dos estudos de Pagan *et al.*, (2021b), Harmony (2013), Schürmann *et al.*, (2001), Basar *et al.*, (1999) dentre outros que investigaram a onda delta para analisar o processamento cognitivo. Destes estudos (HARMONY, 2013; SCHÜRSMANN *et al.*, 2001; BASAR *et al.*, 1999) com exceção de Pagan *et al.*, (2021b) foram realizados na área de neurociência e psicologia e tiveram como objetivo de pesquisa descobrir se a onda delta estava relacionada ao processamento cognitivo. Estes estudos (HARMONY, 2013; SCHÜRSMANN *et al.*, 2001; BASAR *et al.*, 1999) mostraram que o processamento cognitivo pode ser explicado pela oscilação na onda delta. Em marketing, há apenas o conhecimento do estudo de Pagan *et al.*, (2021b) que analisou o processamento cognitivo por meio da onda delta, oportunidade de pesquisa que pode ser explorada mais no futuro. Sobre a análise da onda alfa em emoções há, por exemplo, as pesquisas que analisaram

estados emocionais (felicidade, susto, calma e tristeza) (DU, MEHMOOD; LEE, 2014); identificaram emoções dos consumidores (ISMAIL *et al.*, 2016); analisaram o efeito de emoções induzidas para a realização de tarefas verbais e não verbais (KAWASAKI; KARASHIMA; SAITO, 2009), analisaram as emoções dos consumidores quando jogavam vídeo game (KOSIŃSKI, *et al.*, 2018), dentre outras. Em relação às preferências e análise da onda beta, há por exemplos os estudos que analisaram esta onda para avaliar a preferência: por vinhos e efeito país de origem (PAGAN *et al.*, 2021b), por um gênero musical (HURLESS *et al.*, 2013) e para informações de preço (APRILIANTY; PURWANEGARA; SUPRIJANTO, 2017).

Após a fixagem das ondas foi possível aplicar as técnicas de análise de dados da EEG. As técnicas utilizadas foram a análise espectral de potência e a assimetria frontal. A análise espectral de potência é capaz de medir a potência dos componentes em função do tempo. Esta técnica compara a potência elétrica do tempo em relação à potência elétrica da frequência. Ela permite fazer uma análise da topologia dinâmica dos positrons, o que permite descrever o comportamento cinético (CUNNINGHAM *et al.*, 1998). A assimetria frontal é uma técnica utilizada para medir as emoções. Esta técnica proporciona o conhecimento da força da emoção ao medir a onda alfa (HARMON-JONES; GABLE.; PETERSON, 2010; PAGAN *et al.*, 2021a). Ambas as análises foram feitas por meio do software MATLAB R2015a pacote EEGLAB.

Uma vez capturados os dados destas três ondas cerebrais, a base de dados foi utilizada em três momentos diferentes. Primeiro com a informação de todos os consumidores (aqui escrito como consumidores em geral). Segundo separando os dados com base no gênero do consumidor (feminino e masculino). Terceiro separando os dados com base no envolvimento do consumidor (alto e baixo). Após realizado estas divisões foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney (Teste U) para testar as hipóteses desta pesquisa. E para isso foi utilizado o *software* SPSS. No Quadro 14 é apresentado o resumo dos procedimentos metodológicos.

Quadro 14 – Resumo dos procedimentos metodológicos

Objetivos	Questões	Hipóteses	Embasamento Teórico	Análise dados
Analisar a influência dos nomes das marcas forte e fracas de cervejas no processamento cognitivo, na valência emocional e nas preferências dos consumidores (Objetivo principal)	Os nomes das marcas forte e fraca influenciam o processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências dos consumidores?	<p>Hipótese 1 – Os nomes das marcas forte e fraca de cervejas levam a um aumento do processamento cognitivo dos consumidores na onda delta</p> <p>Hipótese 2 - O processamento cognitivo da marca forte de cerveja é maior do que o processamento cognitivo da marca fraca.</p> <p>Hipótese 3 – Os nomes das marcas forte e fraca de cervejas levam a um aumento da valência emocional nos consumidores na onda alfa.</p> <p>Hipótese 4 – A valência emocional da marca forte de cerveja é maior do que a valência emocional da marca fraca na onda alfa.</p> <p>Hipótese 5 – O nível de preferência na onda beta dos consumidores é maior para o nome da marca forte de cerveja do que para o nome da marca fraca</p>	<p>Mcclure <i>et al.</i>, (2004), Schaefer <i>et al.</i>, (2006), Schaefer e Rot (2007), Santos <i>et al.</i>, (2011), Brown, Randolph e Burkhalter (2012), Esch <i>et al.</i>, (2012), Nazari <i>et al.</i>, (2014), Yoon <i>et al.</i>, (2016), Nittono e Watari (2017), Yu <i>et al.</i>, (2018), Ma, Abdeljelil e Hu (2019)</p> <p>Coupey, Irwin e Payne (1998), Mcclure <i>et al.</i>, (2004), Quilty, Oakman e Farvolden (2007), Santos <i>et al.</i>, (2011), Brown, Randolph e Burkhalter (2012), Schubert, Hargreaves e North (2014), Wang <i>et al.</i>, (2016), Nittono e Watari (2017), Yu <i>et al.</i>, (2018), Ma, Abdeljelil e Hu (2019), Sangnark <i>et al.</i>, (2021)</p>	<p>Análise dos Componentes Independentes</p> <p>Transformada Rápida de Fourier</p> <p>Análise Espectral de Potência</p> <p>Análise da Assimetria Frontal</p> <p>Teste U</p>

Continua na próxima página

Continuação do Quadro 14

Objetivos	Questões	Hipóteses	Embasamento Teórico	Análise dados
Saber se os nomes das marcas forte e fracas de cervejas influenciam o processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências dos consumidores com base no gênero do consumidor	Os nomes das marcas forte e fraca de cervejas influenciam o processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências nos homens e nas mulheres?	<p>Hipótese 6 - O processamento cognitivo para a marca fraca de cerveja é maior nas mulheres do que nos homens</p> <p>Hipótese 7 - O processamento cognitivo para a marca forte de cerveja é maior nos homens do que nas mulheres</p> <p>Hipótese 8 – A valência emocional para as marcas forte e fraca de cervejas é maior nas mulheres do que nos homens</p> <p>Hipótese 9 – A valência emocional da marca fraca de cerveja é maior do que a valência emocional da marca forte para as mulheres</p> <p>Hipótese 10 - A valência emocional da marca forte de cerveja é maior do que a valência emocional da marca fraca para os homens</p> <p>Hipótese 11 – O nível de preferência dos homens para o nome da marca forte de cerveja é maior do que o nível de preferência das mulheres</p>	Mcclure <i>et al.</i> , (2004), Grohmann (2009), Lau e Phau (2010), Santos <i>et al.</i> , (2011), Brown, Randolph e Burkhalter (2012), Tifferet e Herstein (2012), Stokburger-Sauer e Teichmann (2013), Nazari <i>et al.</i> , (2014), Nittono e Watari (2017), Yu <i>et al.</i> , (2018), Kim <i>et al.</i> , (2019), Ma, Abdeljelil e Hu (2019), Aldayel, Ykhlef e Al-Nafjan (2020), Tomorn e Bao (2020), Pagan <i>et al.</i> , (2021b), Artêncio, Giraldi e Oliveira (2022)	<p>Análise dos Componentes Independentes</p> <p>Transformada Rápida de Fourier</p> <p>Análise Espectral de Potência</p> <p>Análise da Assimetria Frontal</p> <p>Teste U</p>

Continua na próxima página

Conclusão do Quadro 14

Objetivos	Questões	Hipóteses	Embasamento Teórico	Análise de dados
Saber se os nomes das marcas forte e fracas influenciam o processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências dos consumidores com base no envolvimento com o produto	Os nomes das marcas forte e fraca influenciam o processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências nos consumidores com alto e baixo nível de envolvimento com o produto?	<p>Hipótese 12 - O processamento cognitivo para as marcas forte e fraca de cervejas é maior em consumidores de alto envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento</p> <p>Hipótese 13 - O processamento cognitivo dos consumidores de alto envolvimento é maior para a marca forte de cerveja do que para a marca fraca</p> <p>Hipótese 14 - O processamento cognitivo dos consumidores de baixo envolvimento é maior para a marca fraca de cerveja do que para a marca forte</p> <p>Hipótese 15 - A valência emocional da marca forte de cerveja é maior para os consumidores de alto envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento</p> <p>Hipótese 16 - Não há diferença na valência emocional para a comparação das marcas forte e fraca de cervejas nos consumidores de baixo envolvimento</p> <p>Hipótese 17 - A valência emocional para a marca forte de cerveja é maior do que para a marca fraca para consumidores de alto envolvimento</p> <p>Hipótese 18 - Consumidores de alto envolvimento têm um nível de preferência maior para a marca forte de cerveja do que os consumidores de baixo envolvimento</p> <p>Hipótese 19 - Não há uma marca preferida na comparação entre marcas forte e fraca de cervejas nos consumidores de baixo envolvimento</p>	<p>Zhang e Markman (2001), Hirche e Bruwer (2014), Bruwer, Cohen e Kelley (2019), Vidal, Giménez e Boido (2015), Calvo-Porrall, Ruiz-Veja e Lévy-Mangin (2019), Rokonzuzaman <i>et al.</i>, (2020), Pagan <i>et al.</i>, (2021b), Arêncio, Giraldo e Oliveira (2022).</p> <p>Schaefer <i>et al.</i>, (2006), Schaefer e Rot (2007), Schubert, Hargreaves e North (2014), Calvo-Porrall, Ruiz-Veja e Lévy-Mangin (2019), Rokonzuzaman <i>et al.</i>, (2020), Sangnark <i>et al.</i>, (2021b)</p> <p>Bloemer e De Ruyter (1999), Mao e Zhang (2013), Schubert, Hargreaves e North (2014), Sheeraz <i>et al.</i>, (2018), Calvo-Porrall, Ruiz-Veja e Lévy-Mangin (2019), Sangnark <i>et al.</i>, (2021b)</p>	<p>Análise dos Componentes Independentes</p> <p>Transformada Rápida de Fourier</p> <p>Análise Espectral de Potência</p> <p>Análise da Assimetria Frontal</p> <p>Teste U</p>

Fonte: Elaborada pela autora

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

Nos capítulos passados foi apresentada a importância deste estudo, o ineditismo, o objetivo, e o problema. Também foram mostrados os estudos sobre marcas antes do *neuromarketing*, o que é a ferramenta EEG, os estudos sobre marcas no *neuromarketing* e o desenvolvimento das hipóteses da pesquisa. Nos aspectos metodológicos, foram apresentados a classificação da pesquisa, a população e a amostra, o método de coleta dos dados, os estímulos e as tarefas e o método de análise de dados. Neste capítulo são mostrados e discutidos os resultados da pesquisa de campo. É apresentado o perfil da amostra deste estudo, como os dados foram tratados e analisados e também são discutidos os resultados encontrados.

4.1. PERFIL DA AMOSTRA

A população desta pesquisa foi definida como sendo residentes da cidade de Ribeirão Preto com idade acima de 18 anos e que não possuíam histórico de consumo abusivo de álcool, nem de drogas e medicamentos e também que não tinham nenhuma doença neurológica ou psicológica. A amostra foi composta por 40 pessoas voluntárias que moravam na cidade de Ribeirão Preto - SP há pelo menos dois anos. Este período foi escolhido com base em Schaefer *et al.*, (2006) para representar o tempo dos consumidores em conhecer as marcas de cervejas existentes na cidade de Ribeirão Preto. Destes 40 consumidores, 20 foram mulheres e 20 eram homens, sendo que todos possuíam mais de 18 anos, eram destros, não possuíam nenhum problema mental, neurológico, psiquiátrico e nem faziam uso abusivo de álcool, de drogas e de medicamentos. O período de coleta de dados foi de dezembro de 2021 a março de 2022

A média de idade dos respondentes foi 43 anos (desvio-padrão de 13). Os consumidores não eram estudantes, eram trabalhadores que exerciam diferentes funções e foi assim escolhido para superar uma das limitações das pesquisas passadas da área na qual utilizaram apenas estudantes universitários para compor a amostra do estudo (MA *et al.*, 2010, BROWN; RANDOLPH; BURKHALTER, 2012, WANG *et al.*, 2016, NITTONO; WATARI, 2017, YU *et al.*, 2018, MA; ABDELJELIL; HU, 2019). A Tabela 3 apresenta a profissão dos participantes.

Tabela 3 – Profissão dos participantes

Profissão	Número de respondentes
Analista	4
Autônomo	4
Professor	3
Comerciante	2
Empresário	2
Fotógrafo	2
Advogado	2
Funcionário público	2
Agente de administração	1
Agente de escola	1
Arquiteto	1
Assistente social	1
Auxiliar de escritório	1
Biólogo	1
Controlador de acesso	1
Economista	1
Fisioterapeuta	1
Médico	1
Nutricionista	1
Operador comercial	1
Pintor	1
Porteiro	1
Promotor de vendas	1
Técnico em eletrônica	1
Técnico em enfermagem	1
Vendedor	1
Vigilante	1

Fonte: Elaborado pela autora

Dos quarenta participantes, 10% tinham renda familiar abaixo de R\$ 1.500,00, 20% tinham renda familiar entre R\$ 1.500,00 a R\$ 3.000,00, 17% tinham renda familiar entre R\$ 3.001,00 a R\$ 4.500,00, 12% tinham renda familiar entre R\$ 4.501,00 a R\$ 5.500,00, 10% tinham renda familiar entre R\$ 5.501,00 a R\$ 6.500,00, 15% tinham renda familiar entre R\$6.501,00 a R\$ 8.000,00 e 15% tinham renda familiar acima de R\$ 8.000,00. Em relação ao comportamento do consumo de bebida alcoólica destes respondentes, 10% afirmaram que não bebem em

nenhuma ocasião, 60% bebem de uma a duas vezes na semana, 5% bebem três vezes por semana, 5% bebem cinco vezes por dia e 20% bebem raramente, somente em ocasião especial. Dos consumidores que consomem bebidas alcoólicas, 10% consomem apenas cerveja, 22% consomem cerveja e vinho, 5% consomem cerveja, vinho e Whisky, 2% consomem cerveja e cachaça, 2% consomem cerveja e caipirinha, 2% consomem cerveja, batida, vinho, vodca e pinga, 5% consome apenas vinhos, 2% consomem vinho e caipirinha e 2% consomem saquê. Foi realizado um pré-teste com dois consumidores da cidade de Ribeirão Preto para verificar se a EEG estava capturando os dados corretamente, se eles estavam sendo gravados e se o questionário para medir o envolvimento estava de fácil compreensão para os respondentes. O pré-teste mostrou que a EEG registrava e capturava os dados corretamente e que o questionário estava de fácil compreensão.

4.2 TRATAMENTO DOS DADOS

A seguir é apresentado como os dados capturados pela EEG receberam o tratamento estatístico.

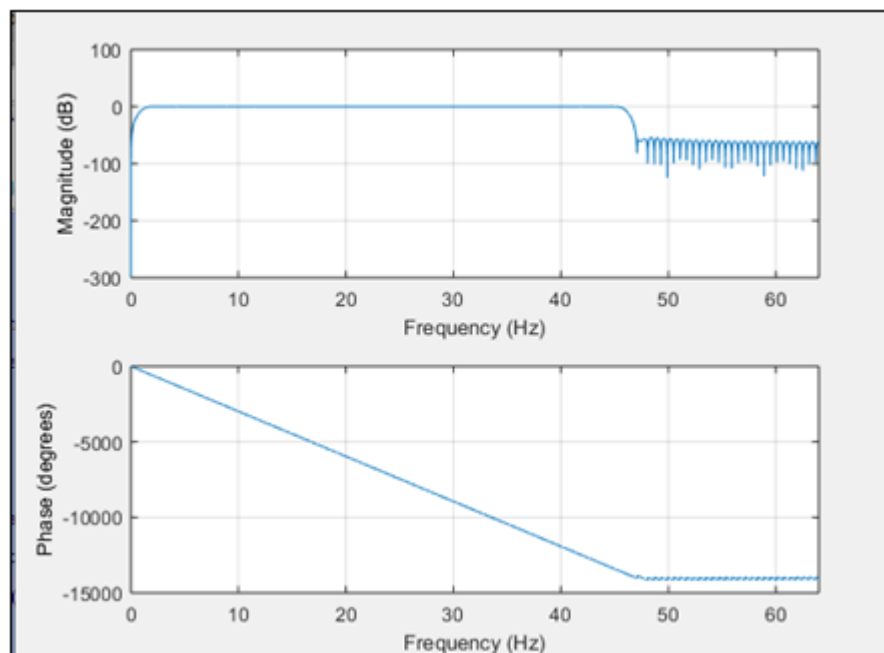
4.2.1 Tratamento dos dados da EEG

O tratamento dos dados da EEG seguiu os procedimentos: i) remoção dos ruídos e artefatos; e ii) conversão das ondas em faixas espectrais. A remoção dos ruídos e artefatos foi feita por meio da análise dos componentes independentes. Os ruídos e artefatos dizem respeito a variáveis externas que são capazes de influenciar os pulsos elétricos. Alguns exemplos de ruídos são a gravidade da Terra, a piscagem, a tensão muscular, o tecido do couro cabeludo, dentre outros fatores fisiológicos (CLIFFORD, AZUAJE, MCSHARRY; 2006). De acordo com Comon (1994) a análise dos componentes independentes (ICA) é uma extensão da análise dos componentes principais. A técnica define direções ortogonais e exige independência até a segunda ordem. O ICA trabalha com uma matriz de tempo polinomial e busca “procurar uma transformação linear que minimiza a dependência estatística entre seus componentes” (COMOM, 1994, p 287). Aplicada no uso da EEG, o ICA separa os artefatos e ruídos, isola

fenômenos sobrepostos. Além do mais o ICA é insensível às variações aleatórias (MAKEIG *et al.*, 1996).

A ICA foi feita no software MATLAB R2015a com o pacote EEGLAB que está disponível nesta interface. Contudo, antes de realizar a análise ICA foi necessário preparar os dados para poderem ser lidos no EEGLAB. A preparação dos dados consistiu na transformação da extensão do arquivo original dos dados para o formato EDF, único formato que o EEGLAB reconhece. Para isso foi utilizado o software EDF browser. Este último necessita-se de uma taxa fixa de amostragem. A taxa utilizada foi 128Hz, número utilizado na maior parte das pesquisas (COHEN, 2014; PAGAN *et al.*, 2021b; ARTÊNCIO; GIRALDI; OLIVEIRA, 2022). Após a escolha da taxa de amostragem foi necessário fixar a filtragem da banda. Para a banda pass alta foi fixado o número de 45 HZ e para a pass baixa foi fixado o número 2 HZ (COHEN, 2014; PAGAN *et al.*, 2021b; ARTÊNCIO; GIRALDI; OLIVEIRA, 2022). Um exemplo dos dados filtrados nas bandas pass alta de 45 HZ e pass baixa de 2 HZ, pode ser visto na Figura 9.

Figura 9 - Exemplo dos dados filtrados com base nas banda pass alta de 45 HZ e pass baixa de 2 HZ

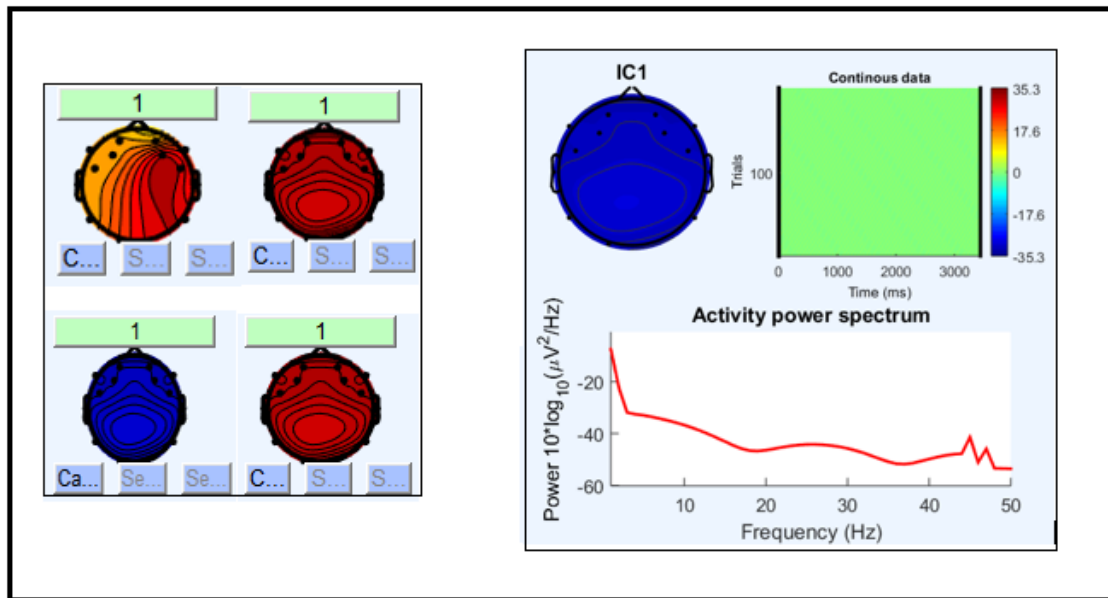


Fonte: Elaborada pela autora

Feito isso, os dados estavam prontos para serem analisados por meio da ICA. O algoritmo utilizado para fazer esta análise foi o algoritmo rúnica, uns dos mais utilizados na literatura

(PAGAN *et al.*, 2021b; ARTÊNCIO; GIRALDI; OLIVEIRA, 2022). O algoritmo rúnica separa por meio do princípio infomax combinações de dados independentes por meio de um processo cego de decomposições estáticas. Por meio do processo das decomposições estáticas é possível se extrair diversos canais (POPESCU, 2021). A Figura 10 apresenta um exemplo de alguns dados extraídos por meio da ICA.

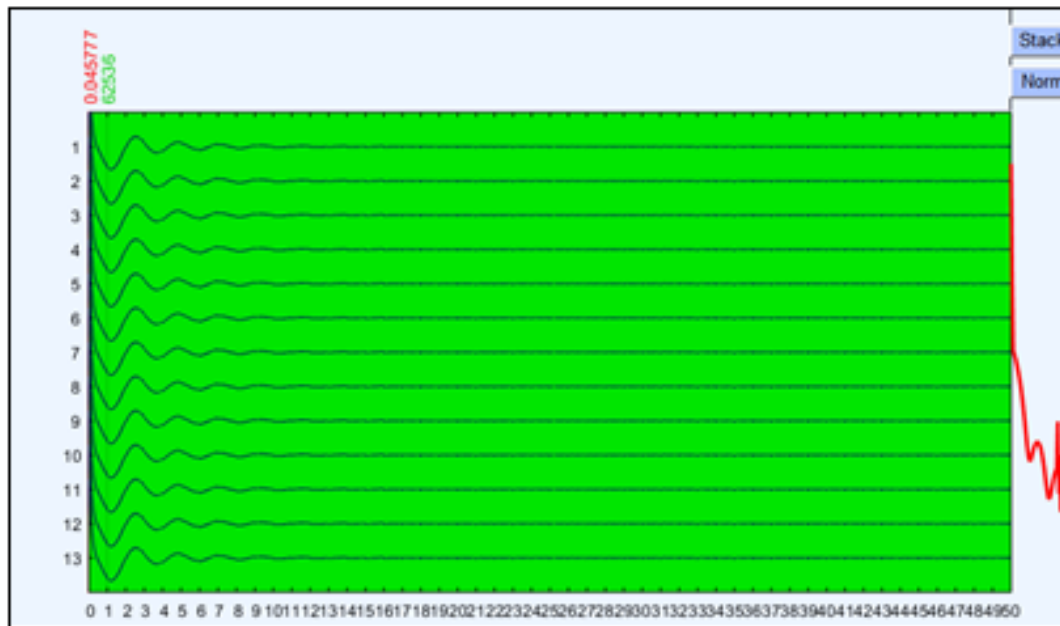
Figura 10 – Exemplo de dados extraídos pela ICA



Fonte: Elaborada pela autora

Após a remoção dos ruídos e artefatos, houve a quebra das faixas espectrais feita pela Transformada Rápida de Fourier (FFT). A FFT permite calcular de maneira eficiente a transformada discreta de Fourier (DFT) de uma série temporal (ou conjunto de dados). A DFT é uma transformação da série de Fourier ou da integral de Fourier. A FFT então transforma “uma matriz de vetores de produtos, $F_n \cdot X$, onde F_n é uma transformação discreta de Fourier” (VAN LOAN, 1992, p.1). A FFT permite uma análise eficiente dos espectros de potência e das análises de sinais (COCHRAN *et al.*, 1969). A FFT foi feita no EEGLAB e MATLAB R2015a. Após o cálculo da FFT foram removidos os componentes, a baseline e realizado o processo de remoção automática dos canais e remoção contínua. A Figura 11 apresenta um exemplo de dado removido pelo processo de remoção automática de canais.

Figura 11 – Exemplo de dado removido pelo processo de remoção automática de canais



Fonte: Elaborada pela autora

Após separada as ondas, foi necessário transformá-las em números para que se pudesse fazer testes estatísticos de comparação. A transformação das ondas em números foi feita para cada tipo de onda e com seus respectivos canais (AF3, F3, AF4 e F4). Foram utilizados dois métodos para essa finalidade: a assimetria frontal e a análise espectral de potência. A análise da assimetria frontal é uma técnica muito utilizada para medir as emoções. Este método trabalha com a ideia de que existe uma assimetria no lobo frontal responsável pelo processamento das respostas emocionais. Ela também permite analisar a força da emoção (HARMON-JONES; GABLE.; PETERSON, 2010; PAGAN *et al.*, 2021a). A assimetria frontal foi feita no EEGLAB e MATLAB R2015a por meio da onda alfa e do algoritmo FAA.

A análise espectral de potência consegue medir a potência dos componentes em função do tempo. Esta técnica compara a potência elétrica do tempo em relação à potência elétrica da frequência (VECCHIATO *et al.*, 2011). Ela permite fazer uma análise da topologia dinâmica dos positrons, o que permite descrever o comportamento cinético (CUNNINGHAM *et al.*, 1998). A técnica faz a decomposição de uma sequência de dados para oscilações de comprimentos diversos. Estas oscilações são conhecidas como ondas. A transformação dos dados em aspectos espectrais fornece uma maior facilidade na manipulação dos dados, além

disso, os espectros são indicadores estatísticos importantes que fornecem importantes informações (RAYNER; GOLLEDGE, 1972). Por possuir estas características e também por ser bem utilizada nas pesquisas de *neuromarketing* (VECCHIATO *et al.*, 2011; PAGAN *et al.*, 2021b; ARTÊNCIO; GIRALDI; OLIVEIRA, 2022), esta técnica foi utilizada como método de análise de dados nesta pesquisa.

A frequência das ondas alfa, beta e delta utilizadas neste estudo foram: alfa: 8HZ a 13HZ, beta: 13HZ a 25 HZ e delta: 1HZ – 4HZ (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020). A onda alfa diz respeito ao estado de relaxamento e as emoções. A onda beta está associada ao estado de tensão, alerta, preferência e captura de atividades intensas relacionadas ao sistema nervoso (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020; PAGAN *et al.*, 2021a). A onda delta está associada ao processamento cognitivo, a atenção e a resolução de problemas (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020). Foram fixados os canais AF3, AF4, F3 e F4 por estarem localizados na região frontal do cérebro, onde se consegue avaliar a valência emocional e também por se referirem as preferências e ao processamento cognitivo (ALDAYEL; YKHLEF; ALNAFJAN, 2020).

4.3 CHECAGEM DA MANIPULAÇÃO

Para checar se as marcas Skol e Samba eram conhecidas pelos consumidores, após retirada a EEG foi realizada uma pergunta para os participantes sobre o conhecimento da marca. Foi perguntado a eles se conheciam a marca Skol e a marca Samba. Todos os entrevistados relataram conhecerem a marca Skol há bastante tempo. Dentre estes entrevistados, a maioria afirmou que consome a marca há mais de dez anos. Mesmo entre os participantes que não consomem bebida alcoólica, todos afirmaram conhecer a marca, pois algum membro da família compra ou comprava ela para consumo. Em relação à marca Samba, nenhum dos respondentes afirmou conhecê-la. A maioria pensou ser uma marca nova que a Universidade de São Paulo (USP) estava desenvolvendo para consumo e outros pensaram ser uma marca fictícia para fins de pesquisa. Assim, pode-se considerar as marcas Skol e Samba respectivamente como marcas forte e fraca, que são as variáveis manipuladas nesta pesquisa

4.4 ANÁLISE DE DADOS

4.4.1 Teste de Normalidade

Foi testada a normalidade dos dados por meio dos testes de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilk nos canais AF3, AF4, F3 e F4 das ondas beta e delta, isso porque segundo a teoria estatística se um conjunto de dados vier de uma distribuição normal, com $n=30$ já é possível ter normalidade e por isso ela foi testada (HAIR *et al*, 2009). Foram utilizados estes dois testes para conhecer se os p-valores deles se assemelhavam, visto que o teste de Kolmogorov-Smirnov tem a limitação de se padronizar as amostras, considerado por alguns pesquisadores como um teste mais fraco do que o do Shapiro-Wilk (STEPHENS, 1974). Já o teste de Shapiro-Wilk é sensível a valores iguais a zero ou muitos semelhantes e a *outliers* (SHAPIRO; WILK, 1965). Os p-valores encontrados nos testes de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilk foram os mesmos para cada canal na sua respectiva onda cerebral. Na onda delta e nos canais AF3, AF4, F3 e F4 os p-valores foram iguais a 0,001 indicando que os dados não são normais. Resultado semelhante foi encontrado na onda beta e nos canais AF3, AF4, F3 e F4 (p-valores iguais a 0,001) indicando que para esta onda os dados também não seguem uma distribuição normal. O índice de significância utilizado como referência foi 5%. A Tabela 4 apresenta os valores do teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilk. Vale destacar que estes testes foram rodados para todos os canais AF3, AF4, F3 e F4 em ambas as ondas: beta e delta, mas como as estatísticas encontradas foram iguais para estes canais em sua respectiva onda cerebral, para simplificação, estes valores foram apresentados apenas uma vez e escritos como: valores encontrados nos canais AF3, AF4, F3 e F4. Esta nomenclatura também foi utilizada no decorrer desta pesquisa para apresentar as outras estatísticas do estudo que foram rodadas em todos os canais (AF3, AF4, F3 e F4) e que os resultados foram iguais na respectiva onda cerebral.

Tabela 4 – Resultado do teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk nas ondas beta e delta nos canais AF3, AF4, F3, F4

Ondas	Kolmogorov-Smirnov Z	Kolmogorov-Smirnov p-valor	Shapiro-Wilk Estatística Z	Shapiro-Wilk p-valor
Beta (AF3, AF4,F3,F4)	0,495	0,001	0,144	0,001
Delta (AF3,AF4,F3,F4)	0,513	0,001	0,167	0,001

Fonte: Elaborado pela autora

Verificado que não há normalidade nos dados, para se realizar as análises estatísticas foi utilizado o teste de hipótese não paramétrico de Mann-Whitney (Teste U). O teste U é aplicado para duas amostras independentes e tem como premissa que as observações são variáveis contínuas ou ordinais e que sobre a hipótese nula a distribuição dos grupos é a mesma (HAIR *et al.*, 2009).

4.4.2 Resultados da pesquisa para o processamento cognitivo, valência emocional e preferência em relação à marca forte e fraca de cerveja para consumidores (sem separar em gênero e em envolvimento)

Para testar as hipóteses sobre o processamento cognitivo, a valência emocional e sobre as preferências foram realizados testes U que compararam as respostas cerebrais de consumidores que receberam a informação da marca forte, da marca fraca e do produto sem marca nos canais AF3, AF4, F3 e F4. Esta comparação foi feita com base no objetivo da hipótese e para facilitar a organização da pesquisa e o entendimento, a verificação das hipóteses é apresentada com base em subcapítulos. Também com o intuito de facilitar o entendimento dos resultados, é apresentada na Tabela 5 todas as estatísticas encontradas nas comparações realizadas para o processamento cognitivo, a valência emocional e preferências para os consumidores em geral nos canais AF3, AF4, F3 e F4. As estatísticas da Tabela 5 foram usadas para confirmar as hipóteses.

Tabela 5– Estatísticas do processamento cognitivo, da valência emocional e das preferências para a marca forte, a marca fraca e o produto sem informação da marca nos canais AF3, AF4, F3 e F4

Investigação	Z	Teste U	p-valor
Processamento cognitivo – marca forte e produto sem marca	-1,897	122,50	0,058
Processamento cognitivo – marca fraca e produto sem marca	-2,124	180,00	0,034
Processamento cognitivo – marca forte e marca fraca	-0,281	121,50	0,779
Valência emocional – marca forte e produto sem marca	0,000	0,000	1,000
Valência emocional – marca fraca e produto sem marca	0,000	0,000	1,000
Valência emocional – marca forte e marca fraca	0,000	0,000	1,000
Preferência – marca forte e produto sem marca	-1,391	140,50	0,164
Preferência – marca forte e produto sem marca	-1,583	141,50	0,113
Preferência – marca forte e marca fraca	-0,281	180,00	0,779

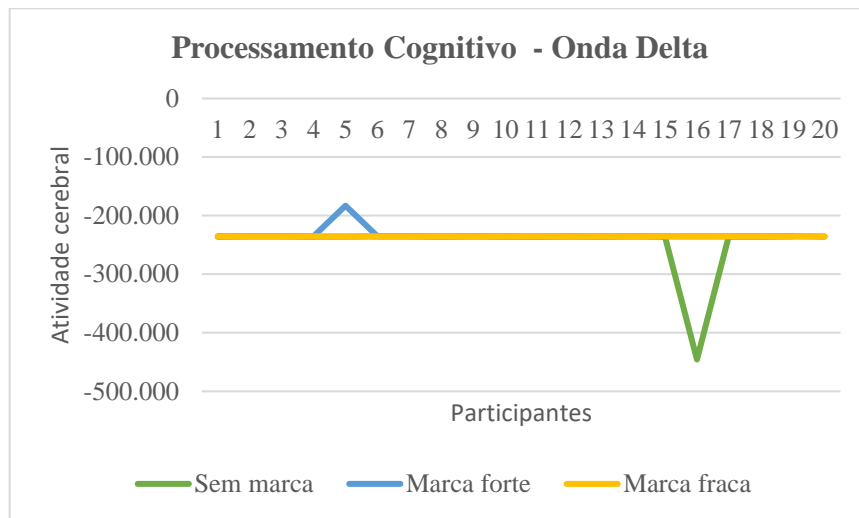
Fonte: Elaborado pela autora

4.4.2.1 Verificação da hipótese 1

Hipótese 1 - Os nomes das marcas forte e fraca de cervejas levam a um aumento do processamento cognitivo dos consumidores na onda delta

O processamento cognitivo para os consumidores em geral (sem separar a base de dados com base no gênero e no envolvimento do consumidor) foi analisado nos canais AF3, AF4, F3 e F4. Os valores encontrados nos canais AF3, AF4, F3 e F4 foram os mesmos e para simplificação foi apresentado apenas uma vez. O Gráfico 1 apresenta o processamento cognitivo dos consumidores em geral na onda delta nos canais analisados para a informação da marca forte, da marca fraca e do produto sem informação da marca.

Gráfico 1 – Processamento cognitivo dos consumidores em geral na onda delta nos canais AF3, AF4, F3, F4



Fonte: Elaborado pela autora

A hipótese 1 foi analisada em dois momentos: 1) foi verificado o processamento cognitivo da marca forte e 2) foi verificado o processamento cognitivo da marca fraca.

Para verificar se o nome da marca forte de cerveja leva a um aumento do processamento cognitivo para os consumidores na onda delta foi comparado o grupo de participantes exposto à informação da marca forte de cerveja com o grupo de participantes que não receberam nenhuma informação sobre a marca da cerveja (grupo de controle). Ao realizar a comparação por meio do teste U não foi encontrada significância estatística na comparação “marca forte e sem informação” ($Z = -1,897$, $U = 122,50$, $p\text{-valor} = 0,058$, valor encontrado nos canais AF3, AF4, F3, F4, Tabela 5) significando para a amostra analisada que o nome da marca forte da cerveja não ocasionou aumento do processamento cognitivo. Esse resultado está contraditório com uma parte das pesquisas realizadas sobre marcas que mostraram que as marcas influenciam o processamento cognitivo (GUEST, 1942, 1944, 1955; MCCLURE *et al.*, 2004; NAZARI *et al.*, 2004; SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROT, 2007; SANTOS *et al.*, 2011; ESCH *et al.*, 2012; WANG *et al.*, 2016; NITTONO; WATARI., 2017; YANG *et al.*, 2018) e uma parte da literatura de marcas fortes e fracas.

Nestes estudos foi possível observar - quando a marca forte era apresentada - um aumento na amplitude do componente N1 no hemisfério esquerdo (NAZARI *et al.*, 2004), um aumento na região do córtex pré-frontal medial (SCHAEFER *et al.*, 2006) e a ativação da região do

pallidum (ESCH *et al.*, 2012). Contudo, estes estudos que mostraram que o nome da marca forte influencia o processamento cognitivo (NAZARI *et al.*, 2004, SCHAEFER *et al.*, 2006, ESCH *et al.*, 2012) foram feitos com a ferramenta fMRI e não com a EEG. Com exceção de Nazari *et al.*, (2004) que analisaram marcas fortes com a EEG e método ERP. Contudo, sabe-se que o método ERP é inconclusivo (PAGAN *et al.*, 2021a). Como característica da fMRI foram analisadas regiões corticais profundas e não regiões subcorticais. Não se sabe ainda o que acontece em regiões subcorticais ao expor o nome da marca forte, *gap* teórico investigado a primeira vez nesta pesquisa.

Não foi possível comparar o resultado obtido neste estudo com outra pesquisa que tenha usado a ferramenta EEG para analisar o processamento cognitivo para a marca forte. Este estudo mostrou que ao nível do processamento subcortical o nome da marca forte de cerveja não leva a um aumento do processamento cognitivo na onda delta, onda responsável pela atenção, processamento cognitivo e resolução de problemas (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020). Isso pode indicar que os consumidores podem não ter prestado muita atenção no nome da marca forte para desenvolver mecanismos cerebrais associados ao processamento cognitivo. Ou pode ser que os mecanismos cerebrais associados ao processamento cognitivo da marca forte ocorrem em regiões cerebrais profundas e não nas regiões superficiais, de modo que a EEG não consegue capturar as respostas cerebrais, resultado que pode ser mais explorado em pesquisas futuras.

Para saber se o nome da marca fraca de cerveja leva a um aumento do processamento cognitivo na onda delta foi comparada as respostas cerebrais de participantes expostos à informação da marca fraca com as respostas cerebrais de participantes do grupo de controle (que não receberam nenhuma informação sobre marcas). A comparação foi feita por meio do teste U sendo encontrada significância estatística ao nível de 5% ($Z = -2,124$, $U = 180,00$, $p\text{-valor} = 0,034$, valor encontrado nos canais AF3, AF4, F3, F4, Tabela 5) o que indica que o nome da marca fraca de cerveja para a amostra investigada ocasionou um aumento do processamento cognitivo nos consumidores. Tal resultado corrobora uma parte da literatura que mostra que a marca fraca ativou a região da ínsula (ESCH *et al.*, 2012) e uma parte da literatura de marcas que mostra que as marcas influenciam o processamento cognitivo (GUEST, 1942, 1944, 1955; MCCLURE *et al.*, 2004; NAZARI *et al.*, 2004; SCHAEFER *et al.*, 2006; SCHAEFER; ROT,

2007; SANTOS *et al.*, 2011; ESCH *et al.*, 2012; WANG *et al.*, 2016; NITTONO; WATARI., 2017; YANG *et al.*, 2018).

Por outro lado, contraria uma parte da literatura na qual não conseguiu mostrar a ativação da marca fraca no processamento cognitivo (SCHAEFER *et al.*, 2006). Contudo, é importante destacar que a análise foi feita em regiões subcorticais – região que não tinha sido investigada até o momento no contexto do processamento cognitivo para a marca fraca. O que se tem de literatura sobre processamento cognitivo e marca fraca foi feito com a ferramenta fMRI e consequentemente trabalhado com as regiões cerebrais profundas. Não havia ainda um estudo sobre processamento cognitivo para a marca fraca em relação a regiões subcorticais, inovação trazida nesta pesquisa ao mostrar que o nome da marca fraca ocasionou um aumento do processamento cognitivo dos consumidores. O que pode significar que os consumidores prestaram atenção no nome da marca fraca e por isso foi acionado processos mentais relacionados ao processamento cognitivo para processar a informação nova, visto que, os participantes não conheciam o nome da marca fraca antes, descobriram apenas no estudo quando este nome foi apresentado. A primeira hipótese da pesquisa foi parcialmente confirmada, pois houve aumento do processamento cognitivo para a marca fraca, mas não houve aumento do processamento cognitivo para a marca forte.

4.4.2.2 Verificação da hipótese 2

Hipótese 2 - O processamento cognitivo da marca forte de cerveja é maior do que o processamento cognitivo da marca fraca

Para analisar se o processamento cognitivo da marca forte de cerveja é maior do que da marca fraca, foi realizado o teste U que comparou as respostas cerebrais da onda delta dos participantes expostos à informação da marca forte com a informação dos participantes expostos à marca fraca. Não foi encontrada significância estatística ao nível de 5% na comparação “marca forte e marca fraca” ($Z = -0,281$, $U = 180,00$, $p\text{-valor} = 0,779$, valor encontrado nos canais AF3, AF4, F3, F4, Tabela 5) de forma que não foi possível confirmar que o processamento cognitivo da marca forte de cerveja é maior do que o processamento cognitivo da marca fraca. A segunda

hipótese não foi confirmada. Na literatura atual (MCCLURE *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2011; BROWN, RANDOLPH; BURKHALTER, 2012; NAZARI *et al.*, 2014; NITTONO; WATARI, 2017; YU *et al.*, 2018; MA; ABDELJELIL; HU, 2019) não foi possível encontrar estudos que tenham comparado o processamento cognitivo da marca forte e da marca fraca e nem mesmo entre marcas, de forma que não foi possível comparar este resultado com outros da literatura que tenham tido este objeto de investigação. Não se pode afirmar que pelo fato das marcas conhecidas gerarem mais associações mentais, familiaridade e impactarem mais a memória, a experiência, a lembrança e o hábito dos consumidores (SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; SANGNARK *et al.*, 2021b) de que o processamento cognitivo para a marca conhecida será maior do que o processamento cognitivo da marca não conhecida. Este estudo mostrou que ao nível subcortical não há diferença no processamento cognitivo entre as marcas forte e fraca grande o suficiente para detectar um nível significativo de atividade cerebral. Pode ser que existe esta diferença ao nível cortical. Futuros estudos poderiam explorar esta questão.

4.4.2.3 Verificação da hipótese 3

Hipótese 3 - Os nomes das marcas forte e fraca de cervejas levam a um aumento da valência emocional nos consumidores na onda alfa

A verificação da hipótese 3 aconteceu em dois momentos: 1) foi verificado se o nome da marca forte de cerveja leva a um aumento da valência emocional nos consumidores na onda alfa e 2) foi verificado se o nome da marca fraca de cerveja leva a um aumento da valência emocional nos consumidores na onda alfa.

Para verificar se o nome da marca forte de cerveja leva a um aumento da valência emocional na onda alfa foi realizado o teste U que comparou as respostas cerebrais dos participantes que receberam a informação do nome da marca forte com as respostas cerebrais dos participantes que não receberam nenhuma informação sobre marcas (grupo de controle). A onda alfa é responsável pela emoção e por isso ela foi analisada (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020). Não foi encontrada significância estatística ao nível de 5% na comparação entre “marca forte e sem informação” (marca forte: $Z = 0$ e p-valor marca forte = 1, marca fraca: $Z = 0$ e p-

valor marca forte = 1, Tabela 5) ao analisar a onda alfa. De forma que não é possível dizer que o nome da marca forte de cerveja leva a um aumento da valência emocional dos consumidores para a amostra analisada. O mesmo resultado foi obtido na investigação se o nome da marca fraca de cerveja leva a um aumento da valência emocional. Por meio do teste U e da comparação do grupo de pessoas que receberam a informação da marca fraca com o grupo de pessoas que não receberam a informação da marca, não é possível dizer ao nível de 5% que o nome da marca fraca de cerveja leva a um aumento da valência emocional (marca forte: $Z = 0$ e p-valor marca forte = 1, marca fraca: $Z = 0$ e p-valor marca forte = 1, Tabela 5). A terceira hipótese desta pesquisa não foi confirmada.

Contudo, é importante destacar que nenhum estudo sobre valência emocional para marcas fortes e fracas foi realizado até o momento no *neuromarketing*, de modo que não é possível comparar estes resultados com outras pesquisas sobre valência emocional em marcas. O que é sabido na literatura é com base na teoria psicológica que diz que as marcas influenciam as emoções dos consumidores (KAPLAN, 2009; FRANZAK; MAKAREM, 2014). Todavia, nenhum estudo com uma abordagem neurocientífica, psicológica e biológica foi desenvolvido para explicar as emoções geradas pelas marcas em termos de respostas cerebrais e regiões subcorticais. Inovação trazida nesta pesquisa.

Este estudo mostrou que no processo de degustação das cervejas, as informações da marca forte e da marca fraca não foram suficientes para os mecanismos emocionais dos consumidores atingirem um pico de grande amplitude suficiente para acusar um nível de valência perceptível pela onda alfa. Mais ainda para todos os consumidores o valor da FAA foi zero, o que diz que os consumidores não sentiram emoção quando os nomes das marcas foram ditos. Este resultado pode ser justificado pelo estudo de Kaplan (2009) que mostrou que marcas percebidas como inovadoras influenciam as emoções dos consumidores. Os consumidores podem não perceber inovação trazida pelo produto da marca forte e da marca fraca, a qual é uma cerveja tradicional. Assim, pode ser que como não percebem inovação trazida pelo produto e pela marca, os consumidores não desenvolvem emoções fortes por elas. Destaca-se que todos os valores encontrados pela FAA foram iguais a zero e por isso não foi feito um gráfico para representar as respostas cerebrais da marca forte, da marca fraca e do produto sem informação da marca em relação à valência emocional.

4.4.2.4 Verificação da hipótese 4

Hipótese 4 - A valência emocional da marca forte de cerveja é maior do que a valência emocional da marca fraca na onda alfa

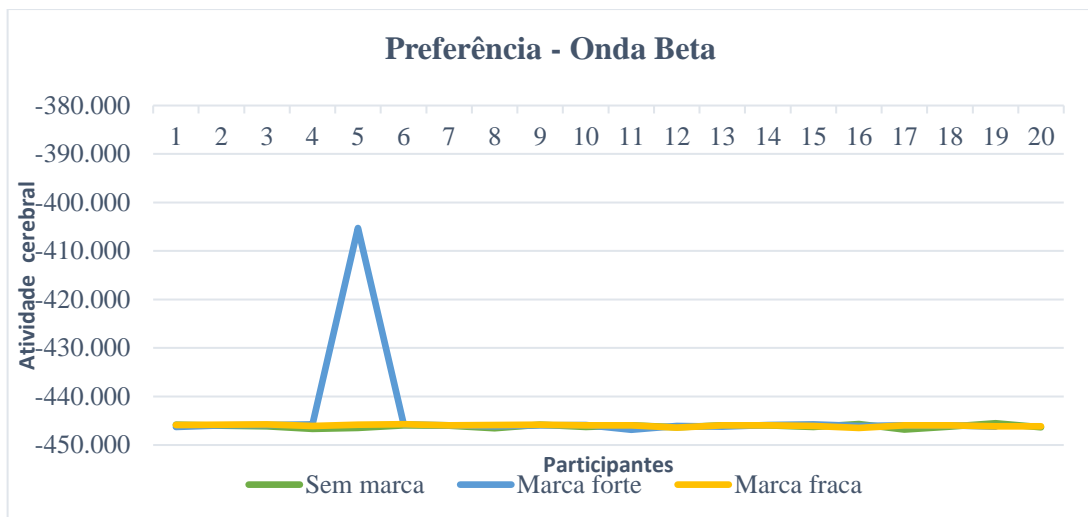
Para saber se a valência emocional da marca forte é maior do que a valência emocional da marca fraca na onda alfa, foi feito o teste U que comparou as respostas da onda alfa dos consumidores expostos à informação da marca forte com as respostas cerebrais dos consumidores expostos à informação da marca fraca. Não foi possível encontrar significância estatística ao nível de 5% na comparação da “marca forte e marca fraca” na onda alfa ($Z = 0$, $p\text{-valor} = 1$, Tabela 5). Não sendo possível afirmar que a valência emocional da marca forte de cerveja é maior do que a valência emocional da marca fraca. A quarta hipótese da pesquisa não foi confirmada. Assim, não é possível inferir que pelo fato dos consumidores conhecerem mais a marca forte que eles criarão sentimentos pela marca (SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; SANGNARK *et al.*, 2021b). De modo que não é possível dizer que existe uma diferença grande na valência emocional das marcas forte e fraca. Contudo, também não é possível comparar este resultado com outros da literatura, pois estudar a comparação da valência emocional para a marca forte e para a marca fraca foi uma inovação trazida nesta pesquisa que não tinha sido investigada até o momento na literatura. Como o resultado da FAA para ambas as marcas deu zero, isso significa que a valência para as duas marcas é igual. O que pode ser justificada pela classe do produto que é uma cerveja tradicional que não traz um nível grande de inovação (KAPLAN, 2009). Pode ser que ao estudar cervejas artesanais os resultados difiram e que haja diferença na valência emocional entre as marcas forte e fraca, visto que a cerveja artesanal pode trazer uma inovação perceptível aos consumidores. Esta questão pode ser investigada em estudos futuros.

4.4.2.5 Verificação da hipótese 5

Hipótese 5 - O nível de preferência na onda beta dos consumidores é maior para o nome da marca forte de cerveja do que para o nome da marca fraca

A preferência dos consumidores em geral (sem separá-lo em gênero e envolvimento) foi analisada na onda beta nos canais AF3, AF4, F3 e F4. Todos os valores encontrados nos canais AF3, AF4, F3 e F4 foram os mesmos e para facilitar a visualização estes foram apresentados apenas uma vez. O Gráfico 2 apresenta as preferências dos consumidores na onda beta em relação às respostas cerebrais. Nele é possível ver as respostas cerebrais da onda beta dos consumidores expostos à informação da marca forte, da marca fraca e do produto sem informação da marca.

Gráfico 2 – Preferência dos consumidores em geral na onda beta nos canais AF3, AF4, F3, F4



Fonte: Elaborado pela autora

Para conhecer se o nível de preferência na onda beta dos consumidores é maior para o nome da marca forte do que para o nome da marca fraca, foram realizados testes U que compararam as respostas cerebrais da onda beta dos participantes expostos à informação da marca forte e da marca fraca. A onda beta foi escolhida para ser analisada, pois ela está associada a preferências, alerta, tensão e outras atividades do sistema nervoso (ALDAYEL; YKHLEF; AL-NAFJAN, 2020). O primeiro teste U comparou as respostas cerebrais da onda delta dos consumidores expostos à informação da marca forte com o grupo de consumidores que não foram expostos a nenhuma informação da marca. Na comparação “marca forte e sem informação da marca” não foi encontrado significância estatística ($Z = -1,391$, $U = 140, 50$, $p\text{-valor} = 0,164$, onda delta, canais AF3, AF4, F3, F4, Tabela 5) ao nível de significância de 5%. Os consumidores não têm preferência pela cerveja da marca forte e nem pela cerveja sem informação da marca. O segundo teste U comparou as respostas cerebrais da onda beta de consumidores expostos à informação

da marca fraca com o grupo de consumidores não expostos a nenhuma informação da marca. Não foi encontrada significância estatística na comparação “marca fraca e sem informação da marca” ($Z = -1,583$, $U = 141,50$, $p\text{-valor} = 0,113$, onda beta, canais AF3, AF4, F3, F4, Tabela 5) para o nível de significância de 5%.

Os consumidores não têm uma preferência pela cerveja da marca fraca e nem pela cerveja sem a informação da marca. O terceiro teste U comparou as respostas cerebrais da onda beta dos consumidores que receberam a informação da marca forte com o grupo de consumidores que receberam a informação da marca fraca. Ao nível de significância de 5% não foi encontrada significância estatística na comparação entre “marca forte e marca fraca ($Z = -0,281$, $U = 180,00$, $p\text{-valor} = 0,779$, onda beta, canais AF3, AF4, F3, F4, Tabela 5). Os consumidores não têm uma preferência pelas marcas forte e fraca. Assim, não é possível afirmar que os consumidores preferem a cerveja da marca forte.

A quinta hipótese desta pesquisa não foi confirmada, o que significa que ao nível subconsciente e subcortical, os consumidores não têm uma preferência tão grande pelas marcas de cervejas. Resultado que contrária parte da literatura que diz que consumidores preferem as marcas conhecidas e familiares (COUPEY; IRWIN; PAYNE, 1998; QUILTY; OAKMAN; FARVOLDEN, 2007; SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; SANGNARK *et al.*, 2021b). E corrobora com a pesquisa de Brown, Randolph e Burkhalter (2008) e de Yu *et al.*, (2018) que mostraram respectivamente que há diferença na preferência pelas marcas apenas se os consumidores julgarem haver uma diferença entre elas ou se julgarem que o ambiente motivacional é favorável.

Contudo, é importante destacar que estes estudos foram realizados fora do contexto do *neuromarketing* (COUPEY; IRWIN; PAYNE, 1998; QUILTY; OAKMAN; FARVOLDEN, 2007; SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; SANGNARK *et al.*, 2021b) e apenas as pesquisas de Brown, Randolph e Burkhalter (2008), Nazari *et al.*, (2011) de Yu *et al.*, (2018) utilizaram uma abordagem neurocientífica com a EEG. Os pesquisadores citados utilizaram outro método de análise da EEG, o ERP e não as respostas cerebrais, de forma que não se pode comparar o resultado desta pesquisa com estes autores. Sabe-se que o método ERP é mais adequado para analisar a extensão de marcas e tem sido alvo de constante contradição na literatura (PAGAN *et al.*, 2021a) e por isso foi proposto como inovação nesta pesquisa de ser

trabalhado com o método das respostas cerebrais. Pode ser que ao usar o método de análise ERP que estes resultados sejam diferentes. Futuros estudos poderiam investigar isso.

Em relação à análise da preferência declarada realizada por meio da fala dos participantes, a maioria dos participantes informou que o gosto das cervejas era diferente. A maioria dos participantes disse que a marca forte tinha um gosto mais azedo e que sentia mais teor alcoólico, enquanto para a marca fraca a maioria dos entrevistados falava que o gosto da cerveja era mais fraco que a marca forte e mais aguada. Este resultado é semelhante aos resultados encontrados por McClure *et al.*, (2004) que mostrou haver uma divergência entre a resposta cognitiva e a preferência declarada para refrigerantes. Embora os participantes tenham declarado uma preferência pela marca forte, ao usar a EEG foi visto não haver preferência pelas marcas, sendo tanto a marca forte quanto a marca fraca vistas como iguais pelo cérebro. Ressalta-se que a marca foi a mesma utilizada no estudo e ao nível subconsciente o cérebro não detectou diferenças entre a marca forte e fraca, mas ao nível consciente os consumidores perceberam uma diferença entre as marcas.

O que pode mostrar a influência que a marca tem no gosto, na percepção e na preferência do consumidor. Este resultado ainda não tinha sido visto no contexto de marcas fortes e fracas com o uso da EEG e traz uma inovação importante para a literatura de marketing ao investigar as preferências dos consumidores em relação à marca forte e fraca de cervejas com base na ferramenta EEG e método de análise das respostas cerebrais. Gestores podem usar esta informação para desenvolver o conhecimento da marca, pois foi visto que o fato de uma marca ser mais conhecida, mais atributos positivos são associados ao produto que ela vende. O Quadro 15 apresenta uma síntese dos resultados encontrados para a marca forte e fraca para os consumidores em geral.

Quadro 15 – Síntese dos resultados encontrados para os consumidores em geral

Marca	Resultados	Hipóteses
Marca Forte	- O nome da marca forte não gerou um aumento do processamento cognitivo - O nome da marca forte não gerou um aumento na valência emocional dos consumidores	1,3
Marca Fraca	- O nome da marca fraca gerou um aumento do processamento cognitivo - O nome da marca fraca não gerou um aumento da valência emocional dos consumidores	1,3
Marca Forte <i>versus</i> Marca Fraca	- Não houve diferenças significativas no processamento cognitivo na comparação da marca forte e fraca - Não houve diferenças significativas na valência emocional na comparação da marca forte e fraca - No estudo das preferências, ao nível subconsciente não foi encontrado uma diferença significativa nas preferências das marcas. Ao nível consciente os participantes declararam gostar mais da marca forte	2,4, 5

Fonte: Elaborado pela autora

4.4.3 Resultados da pesquisa do processamento cognitivo, valência emocional e preferência em relação à marca forte e fraca de cerveja com base no gênero do consumidor

Nesta parte, a apresentação das hipóteses também foi separada em subcapítulos para facilitar a visualização e o entendimento do leitor. Também para facilitar a apresentação dos resultados é exposto no início do capítulo a Tabela 6 que mostra as estatísticas encontradas para o processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências de homens e mulheres nos canais AF3, AF4, F3 e F4 para a informação da marca forte, da marca fraca e do produto sem informação da marca. As estatísticas da Tabela 6 foram usadas para confirmar as hipóteses.

Tabela 6 – Estatísticas do processamento cognitivo, da valência emocional e das preferências para a marca forte, a marca fraca e o produto sem informação da marca nos canais AF3, AF4, F3 e F4 para os homens e as mulheres

Investigação	Z	Teste U	p-valor
Homens			
Processamento cognitivo – marca forte e produto sem marca	-1,95	24,00	0,049
Processamento cognitivo – marca fraca e produto sem marca	-2,458	17,50	0,014
Mulheres			
Processamento cognitivo – marca forte e produto sem marca	-1,282	26,00	0,200
Processamento cognitivo – marca fraca e produto sem marca	-2,960	7,00	0,003
Homens			
Valência emocional – marca forte e produto sem marca	0,000	0,000	1,000
Valência emocional – marca fraca e produto sem marca	0,000	0,000	1,000
Valência emocional – marca forte e marca fraca	0,000	0,000	1,000
Mulheres			
Valência emocional – marca forte e produto sem marca	0,000	0,000	1,000
Valência emocional – marca fraca e produto sem marca	0,000	0,000	1,000
Valência emocional – marca forte e marca fraca	0,000	0,000	1,000
Homens			
Preferência – marca forte e produto sem marca	-1,95	24,00	0,049
Mulheres			
Preferência – marca forte e produto sem marca	-0,486	35,00	0,627

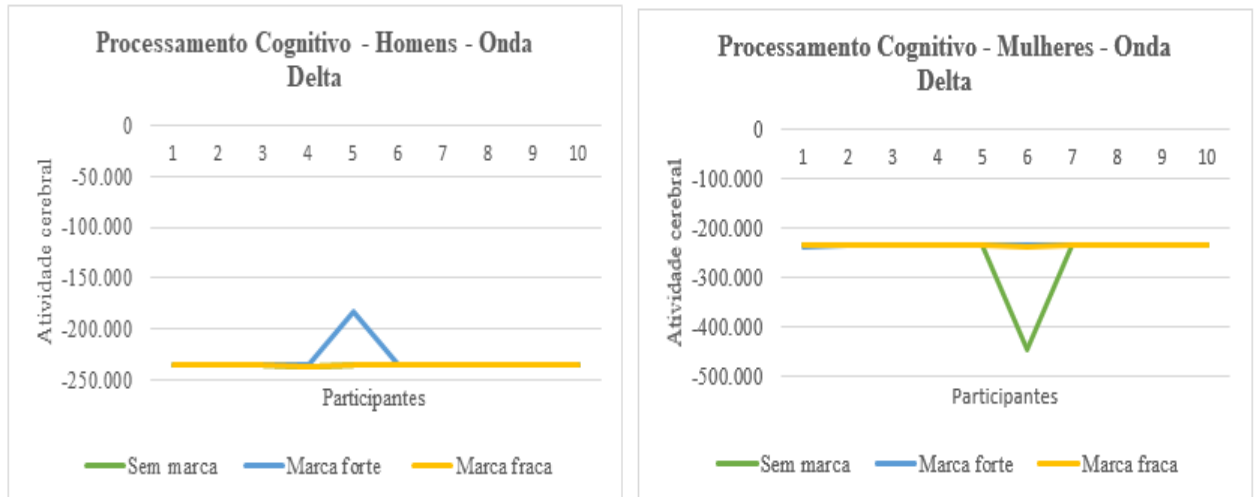
Fonte: Elaborado pela autora

4.4.3 1 Verificação da hipótese 6

Hipótese 6 - O processamento cognitivo para a marca fraca de cerveja é maior nas mulheres do que nos homens

O processamento cognitivo dos homens e das mulheres foram analisados nos canais AF3, AF4, F3 e F4 na onda delta. Todos os valores encontrados nos canais AF3, AF4, F3 e F4 foram os mesmos, de modo que eles foram apresentados apenas uma vez. No Gráfico 3 é apresentado o processamento cognitivo de homens e mulheres na onda delta para a informação da marca forte, da marca fraca e do produto sem a informação da marca.

Gráfico 3 – Processamento cognitivo dos homens e das mulheres na onda delta nos canais AF3, AF4, F3 e F4



Fonte: Elaborado pela autora

Para verificar se o processamento cognitivo para a marca fraca de cerveja é maior nas mulheres do que nos homens, foi realizado o teste U. Contudo, é importante destacar que não se pode fazer uma comparação direta entre as mulheres e os homens, pois o processamento cognitivo dos homens é diferente das mulheres pela própria biologia. De modo que para verificar se o processamento cognitivo dos homens difere das mulheres é necessário fazer uma comparação indireta por meio do teste U de comparações individuais entre a marca fraca para homens e mulheres (PAGAN *et al.*, 2021b; ARTÊNCIO; GIRALDI, OLIVEIRA, 2022). Assim, foi realizado um teste U para os homens e um teste U para as mulheres que visou comparar se a marca fraca exercia influência no processamento cognitivo. Para isso, foi comparada a informação da marca fraca com o grupo sem informação (controle) do respectivo gênero do consumidor.

Nos homens, houve significância estatística no teste U que comparou os homens expostos à informação da marca fraca com os homens que não foram expostos a nenhuma informação da marca ($Z = -2,458$, $U = 17,50$, $p\text{-valor} = 0,014$, valor encontrado nos canais AF3, AF4, F3, F4, onda delta, Tabela 6) valor que é significativo ao nível de 5% mostrando que houve um aumento no processamento cognitivo dos homens quando a marca fraca foi apresentada. Nas mulheres também houve significância estatística na comparação das mulheres expostas à informação da marca fraca com as mulheres que não foram expostas a nenhuma informação da marca ($Z = -$

2,960, $U = 7,00$, p -valor = 0,003, valor encontrado nos canais AF3, AF4, F3, F4, onda delta, Tabela 6), valor que é significativo ao nível de 5%. O que significa que houve um aumento do processamento cognitivo das mulheres quando a informação da marca fraca foi apresentada. Na onda delta para as mulheres os valores do SPD foram: “marca forte” = -235, 554, “marca fraca” = -235, 524 e “sem informação” = 235, 661. Na onda delta para os homens estes valores foram: “marca forte” = -235,436, “marca fraca” = -235,395, “sem informação” = -235,548. Para saber se o processamento cognitivo das mulheres é maior do que dos homens, foi visto o valor do SPD da marca fraca. O maior valor foi dos homens, o que indica que o processamento cognitivo dos homens foi maior do que das mulheres. Resultado que não confirma a sexta hipótese desta pesquisa. Os homens têm para a marca fraca um processamento cognitivo maior do que as mulheres.

É importante destacar que nenhuma pesquisa até o momento analisou o processamento cognitivo para homens e mulheres para a marca fraca, inovação teórica trazida neste estudo. Embora a literatura (GROHMANN, 2009; KIM *et al.*, 2019; TOMORN; BAO, 2020) tenha mostrado que as mulheres prestam mais atenção a informações novas, com esquemas mentais mais flexíveis dos que os homens, não é possível inferir que o processamento cognitivo para as mulheres expostas à informação de uma marca nova é maior do que o processamento cognitivo dos homens expostos a mesma informação. Na verdade, este estudo mostrou o oposto, mesmo os homens tendo um esquema padronizado de avaliação de informação e não prestarem tanta atenção as informações novas como as mulheres fazem, o processamento cognitivo para os homens em relação à marca fraca foi maior do que das mulheres. Uma das possíveis justificativas para isso pode ser o fato dos homens se interessarem mais por cervejas dos que as mulheres, o que pode justificar uma maior atenção na informação que foi dada. Outra justificativa pode ser a vivência com o produto. Na amostra analisada, os homens consomem mais cervejas do que as mulheres, o que pode ter ocasionado alguma lembrança com o produto na tentativa de lembrar a marca e sua experiência com ela.

4.4.3.2 Verificação da hipótese 7

Hipótese 7 - O processamento cognitivo para a marca forte de cerveja é maior nos homens do que nas mulheres

Para saber se o processamento cognitivo para a marca forte de cerveja é maior nos homens do que nas mulheres foi realizado uma comparação indireta nas estatísticas do teste U de homens e mulheres expostos à informação da marca forte de forma semelhante feita para a marca fraca. Assim, foi realizado um teste U para os homens expostos à informação da marca forte e um teste U para as mulheres expostas à informação da marca forte. No teste U dos homens foi comparado o grupo de homens que recebeu a informação da marca forte com o grupo de homens que não recebeu nenhuma informação da marca. Ao nível de 5% foi possível verificar que houve diferença entre a marca forte e a informação sem marca ($Z = -1,95$, $U = 24,00$, $p\text{-valor} = 0,049$, valor encontrado nos canais AF3, AF4, F3, F4, onda delta, Tabela 6). Contudo, nas mulheres não foi possível perceber uma diferença ao nível de 5% ($Z = -1,282$, $U = 26,00$, $p\text{-valor} = 0,200$, valor encontrado nos canais AF3, AF4, F3, F4, onda delta, Tabela 6). De forma que a informação da marca forte não desencadeou um aumento no processamento cognitivo nas mulheres. Ao contrário dos homens que tiveram um aumento no processamento cognitivo quando a informação da marca forte foi apresentada. Com base neste resultado é possível confirmar a sétima hipótese desta pesquisa. Os homens têm o processamento cognitivo maior para a marca forte do que as mulheres. Resultado inédito trazido nesta pesquisa ao analisar marca forte, gênero e EEG.

Mais ainda é importante destacar que para as mulheres, o processamento cognitivo ao apresentar a informação das marcas forte e fraca, foi significativo ao nível de 5% ($Z = -2,298$, $p\text{-valor} = 0,022$, canais AF3, AF4, F3, F4, onda delta, Tabela 6) o que indica que o cérebro das mulheres se comportou de forma diferente em relação ao processamento cognitivo ao apresentar os nomes das marcas. Isso não foi verificado para os homens ($Z = -0,643$, $p\text{-valor} = 0,520$, canais AF3, AF4, F3, F4, onda delta, Tabela 6). O processamento cognitivo dos homens não teve mudanças ao apresentar os nomes das marcas forte e fraca. O que pode ser justificado pela teoria de marketing que dizem que as mulheres prestam mais atenção a informações do que os homens, e de que os homens têm um esquema padronizado de avaliação da informação (GROHMANN, 2009, KIM *et al.*, 2019; TOMORN; BAO, 2020).

Na literatura atual foi possível encontrar este mesmo resultado nas pesquisas realizadas com a EEG (PAGAN *et al.*, 2021b; ARTÊNCIO; GIRALDI, OLIVEIRA, 2022). Nestes estudos, Pagan *et al.*, (2021) verificaram que os homens têm uma ativação maior do que as mulheres na pista do efeito país de origem para vinhos e Artêncio, Giraldi e Oliveira (2022) viram que os homens têm uma ativação cerebral maior do que as mulheres na pista de indicação geográfica para café. Alinhado a isso, Stokburger-Sauer e Teichmann (2013) descobriram que os homens prestam mais atenção a informações lógicas e objetivas, o que pode ser uma das justificativas para o processamento cognitivo dos homens ser maior do que das mulheres, visto que para os homens a informação da marca de cerveja pode ser uma informação objetiva processada com mais intensidade pelo cérebro.

4.4.3.3 Verificação da hipótese 8

Hipótese 8 – A valência emocional para as marcas forte e fraca de cervejas é maior nas mulheres do que nos homens

Para conhecer se a valência emocional para a marca forte e fraca de cerveja é maior nas mulheres do que nos homens foram realizados testes de hipóteses que compararam as respostas cerebrais de homens e mulheres na onda alfa. Foram realizados testes U, um para os homens que comparou se havia valência emocional para os homens quando a informação das marcas forte e fraca foram apresentadas e outro teste U foi feito com os dados das mulheres para verificar se havia valência emocional para a marca forte e fraca. O teste U dos homens comparou se havia diferença na atividade cerebral da onda alfa de homens expostos à informação da marca forte com a atividade cerebral de homens que não foram expostos a nenhuma informação da marca. O teste U para as mulheres também comparou as respostas cerebrais na onda alfa de mulheres expostas à informação da marca forte com as mulheres não expostas a nenhuma informação da marca. Para os homens e mulheres não foi possível encontrar significância estatística ao nível de 5% ($Z = 0$, p-valor = 1, onda alfa, homens e mulheres, Tabela 6) o que indica que os homens e as mulheres não sentiram nenhum tipo de emoção ao ser exposto o nome da marca forte. O mesmo resultado foi encontrado para a marca fraca ($Z = 0$, p-valor = 1, onda alfa, homens e mulheres, Tabela 6) na comparação dos testes U

ao investigar se a valência emocional para a marca fraca de cerveja é maior nas mulheres do que nos homens. O que indica que também não houve valência emocional para homens e mulheres quando a informação da marca fraca foi apresentada. A hipótese oito não foi confirmada.

Mesmo a teoria de marketing mostrando haver diferença em relação ao apelo emocional com base no gênero do consumidor (WANG, 2008; DUAN *et al.*, 2021) e que as mulheres têm um afeto maior pelas marcas (SAHAY; SHARMA; MEHTA, 2012) este estudo não conseguiu comprovar que há diferença no tipo de emoção gerada entre homens e mulheres quando a informação da marca é apresentada. Contudo, cabe ressaltar que embora estes estudos (WANG, 2008; SAHAY; SHARMA; MEHTA, 2012; DUAN *et al.*, 2021) tenham mostrado haver diferença em relação às emoções entre homens e mulheres diante a informação da marca, não foi utilizada uma abordagem neurocientífica, biológica e psicológica para confirmar estes achados, não sendo utilizado nenhuma ferramenta da neurociência como, por exemplo, a EEG ou a fMRI que permitem analisar a atividade cerebral. Lacuna superada neste estudo. Esta pesquisa encontrou não haver diferença na valência emocional de homens e mulheres quando expostos à informação da marca forte e fraca, de forma que para a amostra analisada não é possível dizer que a marca gera emoções nos homens e nas mulheres e nem que as emoções das mulheres para a marca fraca é maior do que as emoções dos homens e nem que os homens têm mais emoções para a marca forte do que as mulheres. Isso pode ter acontecido pela classe do produto que é uma cerveja tradicional, um tipo de produto mais homogêneo que pode não trazer tanta experiência emocional ou apego pela marca.

Outra razão pode ser pelo fato da EEG não conseguir capturar atividades cerebrais de regiões profundas e estas regiões podem estar associadas a um processamento maior das emoções. Visto que não se sabe ainda a diferença das respostas cerebrais de regiões profundas e superficiais para emoções. É necessária uma investigação mais profunda, pois a única tentativa de se estudar emoções em marcas com ferramentas de *neurofeedbacks* foi realizada de forma inédita neste estudo. Assim, futuros estudos poderiam analisar outros tipos de marcas para verificar se há diferença nas emoções entre homens e mulheres. Também poderiam ser desenvolvidos estudos que permitam comparar as respostas cerebrais de regiões profundas com regiões superficiais a fim de conhecer se há diferença na intensidade da valência emocional. É importante destacar ainda que embora o processamento cognitivo de homens para a marca forte e fraca teve um

aumento quando a informação da marca foi apresentada, isso não afetou a valência emocional dos homens. Isso também foi visto nas mulheres para a marca fraca. Embora o nome da marca fraca tenha gerado um aumento do processamento cognitivo, não foi possível verificar nenhum aumento na valência emocional quando a marca fraca foi apresentada. Isso pode significar que a ativação da valência emocional independente do processamento cognitivo do consumidor. Contudo, isso é apenas uma especulação, futuros estudos poderiam ser desenvolvidos para investigar esta questão e verificá-las em termos estatísticos.

4.4.3.4 Verificação da hipótese 9

Hipótese 9 - A valência emocional da marca fraca de cerveja é maior do que a valência emocional da marca forte para as mulheres

Para analisar se a valência emocional da marca fraca de cerveja é maior do que a valência emocional da marca forte de cerveja para as mulheres foi realizado o teste U que comparou as respostas cerebrais da onda alfa do grupo de mulheres expostas à informação da marca fraca com o grupo de mulheres expostas à informação da marca forte. Não foi possível encontrar significância estatística ao nível de 5% ao fazer esta comparação ($Z=0$, p -valor =1, onda alfa, Tabela 6) o que indica que a emoção gerada quando os nomes das marcas forte e fraca foram apresentados foi a mesma. Não foi confirmada a nona hipótese desta pesquisa. Embora as mulheres prestam mais atenção as informações novas e tendem a criar mais associações emocionais do que os homens (GROHMANN, 2009, STOKBURGER-SAUER; TEICHMANN, 2013; KIM *et al.*, 2019; TOMORN; BAO, 2020), não é possível dizer que a informação nova de uma marca de cerveja gerará uma associação emocional significativa. Resultado que vai contra a teoria de marketing (GROHMANN, 2009, STOKBURGER-SAUER; TEICHMANN, 2013; KIM *et al.*, 2019; TOMORN; BAO, 2020). No *neuromarketing* nenhuma pesquisa foi realizada fazendo esta comparação para a marca forte e fraca e com o uso de ferramentas de *neurofeedbacks*. Pode ser que haja um aumento na valência emocional para outras categorias de produtos, ou até mesmo para cervejas artesanais. Isso porque o produto investigado nesta pesquisa pode não despertar tanto as emoções das mulheres pelo fato de não trazer *status*, diferenciabilidade e apego. Futuras pesquisas poderiam explorar esta questão.

4.4.3.5 Verificação da hipótese 10

Hipótese 10 - A valência emocional da marca forte de cerveja é maior do que a valência emocional da marca fraca para os homens

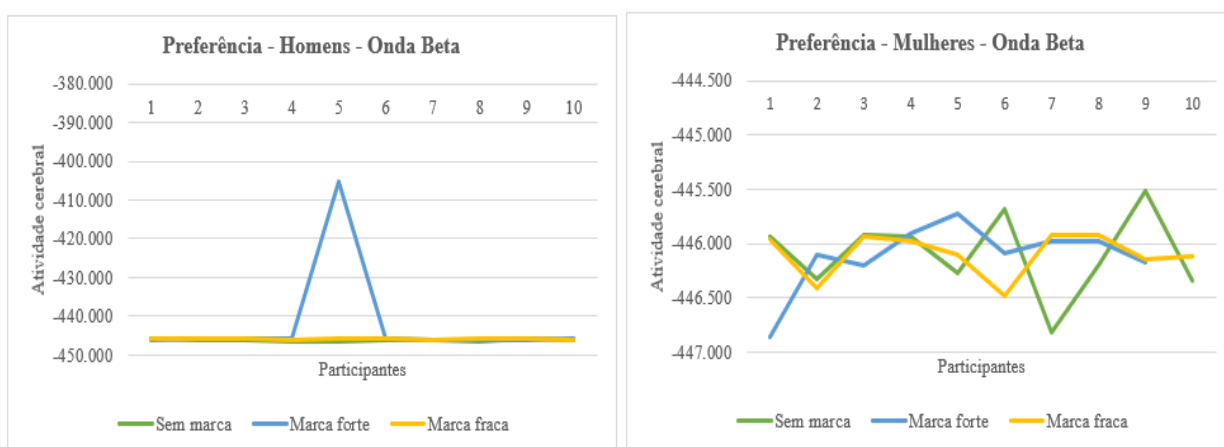
Foi verificado se a valência emocional da marca forte de cerveja é maior do que a valência emocional da marca fraca de cerveja para os homens. Para isso foi realizado o teste U que comparou as respostas cerebrais da onda alfa do grupo de homens exposto à informação da marca forte com o grupo de homens exposto à informação da marca fraca. Não foi encontrada significância estatística ao nível de 5% nesta comparação ($Z=0$, $p\text{-valor}=1$, onda alfa, Tabela 6). A décima hipótese desta pesquisa não foi confirmada. Não é possível dizer que a valência emocional da marca forte de cerveja é maior do que a valência emocional da marca fraca para os homens. Assim como foi visto para as mulheres. Mesmo a teoria de marketing dizendo que a experiência com o produto e com a marca desperta laços afetivos (GROHMANN, 2009, KIM *et al.*, 2019; STOKBURGER-SAUER; TEICHMANN, 2013; TOMORN; BAO, 2020) e mesmo que a amostra analisada de homens tenha experiência com o produto e com a marca conhecida, não é possível dizer que os homens terão um laço afetivo maior com a marca mais conhecida. Todavia, é importante destacar que este resultado, assim como a comparação das mulheres feita acima, foi proposto de forma inédita neste estudo e requer mais estudos.

4.4.3.6 Verificação da hipótese 11

Hipótese 11 – O nível de preferência dos homens para o nome da marca forte de cerveja é maior do que o nível de preferência das mulheres

A preferência de homens e de mulheres foi analisada na onda beta e nos canais AF3, AF3, F3 e F4. Todos os valores dos canais investigados foram os mesmos para uma certa informação, de forma que para simplificação eles foram apresentados apenas uma vez. O Gráfico 4 apresenta as respostas cerebrais de homens e mulheres na onda beta para a informação da marca forte, da marca fraca e do produto sem informação da marca.

Gráfico 4 – Preferência dos homens e das mulheres na onda beta nos canais AF3, AF4, F3 e F4



Fonte: Elaborado pela autora

Para verificar se os homens têm um nível de preferência maior pela marca forte de cerveja do que as mulheres, foi realizado um teste U que comparou de forma indireta as respostas cerebrais da onda beta de homens e de mulheres expostos à informação do nome da marca forte. Para isso foram realizados dois testes U individuais, um para os homens e outro para as mulheres a fim de conhecer se a marca forte exercia influência em seus níveis de preferências. O teste U para os homens comparou as respostas cerebrais do grupo de homens exposto à informação da marca forte com o grupo de homens não exposto a nenhuma informação da marca. Foi possível encontrar significância estatística ao nível de 5% ($Z = -1,95$, $p\text{-valor} = 0,049$, canais AF3, AF4, F3, F4, onda beta, Tabela 6), o que indica que os homens têm uma preferência pela marca forte.

Da mesma forma que nos homens, nas mulheres foi verificado por meio do teste U as respostas cerebrais da onda beta de mulheres expostas à informação da marca forte com o grupo de mulheres que não foram expostas a nenhuma informação sobre a marca. Não foi encontrada significância estatística ao nível de 5% na comparação entre “marca forte e sem informação” para as mulheres ($Z = -0,486$, $p\text{-valor} = 0,627$, canais AF3, AF4, F3, F4, onda beta, Tabela 6) o que indica que entre a marca forte e a cerveja sem marca, as mulheres não têm preferência por nenhuma das marcas. Assim, a décima primeira hipótese desta pesquisa foi confirmada. Os homens têm uma preferência maior pela marca forte de cerveja do que as mulheres.

A preferência pela marca forte da cerveja pelos homens pode ser explicada ao utilizar uma parte da literatura econômica (CROSON; GNEEZY, 2009; KAMAS; PRESTON, 2015;

DASGUPTA *et al.*, 2019) que diz que as preferências dos consumidores são moldadas com base em seus traços de personalidade e comportamento anterior. A maioria dos homens entrevistados estava mais exposta ao consumo de cerveja durante sua vida, de forma que para este grupo a informação da marca foi importante para moldar as preferências. Resultado que até então não tinha sido abordado na literatura ao estudar marcas forte e fraca, gênero e EEG. A teoria de preferência sobre marcas desenvolvida até o momento se baseia na teoria econômica e de marketing que não utilizaram uma abordagem neurológica, psicológica e biológica para explorar os mecanismos cerebrais dos consumidores e as respostas do subconsciente, como foi feito neste estudo. De forma que a inovação trazida é o uso da abordagem neurológica, psicológica e biológica que permite conhecer o que acontece ao nível neural e no subconsciente do consumidor. Foi visto neste estudo que os homens têm uma preferência maior pela marca forte do que as mulheres.

No teste de degustação, o cérebro das mulheres não acusou uma preferência pela marca forte, o que pode significar que para este grupo que a marca da cerveja não é muito importante. Ao contrário das mulheres, nos homens o cérebro acusou uma preferência pela marca forte, mesmo sendo ambas as cervejas da mesma marca. O que pode indicar que a marca da cerveja é importante para criar as preferências dos homens em relação ao produto. Gestores de marketing podem aproveitar essa informação e desenvolver mais características relacionadas ao nome da marca, como estratégias de embalagens e *jingles* para permitirem que o nome da marca seja divulgado e conhecido pelo consumidor. O Quadro 16 apresenta uma síntese dos resultados encontrados para os consumidores divididos com base no gênero.

Quadro 16– Síntese dos resultados encontrados para os consumidores divididos com base no gênero

Gênero	Resultados	Hipóteses
Homens	<ul style="list-style-type: none"> - Tiveram aumento do processamento cognitivo quando a marca fraca foi apresentada - Tiveram um aumento do processamento cognitivo quando a marca forte foi apresentada - Tiveram o processamento cognitivo maior do que as mulheres para a marca fraca e forte - Não tiveram aumento da valência emocional para as marcas forte e fraca 	6,7
Mulheres	<ul style="list-style-type: none"> - Tiveram aumento do processamento cognitivo quando a marca fraca foi apresentada - Não é possível dizer que há um aumento no processamento cognitivo quando a informação da marca forte é apresentada - Não tiveram aumento da valência emocional para a marca forte e fraca -- Não há diferença na valência emocional para as mulheres quando os nomes das marcas forte e fraca foram apresentados 	9
Homens <i>versus</i> Mulheres	<ul style="list-style-type: none"> - Homens se comparado com as mulheres têm uma preferência maior pela marca forte de cerveja - Não foi possível dizer que a valência emocional das mulheres para a marca fraca é maior do que a valência emocional dos homens para esta mesma marca 	8, 10,11

Fonte: Elaborada pela autora

4.4.4. Resultados da pesquisa do processamento cognitivo, valência emocional e preferência em relação à marca forte e fraca de cerveja com base no envolvimento com o produto do consumidor

Em relação ao nível de envolvimento, a separação dos consumidores em alto e baixo envolvimento ocorreu a priori (n=20 alto envolvimento, n=20 baixo envolvimento) e o valor da validade interna calculada pelo Alfa de Cronbach do questionário foi 0,683, um valor bom (CORTINA, 1993). Assim como nos outros capítulos, neste capítulo as hipóteses são apresentadas em forma de subcapítulos. A Tabela 7 apresenta as estatísticas encontradas para o processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências de consumidores de alto e

baixo envolvimento com o produto com base nos objetivos das hipóteses. As estatísticas da Tabela 7 foram usadas para confirmar as hipóteses.

Tabela 7 – Estatísticas encontradas na comparação das marcas com base no envolvimento do consumidor nos canais AF3, AF4, F3 e F4

Investigação	Z	Teste U	p-valor
Alto envolvimento			
Processamento cognitivo – marca forte e produto sem marca	-0,680	41,00	0,496
Processamento cognitivo – marca fraca e produto sem marca	-0,983	37,00	0,326
Processamento cognitivo - marca forte e marca fraca	-1,210	34,00	0,226
Valência emocional – marca forte e produto sem marca	0,000	0,000	1,000
Valência emocional – marca fraca e produto sem marca	0,000	0,000	1,000
Valência emocional – marca forte e marca fraca	0,000	0,000	1,000
Preferência – marca forte e produto sem marca	-1,663	28,00	0,096
Baixo envolvimento			
Processamento cognitivo – marca forte e produto sem marca	-1,281	26,00	0,200
Processamento cognitivo – marca fraca e produto sem marca	-1,144	31,00	0,253
Processamento cognitivo - marca forte e marca fraca	-0,695	36,50	0,487
Valência emocional – marca forte e produto sem marca	0,000	0,000	1,000
Valência emocional – marca fraca e produto sem marca	0,000	0,000	1,000
Valência emocional – marca forte e marca fraca	0,000	0,000	1,000
Preferência – marca forte e produto sem marca	-0,490	39,00	0,624
Preferência – marca fraca e produto sem marca	-0,378	45,00	0,705
Preferência – marca forte e marca fraca	-0,695	36,50	0,487

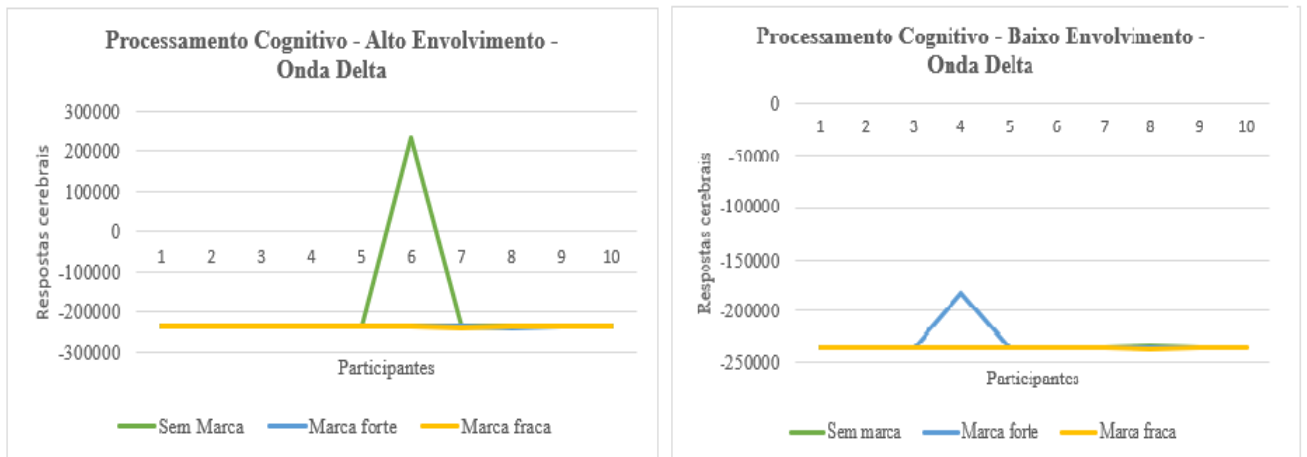
Fonte: Elaborado pela autora

4.4.4.1 Verificação da hipótese 12

Hipótese 12 - O processamento cognitivo para as marcas forte e fraca de cervejas é maior em consumidores de alto envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento

O processamento cognitivo dos consumidores de alto e baixo envolvimento foi analisado nos canais AF3, AF4, F3 e F4. Para uma mesma informação, todos os valores dos canais AF3, AF4, F3 e F4 foram os mesmos, de modo que eles foram apresentados apenas uma vez. O Gráfico 5 apresenta o processamento cognitivo dos consumidores de alto e baixo envolvimento respectivamente na onda delta para as informações da marca forte, da marca fraca e do produto sem informação de marca.

Gráfico 5 – Processamento cognitivo dos consumidores de alto envolvimento na onda delta nos canais AF3, AF4, F3 e F4



Fonte: Elaborado pela autora

A verificação da hipótese doze aconteceu em dois momentos: 1) foi verificado se o processamento cognitivo da marca forte é maior nos consumidores de alto envolvimento do que nos consumidores de baixo envolvimento e 2) foi verificado se o processamento cognitivo da marca fraca é maior nos consumidores de alto envolvimento do que nos consumidores de baixo envolvimento.

Para verificar se o processamento cognitivo para a marca forte de cerveja é maior em consumidores de alto envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento, foram realizados dois testes U que compararam de forma indireta os valores das estatísticas da comparação na onda delta entre 1) consumidores de alto envolvimento expostos à informação da marca forte e sem a informação da marca com os 2) consumidores de baixo envolvimento expostos à informação da marca forte e sem a informação da marca. Não foi encontrada significância estatística nos consumidores de alto envolvimento na comparação entre “informação da marca forte e sem informação” ($Z = -0,680$, $U = 41,00$, $p\text{-valor} = 0,496$, onda delta, canais AF3, AF4, F3, F4, Tabela 7) e nem nos consumidores de baixo envolvimento na comparação entre “informação da marca forte e sem informação” ($Z = -1,281$, $U = 26,00$, $p\text{-valor} = 0,200$, Tabela 7) para o nível de significância estatística de 5%. Isso indica que não houve um aumento do processamento cognitivo nos consumidores de alto e baixo envolvimento quando a informação da marca forte foi apresentada. Consequentemente, não é possível dizer que o processamento cognitivo para a marca forte de cerveja é maior em consumidores de alto

envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento. Resultado análogo foi encontrado para a marca fraca ao investigar se o processamento cognitivo para a marca fraca de cerveja é maior em consumidores de alto envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento.

Assim como para a marca forte, para a marca fraca foi realizado dois testes U, um para a comparação entre os consumidores de alto envolvimento expostos à informação da marca fraca com o grupo de consumidores de alto envolvimento não expostos a nenhuma informação da marca e outro com consumidores de baixo envolvimento expostos à informação da marca fraca com o grupo de consumidores de baixo envolvimento não expostos a nenhuma informação da marca. Não foi encontrada significância estatística ao nível de 5% na comparação dos consumidores de alto envolvimento para a marca fraca, ao fazer a comparação entre “marca fraca e sem informação” na onda delta ($Z = -0,983$, $U = 37,00$, $p\text{-valor} = 0,326$, onda delta, canais AF3, AF4, F3, F4, Tabela 7) e nem para os consumidores de baixo envolvimento para a marca fraca na comparação “marca fraca e sem informação” ($Z = -1,144$, $U = 31,00$, $p\text{-valor} = 0,253$, onda delta, canais AF3, AF4, F3, F4, Tabela 7). O que indica que assim como para a marca forte, para a marca fraca também não houve aumento do processamento cognitivo nos consumidores de alto e baixo envolvimento ao apresentar a informação da marca fraca. Não é possível dizer que o processamento cognitivo para a marca fraca de cerveja é maior em consumidores de alto envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento. Com base nos resultados apresentados, não é possível confirmar a décima segunda hipótese da pesquisa.

Contudo, é importante destacar que os resultados trazidos neste estudo foram realizados de forma inédita nesta pesquisa. Não se tem o conhecimento ao se buscar nas bases de dados citadas na introdução de estudos que tenham analisado o processamento cognitivo para marcas e envolvimento em termos de EEG e respostas cerebrais. O que é sabido na literatura é com base em declarações (ZHANG; MARKMAN, 2001; HIRCHE; BRUWER, 2014; VIDAL; GIMÉNEZ; BOIDO, 2015; BRUWER; COHEN; KELLEY, 2019; ROKONUZZAMAN *et al.*, 2020), com exceção dos estudos de Artêncio, Giraldi e Oliveira (2022) e Pagan *et al.*, (2021b) que utilizaram uma abordagem neurocientífica, psicológica e biológica para investigar o envolvimento com indicações geográficas e efeito país de origem respectivamente. Nas pesquisas de declarações, grande parte da literatura diz haver diferença na busca de informações e tomada de decisão de consumidores de alto e baixo envolvimento (HIRCHE; BRUWER, 2014;

BRUWER; COHEN; KELLEY, 2019; ROKONUZZAMAN *et al.*, 2020). E que consumidores de alto envolvimento tendem a processar mais informações do que consumidores de baixo envolvimento (ZHANG; MARKMAN, 2001). Também há pesquisas que mostraram que o envolvimento do consumidor não exerce influência sobre a adstringência – característica sensorial associada ao paladar, mostrando que para esse objeto de investigação o envolvimento do consumidor pode não ter muita importância. Todavia, estes estudos foram realizados ao nível de declarações, o que não permite conhecer ao nível cerebral (neurológico e biológico) o que acontece no cérebro de consumidores com níveis de envolvimento diferentes com o produto quando um estímulo de marketing é apresentado.

Na literatura, Pagan *et al.*, (2021) e Artêncio, Giraldi e Oliveira (2022) até o momento foram os únicos a investigarem a questão do envolvimento do consumidor com uma abordagem neurocientífica, psicológica e biológica com o uso da ferramenta EEG e análise das respostas cerebrais. Ao comparar estes estudos (PAGAN *et al.*, 2021b; ARTÊNCIO; GIRALDI; OLIVEIRA, 2022) em relação ao envolvimento, é possível notar que há resultados divergentes em relação ao envolvimento do consumidor que pode ser mais explorado em pesquisas futuras. Ao passo que Artêncio, Giraldi e Oliveira (2022) mostraram haver oscilações cerebrais entre a pista de indicação geográfica para cafés em consumidores de baixo e alto envolvimento, Pagan *et al.*, (2021b) não observaram mudanças no processamento cognitivo em relação ao nível de envolvimento do consumidor: baixo e alto quando a informação do país de origem para vinhos era apresentada. Assim como o resultado encontrado por Pagan *et al.*, (2021b) nesta pesquisa não foi visto diferença no processamento cognitivo em relação às marcas objeto de investigação em relação ao nível de envolvimento do consumidor (alto e baixo).

Mesmo que os consumidores de alto envolvimento tendem a buscar mais informações sobre um produto e se sentirem mais motivações em relação a certas categorias de produtos (ZHANG; MARKMAN, 2001; HIRCHE; BRUWER, 2014; VIDAL; GIMÉNEZ; BOIDO, 2015; BRUWER; COHEN; KELLEY, 2019; ROKONUZZAMAN *et al.*, 2020) não é possível dizer que estas motivações e buscas de informações serão suficientes para causar um aumento do processamento cognitivo quando uma informação sobre uma marca é apresentada. De modo que não é possível dizer que o processamento cognitivo dos consumidores de alto envolvimento para ambas as marcas será maior do que o processamento cognitivo dos consumidores de baixo envolvimento com o produto. Mesmo os participantes desta pesquisa tendo interesse pelo

produto, este interesse não foi suficiente para ocasionar um aumento do processamento cognitivo. Pode ser que para a classe do produto investigada o envolvimento do consumidor pode não ter muita diferença. Ou pode ser que os consumidores não tendem buscar muitas informações quando o produto é cerveja tradicional. Resultado que pode ser mais explorado em pesquisa futuras com outros tipos de produtos e marcas.

4.4.4.2 Verificação da hipótese 13

Hipótese 13 – O processamento cognitivo dos consumidores de alto envolvimento é maior para a marca forte de cerveja do que para a marca fraca

Para saber se o processamento cognitivo dos consumidores de alto envolvimento é maior para a marca forte de cerveja do que para a marca fraca, foi realizado um teste U que comparou as respostas cerebrais da onda delta de consumidores de alto envolvimento expostos à informação da marca forte com as respostas cerebrais da onda delta de consumidores de alto envolvimento expostos à informação da marca fraca. Não foi encontrada significância estatística nesta comparação ($Z = -1,210$, $U = 34,00$, $p\text{-valor} = 0,226$, onda delta, canais AF3, AF4, F3, F4, Tabela 7) ao nível de significância de 5%. A décima terceira hipótese desta pesquisa não foi confirmada. Não é possível dizer que para a amostra analisada que o processamento cognitivo dos consumidores de alto envolvimento é maior para a marca forte de cerveja do que para a marca fraca. Mesmo que foi inferido que os consumidores de alto envolvimento podem ter mais motivações pela marca forte devido ao fato deles conhecerem mais a marca e criarem associações mentais e lembranças com a marca (SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; CALVO-PORRAL; RUIZ-VEJA; LÉVY-MANGIN; 2019; SANGNARK *et al.*, 2021b), não foi possível mostrar que estas associações e motivações são suficientes para que o processamento cognitivo pela marca forte seja maior do que para a marca fraca. Pode ser que haja diferença para outros tipos de produtos como cervejas artesanais e vinhos onde a motivação para estas classes de produtos é maior.

É importante destacar que a comparação entre o processamento cognitivo para consumidores de alto envolvimento em relação às marcas forte e fraca foi realizado a primeira vez nesta

pesquisa. Não foi encontrado na literatura atual estudos que tenham utilizado a EEG e as respostas cerebrais para analisar a questão do envolvimento no contexto de marcas forte e fracas. Neste estudo foi visto que não há diferença entre o processamento cognitivo de consumidores de alto envolvimento perante as marcas forte e fraca. Mesmo que a marca forte seja mais conhecida e lembrada pelos consumidores, os consumidores de alto envolvimento não desenvolveram associações mentais significativas e não se sentiram tanto motivados quando as informações das marcas foram apresentadas. Mesmo que a literatura atual mostre que consumidores de alto envolvimento tendem a buscar mais informações sobre os produtos e tendem a ter mais motivações pelos produtos, isso não aconteceu para as marcas de cervejas tradicionais.

4.4.4.3 Verificação da hipótese 14

Hipótese 14 - O processamento cognitivo dos consumidores de baixo envolvimento é maior para a marca fraca de cerveja do que para a marca forte

Em relação a mesma comparação de acima, mas agora para os consumidores de baixo envolvimento foi feito um teste U para conhecer se o processamento cognitivo dos consumidores de baixo envolvimento é maior para a marca fraca de cerveja do que para a marca forte. Foi comparado por meio do teste U as respostas cerebrais da onda delta de consumidores de baixo envolvimento expostos à informação da marca fraca com as respostas cerebrais de consumidores de baixo envolvimento expostos à informação da marca forte. Não foi encontrada significância estatística nesta comparação ao nível de significância de 5% ($Z = -0,695$, $U = 36,50$, $p\text{-valor} = 0,487$, Tabela 7). A décima quarta hipótese deste estudo não foi confirmada. Não é possível dizer que o processamento cognitivo dos consumidores de baixo envolvimento é maior para a marca fraca de cerveja do que para a marca forte.

Mesmo inferindo que os mecanismos cerebrais de consumidores de baixo envolvimento possa ser maiores para a marca fraca do que para a marca forte por causar uma surpresa ao dizer uma informação nova, não é possível dizer que o processamento cognitivo para a informação nova causará um aumento no processamento cognitivo. Embora haja diferença no processamento

cognitivo entre as informações das marcas, esta diferença não é tão grande que possa ser significativa ao nível de 5%. O que indica para este nível que nos consumidores de baixo envolvimento não há diferença significativa em relação ao processamento cognitivo ao apresentar as informações das marcas forte e fraca. Mesmo resultado, que foi encontrado para os consumidores de alto envolvimento. Destaca-se que estes resultados não tinham sido abordados antes na literatura de marcas. E é uma inovação trazida nesta pesquisa. Futuros estudos poderiam ser desenvolvidos para investigar esta questão com outros tipos de marcas como, por exemplo, para perfumes, vinhos, cervejas artesanais onde o envolvimento com o produto dos consumidores pode ser mais significativo.

4.4.4.4 Verificação da hipótese 15

Hipótese 15 – A valência emocional da marca forte de cerveja é maior para os consumidores de alto envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento

Para investigar se a valência emocional da marca forte é maior para os consumidores de alto envolvimento do que nos consumidores de baixo envolvimento, foi realizado um teste U que comparou as respostas cerebrais da onda alfa de consumidores de alto e baixo envolvimento expostos à informação da marca forte de cerveja. Não foi encontrada significância estatística nesta comparação ($Z = 0$, $p\text{-valor} = 1$, onda alfa, Tabela 7). O que indica que não é possível afirmar que a valência emocional da marca forte é maior para os consumidores de alto envolvimento do que nos consumidores de baixo envolvimento.

A décima quinta hipótese desta pesquisa não foi confirmada. Embora a literatura atual diz que consumidores com alto envolvimento com o produto tendem a ter emoções positivas (BLOEMER; DE RUYTER, 1999; MAO; ZHANG, 2013) em relação a produtos e serviços e tendem a ter mais apego emocional com a marca (SHEERAZ *et al.*, 2018) não foi encontrado ao nível de respostas cerebrais, emoções significativas ao mencionar o nome da marca forte. Resultado que contrária estes estudos (BLOEMER; DE RUYTER, 1999; MAO; ZHANG, 2013; SHEERAZ *et al.*, 2018). Contudo, é importante destacar que estas pesquisas foram feitas a níveis de declarações, não foi utilizado uma abordagem neurológica, psicológica e biológica

que tenha investigado esta questão, inovação trazida nesta pesquisa. Nesta pesquisa foi visto que não há diferença na valência emocional para a marca forte nos consumidores de alto e baixo envolvimento. O que pode sugerir que quando os consumidores foram expostos ao nome da marca forte, tanto os consumidores de alto envolvimento quanto os consumidores de baixo envolvimento sentiram emoções parecidas.

4.4.4.5 Verificação da hipótese 16

Hipótese 16 – Não há diferença na valência emocional para a comparação das marcas forte e fraca de cervejas nos consumidores de baixo envolvimento

O mesmo achado anterior foi encontrado para a marca fraca, ao examinar se não há diferença na valência emocional para a comparação da marca forte e fraca nos consumidores de baixo envolvimento. Por meio do teste U foi comparado as respostas cerebrais da onda alfa de consumidores de alto envolvimento expostos à informação da marca fraca com as respostas cerebrais de consumidores de baixo envolvimento expostos a mesma informação. Não foi encontrada significância estatística ao nível de 5% ($Z = 0$, $p\text{-valor} = 1$, onda alfa, Tabela 7). Não houve diferença na valência emocional de consumidores de alto e baixo envolvimento quando a informação da marca fraca foi apresentada. A décima sexta hipótese da pesquisa foi confirmada.

Este resultado pode ser justificado pela literatura de marketing sobre declarações individuais que diz que nem todas as marcas causam apego emocional (MAO; ZHANG, 2013; SHEERAZ *et al.*, 2018). Também pode ser justificado pelo fato de como o nome da marca fraca ainda não é conhecido, sentimentos com a marca podem não ter se desenvolvidos (BLOEMER; DE RUYTER, 1999, MAO; ZHANG, 2013; SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; SHEERAZ *et al.*, 2018; CALVO-PORRAL; RUIZ-VEJA; LÉVY-MANGIN; 2019; SANGNARK *et al.*, 2021b) o que pode justificar a ausência de emoções significativas. O não acusamento das emoções pela marca forte pode ser justificado pelo fato dos consumidores de baixo envolvimento não se interessarem por cervejas. Este é um resultado inédito trazido nesta pesquisa, não há conhecimento de estudos até o momento que tenha analisado a questão de

emoções e envolvimento com marcas utilizando a EEG e as respostas cerebrais. Tanto para a marca forte quanto para a marca fraca não foi visto diferença entre os níveis de envolvimento do consumidor com o produto em termos de emoções. Pode ser que haja diferença para outras marcas e categorias de produtos, futuros estudos poderiam explorar esta questão.

4.4.4.6 Verificação da hipótese 17

Hipótese 17 – A valência emocional para a marca forte de cerveja é maior do que para a marca fraca para consumidores de alto envolvimento

Para verificar se a valência emocional para a marca forte é maior do que da marca fraca para consumidores de alto envolvimento foi realizado um teste U que comparou as respostas cerebrais da onda alfa de consumidores de alto envolvimento expostos à informação da marca forte com as respostas cerebrais de consumidores de alto envolvimento expostos à informação da marca fraca. Não foi encontrada significância estatística nesta comparação ($Z=0$, p-valor=1, onda alfa, Tabela 7) ao nível de significância de 5%. Não é possível dizer que a valência emocional para a marca forte é maior do que para a marca fraca para consumidores de alto envolvimento. A décima sétima hipótese desta pesquisa não foi confirmada.

Mesmo que os consumidores de alto envolvimento tendem a ter motivações pelas informações de produtos, estas motivações podem não implicar no apego emocional pela marca. Alinhado a isto, Sheeraz *et al.*, (2018) ao nível de declarações individuais dizem que nem todas as marcas geram um apego emocional. Embora o envolvimento do consumidor com o produto seja importante, nem sempre é possível dizer que consumidores que estão mais envolvidos com o produto desenvolvem emoções mais fortes por uma marca conhecida. Mesmo expostos durante sua vida com a marca, os consumidores não desenvolveram emoções fortes por ela. É importante ressaltar que a marca forte constantemente desenvolve propagandas para seu público-alvo e está presente na vida dos brasileiros há mais de 25 anos. Mesmo presente a bastante tempo, não foi visto apego emocional gerado pela marca conhecida (forte). Profissionais da área poderiam investigar esta questão para criarem laços emocionais. Pois não foi visto com base no uso da EEG e da análise das respostas cerebrais diferenças entre as

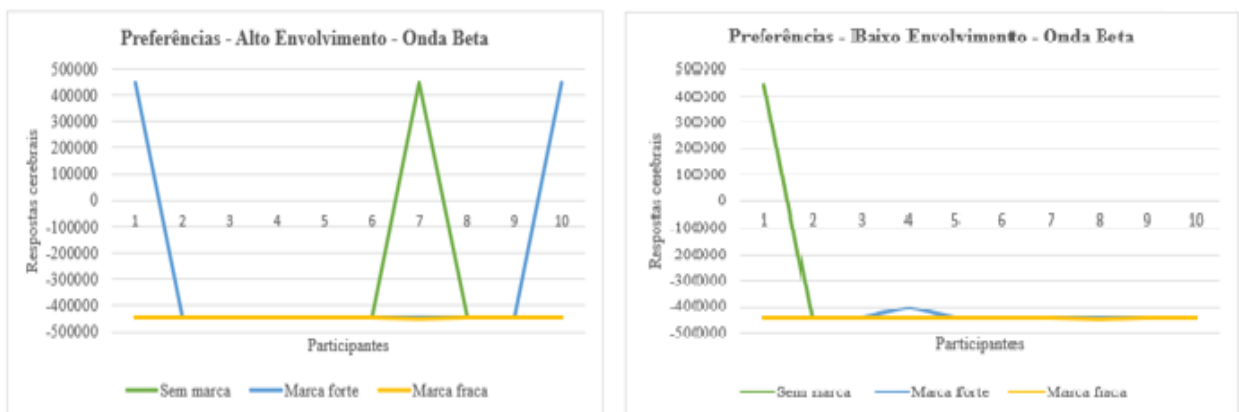
emoções entre as marcas forte e fraca de consumidores de alto envolvimento. Resultado que foi primeiramente explorado nesta pesquisa.

4.4.4.7 Verificação da hipótese 18

Hipótese 18 - Consumidores de alto envolvimento têm um nível de preferência maior para a marca forte de cerveja do que os consumidores de baixo envolvimento

O nível de preferência de consumidores de alto e baixo envolvimento foi calculado nos canais AF3, AF4, F3 e F4. Como os valores foram os mesmos encontrados para um tipo de informação nos canais analisados para simplificação, estes valores foram apresentados apenas uma vez. O Gráfico 6 apresenta o nível das preferências dos consumidores de alto e baixo envolvimento na onda beta para as informações da marca forte, marca fraca e produto sem informação da marca.

Gráfico 6 – Preferência dos consumidores de alto e baixo envolvimento com o produto na onda beta nos canais AF3, AF4, F3 e F4



Fonte: Elaborado pela autora

Para saber se os consumidores de alto envolvimento têm um nível de preferência maior para a marca forte do que os consumidores de baixo envolvimento foram realizados dois testes U que compararam de forma indireta as respostas cerebrais de consumidores de alto e baixo envolvimento expostos à informação da marca forte nos canais AF3, AF4, F3 e F4. A comparação foi realizada de forma indireta, pois o número de mulheres e homens de alto e

baixo envolvimento não foram os mesmos. Assim, foi realizado um teste U que comparou as respostas cerebrais da onda beta de consumidores de alto envolvimento exposto à informação da marca forte com os consumidores de alto envolvimento não expostos a nenhuma informação da marca. E outro teste U que comparou as respostas cerebrais de consumidores de baixo envolvimento expostos à informação da marca forte com os consumidores não expostos a nenhuma informação da marca. Não foi encontrada nenhuma significância estatística ao nível de 5% nestas comparações (Alto envolvimento: $Z = -1,663$, $U = 28,00$, $p\text{-valor} = 0,096$, onda beta, canais AF3, AF4, F3, F4 e Baixo envolvimento: $Z = -0,490$, $U = 39,00$, $p\text{-valor} = 0,624$, onda beta, canais AF3, AF4, F3, F4, Tabela 7) o que indica que não houve diferença nas preferências dos consumidores entre a cerveja com a marca forte e a cerveja sem o nome da marca para nenhum tipo de envolvimento do consumidor. Não, é possível dizer que os consumidores de alto envolvimento têm o nível de preferência pela marca forte maior do que consumidores de baixo envolvimento. Os níveis de preferência para a marca forte dos consumidores de alto e baixo envolvimento foram os mesmos. A décima oitava hipótese desta pesquisa não foi confirmada.

Este resultado corrobora com a pesquisa de Pagan *et al.*, (2021b) que mostrou não há diferença na preferência de vinhos com a informação do país de origem para consumidores de alto e baixo envolvimento. Neste estudo Pagan *et al.*, (2021b) utilizaram a mesma abordagem utilizada nesta pesquisa, a análise da EEG e das respostas cerebrais. Em ambos os estudos, não foi visto diferença na preferência dos consumidores de alto e baixo envolvimento. Contudo, é importante destacar que a literatura de marcas sobre declarações afirma que existe uma diferença nas preferências dos consumidores para cervejas artesanais (CALVO-PORRAL; RIVAROLI; OROSA-GONZALEZ, 2020; JAEGER *et al.*, 2021). Pode ser que ao investigar as respostas cerebrais da onda beta para estes tipos de cervejas haja significância estatística. Todavia, é importante destacar que ao nível de declarações individuais, os consumidores de alto e baixo envolvimento relataram ter uma preferência maior pela marca forte. Este resultado também foi encontrado por McClure *et al.*, (2004) ao analisar as preferências individuais para os consumidores em geral - sem separá-los em envolvimento. O mesmo resultado de McClure *et al.*, (2004) foi obtido nesta pesquisa ao separar os consumidores com base no nível de envolvimento. Mostrando que embora não há diferença na preferência dos consumidores ao nível de respostas cerebrais, há diferença no nível de declarações individuais para os níveis de envolvimento investigados neste estudo.

4.4.4.8 Verificação da hipótese 19

Hipótese 19 – Não há uma marca preferida na comparação entre marcas forte e fraca de cervejas nos consumidores de baixo envolvimento

Para examinar se não há uma marca preferida na comparação entre marca forte e fraca nos consumidores de baixo envolvimento, foram realizados testes U que compararam de forma indireta as respostas cerebrais da onda beta nos canais AF3, AF4, F3 e F4 de consumidores de baixo envolvimento expostos à informação da marca forte e fraca. O primeiro teste U comparou as respostas cerebrais da onda beta de consumidores de baixo envolvimento exposto à informação da marca forte com os consumidores não expostos a nenhuma informação da marca. Não foi encontrada significância estatística na comparação entre “marca forte e sem informação” ($Z = -0,490$, $U = 39,00$, $p\text{-valor} = 0,624$ onda beta, canais AF3, AF4, F3, F4, Tabela 7) para o nível de significância de 5%. O segundo teste U comparou as respostas cerebrais da onda beta nos canais AF3, AF4, F3 e F4 de consumidores que receberam a informação da marca fraca com os consumidores que não receberam nenhuma informação da marca. Não foi encontrada significância estatística na comparação entre “marca fraca e sem informação” para os consumidores de baixo envolvimento ($Z = -0,378$, $U = 45,00$, $p\text{-valor} = 0,705$, onda beta, canais AF3, AF4, F3, F4, Tabela 7) para o nível de significância de 5%.

O terceiro teste U comparou as respostas cerebrais de consumidores de baixo envolvimento expostos a informações da marca forte e da marca fraca. Não foi encontrada significância estatística nesta comparação ($Z = -0,695$, $U = 36, 50$, $p\text{-valor} = 0,487$, AF3, AF4, F3, F4, Tabela 7). O que indica que não foi encontrada nenhuma preferência pelas marcas, resultado que confirma a décima nona hipótese desta pesquisa. Os consumidores de baixo envolvimento não têm preferência por nenhuma das marcas estudadas. Isso pode ser justificado pelo fato deles não possuírem motivação pelo produto (SCHUBERT; HARGREAVES; NORTH, 2014; CALVO-PORRAL; RUIZ-VEJA; LÉVY-MANGIN; 2019; SANGNARK *et al.*, 2021b) e não buscarem muitas informações sobre cervejas (CALVO-PORRAL; RIVAROLI; OROSA-GONZALEZ, 2020; JAEGER *et al.*, 2021). Este é um resultado inédito trazido nesta pesquisa. Não se tem o conhecimento de pesquisas que analisaram as preferências por meio da ferramenta EEG e das respostas cerebrais para marcas e envolvimento, avanço teórico trazido neste estudo.

Por meio da abordagem neurológica, psicológica e biológica (*neuromarketing*) ao analisar a onda beta que está relacionada a preferências, não foi encontrado ao nível do subconsciente um aumento na ativação cerebral em relação às marcas forte e fraca para consumidores de baixo envolvimento. De modo que não houve uma ativação na atividade cerebral para este grupo ao apresentar os nomes das marcas. Pode ser que haja ativação para outras marcas. Futuros estudos poderiam investigar isso. No Quadro 17 é apresentado uma síntese dos resultados encontrados sobre o envolvimento do consumidor.

Quadro 17 – Síntese dos resultados encontrados com base no nível de envolvimento do consumidor

Envolvimento	Resultados	Hipóteses
Alto Envolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Não há aumento do processamento cognitivo nos consumidores de alto envolvimento quando a informação da marca forte foi apresentada - Não há diferença estatística no processamento cognitivo de consumidores de alto envolvimento ao comparar as marcas forte e fraca - Não há diferença em relação à valência emocional entre as marcas forte e fraca nos consumidores de alto envolvimento 	13,17
Baixo Envolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Não há aumento do processamento cognitivo nos consumidores de baixo envolvimento quando a informação da marca forte foi apresentada - Não há diferença estatística no processamento cognitivo de consumidores de baixo envolvimento ao comparar as marcas forte e fraca - Não há marca preferida em termos de respostas cerebrais nos consumidores de baixo envolvimento 	14,16,19
Baixo <i>versus</i> Alto envolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Não há diferença no processamento cognitivo para as marcas analisadas para consumidores de alto e baixo envolvimento - Não há diferença na valência emocional de consumidores de alto e baixo envolvimento para a marca forte - Não há diferença na valência emocional de consumidores de alto e baixo envolvimento para a marca fraca - Não há diferença na preferência da cerveja da marca forte entre consumidores de alto e baixo envolvimento - Não há diferença nas preferências de consumidores de baixo envolvimento ao nível de respostas cerebrais para as marcas forte e fraca 	12, 15,18

Fonte: Elaborada pela autora

5. CONCLUSÃO

O objetivo principal da pesquisa foi analisar a influência dos nomes das marcas forte e fraca no processamento cognitivo, na valência emocional e nas preferências dos consumidores. Os objetivos específicos deste estudo foram: 1) conhecer se há diferença no processamento cognitivo, na valência emocional e nas preferências ao mencionar o nome das marcas forte e fraca, separando os consumidores com base em seu gênero e 2) conhecer se há diferença no processamento cognitivo, na valência emocional e nas preferências ao mencionar o nome das marcas forte e fraca separando os consumidores com base em seu envolvimento com o produto. Para esta investigação foi utilizada a teoria da neurociência aplicada ao consumo, sendo utilizada a ferramenta EEG para capturar e registrar as respostas cerebrais dos consumidores. O objetivo principal e os objetivos secundários desta pesquisa foram cumpridos.

Em relação ao objetivo principal, foi visto que o nome da marca forte não gerou um aumento do processamento cognitivo. Resultado oposto foi encontrado para a marca fraca, onde a apresentação de seu nome gerou um aumento do processamento cognitivo. O que pode indicar que o fator surpresa do nome da marca fraca despertou mais atenção dos consumidores pela informação, fato que não pode ter acontecido com a marca forte. E que pode ser uma justificativa para o aumento do processamento cognitivo para esta marca. Mesmo que a marca forte é conhecida pelos consumidores e está presente na vida deles, ao apresentar o nome da marca forte e a cerveja sem marca não foi visto uma atenção significativa para aumentar o processamento cognitivo. Na comparação entre o processamento cognitivo da marca forte e da marca fraca não foi visto uma diferença estatística significativa em relação ao processamento cognitivo entre as marcas. Isso mostra que quando uma informação da marca é apresentada, o cérebro não distinguiu o nível de atenção dada pelos consumidores em relação aos nomes das marcas. Embora houve uma diferença entre a informação da marca fraca e o produto sem informação da marca no processamento cognitivo, ao comparar a forma com que o cérebro compara a informação das marcas não foi visto diferença em níveis de respostas cerebrais. Isso pode indicar que os consumidores podem não dar muita atenção ao nome da marca de cerveja tradicional. O que pode ser justificado pelo fato de a cerveja tradicional ser um produto com características homogêneas ou pelo próprio desejo de consumir álcool que pode estar associado ao vício, onde o consumidor pode não se importar muito com a marca da cerveja e só se interessar pela cerveja.

Também foi visto que não houve um aumento da valência emocional quando os nomes das marcas forte e fraca foram apresentados e nem um aumento da valência emocional na comparação entre marca forte e marca fraca. Isso mostra que os nomes das marcas não geraram emoções nos consumidores e que não há diferença na valência emocional ao comparar as marcas. Em termos de emoções, o cérebro não percebeu diferença entre os nomes da marca forte e da marca fraca. Este é um resultado curioso, principalmente quando se pensa na marca forte. Mesmo que a marca forte está há mais de 25 anos no mercado brasileiro para a amostra investigada este tempo não foi suficiente para que se criasse um apego pela marca e que se desenvolvesse sentimentos por ela a níveis cerebrais. Em relação às preferências entre as marcas forte e fraca ao nível subconsciente não foi visto diferença na onda beta, o que indica que ao nível de respostas cerebrais o cérebro não acusou uma preferência significativa por uma das marcas. De forma que ao nível cerebral não há uma marca preferida. Contudo, ao nível consciente foi visto uma preferência maior pela marca forte. Os consumidores declararam gostar mais da cerveja da marca forte. Este resultado mostra que embora o cérebro não detecta diferenças nas preferências entre as marcas, ao nível de declarações, os consumidores percebem haver diferença entre as marcas. O fato da preferência pela marca forte ao nível de declarações e não detecção de preferência ao nível cerebral pode ser justificado pela construção da imagem da marca pela sociedade. As propagandas da marca forte retratavam e retratam a marca de forma divertida, animada e como tendo qualidade. Isso pode justificar a preferência declarada maior por ela.

No que diz respeito ao primeiro objetivo específico, foi visto um aumento do processamento cognitivo nos homens quando as informações das marcas forte e fraca foram apresentadas. Mostrando que o cérebro deu atenção nos nomes das marcas, o que pode sugerir que para os homens a informação dos nomes das marcas é importante. Para as mulheres foi visto um aumento do processamento cognitivo apenas para a marca fraca. Pode ser que as mulheres prestaram atenção na marca fraca porque era um nome novo e que elas não conheciam e por isso seu processamento cognitivo deu diferença para a marca fraca. Para a marca forte, como elas já conheciam seu nome, pode ser que elas não prestaram muita atenção quando o nome da marca forte foi exposto. Alinhado a isso, é importante destacar que a maioria das mulheres que participaram da pesquisa disseram que não se interessam por cervejas tradicionais e não tendem a consumir cervejas, o que pode justificar a não atenção pela marca forte. Ao contrário das mulheres, a maioria dos participantes homens disseram ter um interesse por cerveja e por

consumir cerveja, o que pode explicar o nível de atenção dada pelas marcas. Isso também pode justificar o resultado encontrado de que os homens tiveram um processamento cognitivo maior do que as mulheres para ambas as marcas analisadas. Sobre a valência emocional, não foi visto nem para os homens e nem para as mulheres nenhum aumento nas emoções quando os nomes das marcas foram apresentados. Também foi visto que não há diferença na valência emocional entre os homens e as mulheres quando as marcas forte e fraca foram apresentadas ao nível cerebral. Mostrando que os homens e as mulheres não tiveram diferença na avaliação das marcas ao nível cerebral. Analisando as preferências, foi visto que os homens se comparados com as mulheres têm uma preferência maior pela marca forte de cerveja, que pode ser justificado pelo fato dos homens desta amostra se interessarem e consumirem mais cervejas do que as mulheres.

Sobre o segundo objetivo específico, não foi visto um aumento no processamento cognitivo de consumidores de alto e baixo envolvimento com o produto quando os nomes das marcas forte e fraca foram apresentados. Também não houve diferença no processamento cognitivo de consumidores de alto e baixo envolvimento ao comparar as marcas forte e fraca. Comparando o processamento cognitivo de consumidores de alto e baixo envolvimento para as marcas analisadas não foi encontrado um aumento no processamento cognitivo. Isso mostra que tanto o cérebro dos consumidores de alto envolvimento quanto os de baixo envolvimento deram a mesma atenção aos nomes das marcas. Não havendo uma diferença em termos de respostas cerebrais. Mesmo que os consumidores de alto envolvimento tendem a prestarem mais atenção em relação às pistas dos produtos, não foi visto em termos de respostas cerebrais uma atenção maior nas informações das marcas pelos consumidores de alto envolvimento de forma que aumentasse o processamento cognitivo. E mesmo que a marca forte seja mais conhecida, não foi dada atenção pelos consumidores de alto e baixo envolvimento em relação ao seu nome. O mesmo ocorreu com a marca fraca. O cérebro não detectou ao nível de respostas cerebrais diferenças entre o processamento cognitivo para as marcas forte e fraca com base no nível de envolvimento do consumidor.

Referente a valência emocional, não foi visto aumento na valência emocional de consumidores de alto e baixo envolvimento ao apresentar os nomes das marcas. Também não foi visto diferença na valência emocional ao comparar os consumidores de alto e baixo envolvimento e ao comparar as marcas para cada nível de envolvimento analisado. Isso mostra que o cérebro

não detectou nenhuma emoção quando os nomes das marcas forte e fraca foram ditos aos participantes. O cérebro dos consumidores de alto e baixo envolvimento não tem diferença em relação ao nível de valência emocional gerada pelas marcas (onda alfa). Mesmo que consumidores de alto envolvimento tendem a ter um apego emocional mais forte pela marca mais conhecida, não foi visto diferença na valência emocional de consumidores de alto e baixo envolvimento ao comparar os nomes das marcas forte e fraca. Em relação à preferência, não foi visto preferência por nenhuma das marcas nos consumidores de alto e baixo envolvimento ao analisar as respostas cerebrais (onda beta). Também não há diferença nas respostas cerebrais de consumidores de alto e baixo envolvimento com o produto por ambas as marcas. O cérebro dos consumidores de alto e baixo envolvimento não tem nenhuma preferência pela marca forte e fraca. A preferência dos consumidores de alto e baixo envolvimento pelas marcas ao nível de resposta cerebrais também são as mesmas. Dito isso, o Quadro 18 apresenta as hipóteses confirmadas e não confirmadas desta pesquisa.

Quadro 18 – Hipóteses confirmadas e não confirmadas da pesquisa

Número	Hipóteses da pesquisa	Resultado
Hipótese 1	Os nomes das marcas forte e fraca de cervejas levam a um aumento do processamento cognitivo dos consumidores na onda delta	Parcialmente confirmada
Hipótese 2	O processamento cognitivo da marca forte de cerveja é maior do que o processamento cognitivo da marca fraca	Não confirmada
Hipótese 3	Os nomes das marcas forte e fraca de cervejas levam a um aumento da valência emocional nos consumidores na onda alfa	Não confirmada
Hipótese 4	A valência emocional da marca forte de cerveja é maior do que a valência emocional da marca fraca na onda alfa	Não confirmada
Hipótese 5	O nível de preferência na onda beta dos consumidores é maior para o nome da marca forte de cerveja do que para o nome da marca fraca	Não confirmada
Hipótese 6	O processamento cognitivo para a marca fraca de cerveja é maior nas mulheres do que nos homens	Não confirmada
Hipótese 7	O processamento cognitivo para a marca forte de cerveja é maior nos homens do que nas mulheres	Confirmada
Hipótese 8	A valência emocional para as marcas forte e fraca de cervejas é maior nas mulheres do que nos homens	Não confirmada
Hipótese 9	A valência emocional da marca fraca de cerveja é maior do que a valência emocional da marca forte para as mulheres	Não confirmada

Continua na próxima página

Conclusão do Quadro 18

Número	Hipóteses da pesquisa	Resultado
Hipótese 10	A valência emocional da marca forte de cerveja é maior do que a valência emocional da marca fraca para os homens	Não confirmada
Hipótese 11	O nível de preferência dos homens para o nome da marca forte de cerveja é maior do que o nível de preferência das mulheres	Confirmada
Hipótese 12	O processamento cognitivo para as marcas forte e fraca de cervejas é maior em consumidores de alto envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento	Não confirmada
Hipótese 13	O processamento cognitivo dos consumidores de alto envolvimento é maior para a marca forte de cerveja do que para a marca fraca	Não confirmada
Hipótese 14	O processamento cognitivo dos consumidores de baixo envolvimento é maior para a marca fraca de cerveja do que para a marca forte	Não confirmada
Hipótese 15	A valência emocional da marca forte de cerveja é maior para os consumidores de alto envolvimento do que em consumidores de baixo envolvimento	Não confirmada
Hipótese 16	Não há diferença na valência emocional para a comparação das marcas forte e fraca de cervejas nos consumidores de baixo envolvimento	Confirmada
Hipótese 17	A valência emocional para a marca forte de cerveja é maior do que para a marca fraca para consumidores de alto envolvimento	Não confirmada
Hipótese 18	Consumidores de alto envolvimento têm um nível de preferência maior para a marca forte de cerveja do que os consumidores de baixo envolvimento	Não confirmada
Hipótese 19	Não há uma marca preferida na comparação entre marcas forte e fraca de cervejas nos consumidores de baixo envolvimento	Confirmada

Fonte: Elaborada pela autora

Todos os achados dos objetivos desta pesquisa são originais e não tinham sido abordados na literatura de marcas no marketing e são uma contribuição teórica para o avanço da área de conhecimento. Este estudo trouxe como inovação a análise do processamento cognitivo, da valência emocional e das preferências por meio da abordagem neurológica, psicológica e biológica e psicológica por meio das respostas cerebrais e uso da ferramenta EEG. Embora o processamento cognitivo já tinha sido investigado por meio da abordagem neurológica, psicológica e biológica e psicológica para marcas, nenhum estudo focou na análise das regiões subcorticais e análise da onda delta. A maioria das pesquisas sobre processamento cognitivo e marcas investigaram o processamento cognitivo de regiões cerebrais profundas com o uso da ferramenta fMRI. Este foi o primeiro estudo que analisou o processamento cognitivo para marcas usando a teoria das respostas cerebrais e análise da onda delta. Outra inovação trazida

foi a análise de variáveis moderadoras como gênero e envolvimento do consumidor com o produto para analisar o processamento cognitivo das marcas investigadas. Na literatura sobre processamento cognitivo e marcas no *neuromarketing* não houve até o momento estudos que tenham analisado o papel destes moderadores em relação ao processamento cognitivo na onda delta.

Outra inovação trazida foi a análise da valência emocional não investigada na teoria de marcas no *neuromarketing*. Embora muito se comente na literatura sobre emoções e *neuromarketing*, até a presente pesquisa nenhuma tentativa de se estudar as emoções com o uso de ferramentas de *neurofeedbacks* em marcas foi feito. Este estudo supera esta limitação e avalia um tipo de emoção: a valência emocional por meio da onda alfa, análise da assimetria frontal e EEG. Também foram avaliados o papel dos moderadores, gênero e envolvimento do consumidor com o produto na valência emocional, questão que não havia sido investigada na literatura até o momento. Outra inovação trazida neste estudo foi a análise das preferências dos consumidores por meio das respostas cerebrais da onda beta e EEG. Embora a literatura de preferência é extensa, nenhuma pesquisa analisou até o momento as preferências dos consumidores pelas marcas usando a EEG e a onda beta. Grande parte da literatura sobre preferências e marcas é baseada em níveis de declarações individuais que conseqüentemente não utilizaram nenhuma ferramenta da neurociência para avaliar as respostas dos consumidores. Das pesquisas sobre preferências e marcas no *neuromarketing*, grande parte dos estudos utilizaram a ferramenta fMRI que permite conhecer regiões cerebrais profundas acionadas quando uma marca é apresentada. Embora houvesse pesquisas sobre marcas e EEG, estes estudos utilizaram o ERP, método que possui limitações e ainda está em validação. Ademais, na literatura de marcas e preferências não foram encontrados estudos que tenham analisado o papel dos moderadores, gênero e envolvimento do consumidor com o produto em termos de onda beta e EEG. Inovação trazida nesta pesquisa. Todos os achados nesta pesquisa beneficiam a literatura e proporcionam o avanço da área do conhecimento.

Sobre as contribuições gerenciais, os resultados desta pesquisa podem ajudar o mercado cervejeiro a compreender melhor o comportamento de consumo em relação a cervejas tradicionais por meio da avaliação do processamento cognitivo (por meio da onda delta), do nível de valência emocional (por meio da análise FAA e onda alfa) e da preferência (por meio da onda beta) dos consumidores. Os resultados obtidos por meio da EEG beneficiam o mercado

cervejeiro ao apresentar que as marcas são importantes para a avaliação do processamento cognitivo dos consumidores, de forma que a informação sobre a marca pode ser utilizada pelos gestores de marketing para desenvolver estratégias de marketing relacionada à comunicação (publicidade, propaganda, marketing de boca a boca digital e presencial, redes sociais) e ao posicionamento da marca (apresentar como a marca de cerveja se diferencia das outras) a fim de capturar a atenção do consumidor e criar valor. Poderiam ser melhorados alguns elementos das marcas como o uso de personagens, *jingles* e a embalagem como tentativa de se criar um aumento do processamento cognitivo e das emoções quando a informação da marca for apresentada. Visto que os elementos da marca influenciam a atenção dos consumidores em relação à marca e o apego emocional.

As marcas de cervejas poderiam usar a estratégia de personagens para apresentar de uma forma melhor a identidade da marca a fim de melhorar a personalidade da marca. Para isso, nos pontos de vendas ou até mesmo nas propagandas poderia ser apresentado um Mascote para a marca. Este, Mascote poderia ser criado com característica que remetesse à marca como diversão, alegria, bom humor e outras características da marca, para apresentar melhor à marca para seu público-alvo e melhorar a associação da marca com o consumidor. As marcas de cervejas também poderiam adotar as estratégias de *jingles* para associar a característica sonora do *jingle* com a marca e assim facilitar o consumidor a lembrar da marca. Também poderiam ser melhoradas as embalagens das marcas das cervejas. Poderiam ser desenvolvidas novas formas de latas com cores mais vivas e atuais que remetessem aos aspectos de modernidade e inovação. Estas estratégias poderiam ser usadas como tentativa de se criar uma diferenciação pela marca visando aumentar a atenção do consumidor e as emoções geradas quando os nomes das marcas foram ditos.

Ademais, foi visto que os homens têm uma preferência maior pelas marcas forte e fraca de cervejas tradicionais. Profissionais de marketing podem usar esta informação para desenvolver estratégias de comunicação em redes sociais, na televisão e no rádio que informe sobre as características da marca de cerveja, como os ingredientes que compõem a cerveja e seu processo de fabricação. As indústrias cervejeiras poderiam desenvolver pontos de venda específicos que permitam a visita de consumidores para a degustar a cerveja. Isso poderia ser feito para aumentar o conhecimento do consumidor em relação à marca de cerveja a fim de se criar um relacionamento com a marca e a desenvolver a experiência com a marca. Em relação ao público

feminino poderiam ser desenvolvidas estratégias de comunicação específica a elas, como, por exemplo, apresentar mulheres degustando a cerveja no seu dia a dia para melhorar o relacionamento da marca com as mulheres.

5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA E SUGESTÕES DE FUTUROS ETUDOS

As limitações da pesquisa referem-se a literatura e ao método. Em relação à literatura, os estudos sobre marcas em *neuromarketing* ainda estão na fase inicial do estado de arte, não havendo muitas pesquisas para se fazer uma comparação dos resultados encontrados. Ademais, a teoria da neurociência em marketing ainda não consegue explicar com exatidão qual a função de cada canal de eletrodos da EEG no que diz respeito a teoria de marketing e ao comportamento do consumidor. Em relação ao método, há a limitação de ter se usado uma amostra não probabilística que não permite fazer uma generalização para toda a população. Outra limitação pode ser em relação ao tamanho da amostra $n=40$. Embora as pesquisas sobre esta temática utilizem um pequeno número de participantes devido à dificuldade de se capturar e analisar os dados. Cabe ressaltar também uma limitação da EEG em relação ao registro das respostas cerebrais. Esta ferramenta consegue capturar as respostas cerebrais apenas de áreas superficiais do cérebro. Pode ser que ao utilizar outra ferramenta de *neurofeedback* como a fMRI ou a MEG os resultados desta pesquisa mudem.

Futuras pesquisas poderiam ser realizadas para conhecer a função de cada eletrodo em relação à teoria do marketing. Também poderia ser investigado outros tipos de marcas como, por exemplo, marcas de refrigerantes, cafés, eletrônicos e de destinos turísticos a fim de conhecer o processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências dos consumidores em relação a estes tipos de marcas. Também poderia ser realizado este mesmo estudo com marcas de cervejas artesanais visando saber se o envolvimento para as cervejas artesanais é significativo estatisticamente. Futuras pesquisas também poderiam combinar as ferramentas da neurociência como *eyetracking* e EEG para avaliar marcas de propagandas e assim conseguir entender onde está o foco da atenção em relação à propaganda e assim compreender melhor a preferência do consumidor. Esta mesma pesquisa poderia ser desenvolvida utilizando outras ferramentas de *neurofeedbacks* como a fMRI e a MEG para comparar os resultados encontrados, visto que a

EEG tem a limitação em relação à captura de informações cerebrais de áreas superficiais do cérebro. Seria interessante verificar as respostas de áreas subcorticais profundas do cérebro para conhecer se os resultados serão os mesmos dos encontrados neste estudo. De forma que seria interessante comparar as respostas da EEG que captura a atividade de regiões cerebrais superficiais com alguma ferramenta que captura a atividade cerebral de regiões corticais profundas como a fMRI ou MEG. Também seria interessante avaliar a valência emocional para outros tipos de marcas e/ou com uma abordagem diferente da EEG para conhecer se há aumento na valência emocional quando as informações das marcas são apresentadas. Esta questão poderia ser investigada também para o gênero e o envolvimento do consumidor com o produto. Visto que neste estudo não foi encontrado nenhum aumento na valência emocional quando as informações das marcas foram ditas.

Futuras pesquisas poderiam explorar esta questão para outros tipos de marcas como, por exemplo, para marcas de cervejas artesanais, vinhos, joias, dentre outras usando a ferramenta EEG ou outra. Outros estudos poderiam ser desenvolvidos para investigar o processamento cognitivo para as marcas forte e fraca. Nesta pesquisa não foi visto aumento do processamento cognitivo quando a informação da marca forte foi apresentada. Futuras pesquisas poderiam trabalhar com outros tipos de marcas para investigar esta questão. Também não foi visto diferença no nível do envolvimento do consumidor em relação ao processamento cognitivo, a valência emocional e as preferências. Pode ser que esta diferença ocorra ao analisar outros tipos de marcas como as cervejas artesanais que podem despertar um interesse maior pelos consumidores. Futuros estudos poderiam explorar as questões levantadas aqui.

REFERÊNCIAS

AAKER, D. A. Managing brand equity: capitalizing on the value of a brand name. **Journal of Marketing**, v.56, n. 2, p.125 – 132, 1992.

AAKER, D. A. Measuring brand equity across products and markets. **California management review**, v. 38, n. 3, 1996.

ABDELWAHAB, D.; SAN-MARTÍN, S.; JIMÉNEZ, N. Does regional bias matter? Examining the role of regional identification, animosity, and negative emotions as drivers of brand switching: an application in the food and beverage industry. **Journal of Brand Management**, v. 29, n. 1, p. 111-126, 2022.

AJZEN, I; FISHBEIN, M. The influence of attitudes on behavior. **The Handbook of Attitudes**, v. 173, n.1, p. 1-221, 2005.

ALBERT, A. *et al.* An Explanatory and Predictive PLS-SEM approach to the Relationship between Product Involvement, Price and Brand Loyalty. **Journal of Information Systems and Management (JISMA)**, v. 1, n. 4, p. 32-41, 2022.

AMBARWATI, SEPTIN; ANNANINGTYAS, CUCUT. THE FUNCTIONS OF ADVERTISEMENT SLOGAN IN THE BILLBOARD. **Radiant**, v. 1, n. 1, p. 37-42, 2020.

ARTÊNCIO, M. M.; GIRALDI, J. M. E.; OLIVEIRA, J. H. C. A cup of black coffee with GI, please! Evidence of geographical indication influence on a coffee tasting experiment. **Physiology & Behavior**, v. 245, p. 113671, 2022.

ASRIFAN, A.; OCTABERLINA, L. R.; HANDAYANI, R. SEMANTIC ANALYSIS ON THE USE OF ENGLISH LANGUAGE SLOGAN. 2021.

AZZI, A. *et al.* Packaging design: general framework and research agenda. **Packaging Technology and Science**, v. 25, n. 8, p. 435-456, 2012.

BALDO, D. *et al.* The heart, brain, and body of marketing: Complementary roles of neurophysiological measures in tracking emotions, memory, and ad effectiveness. **Psychology & Marketing**, v. 39, n. 10, p. 1979-1991, 2022.

BARBOSA, A. A. L.; DE MOURA, J. A.; DE MEDEIROS, D. D. Positioning of design elements on the packaging of frozen convenience food and consumers' levels of attention: An experiment using pizza boxes. **Food Quality and Preference**, v. 87, p. 104044, 2021.

BAŞAR, E. *et al.* Are cognitive processes manifested in event-related gamma, alpha, theta and delta oscillations in the EEG?. **Neuroscience letters**, v. 259, n. 3, p. 165-168, 1999.

BAZOCHE, P.; COMBIS, P.; GIRAUD-HERAUD, E. Willingness to pay for appellation of origin: results of an experiment with pinot noir wines in France and Germany. In: **Wine Economics**. Palgrave Macmillan, UK, p. 129-145, 2013.

BELLMAN, S.; ARISMENDEZ, S.; VARAN, D. Can muted video advertising be as effective as video advertising with sound?. **SN Business & Economics**, v. 1, n. 1, p. 1-27, 2021.

BEN HAOBIN, Y *et al.* The impact of hotel servicescape on customer mindfulness and brand experience: The moderating role of length of stay. **Journal of Hospitality Marketing & Management**, p. 1-19, 2021.

BERCEA, M. D. Anatomy of methodologies for measuring consumer behavior in *neuromarketing* research. In: **Proceedings of the LCBR European Marketing Conference**. p. 1-14, 2012.

BEYER, G.; MEIER, M. Interactive Advertising Jingles: Using Music Generation for Sound Branding. In: **Proceedings of the 3rd Workshop on Pervasive Advertising and Shopping**. 2010.

BLOEMER, J.; DE RUYTER, K. Customer loyalty in high and low involvement service settings: the moderating impact of positive emotions. **Journal of marketing management**, v. 15, n. 4, p. 315-330, 1999.

BORICEAN, V. Brief history of *neuromarketing*. In: **The International Conference on Economics and Administration**, Faculty of Administration and Business, University of Bucharest, Romania, 2009.

BOS, D. O. EEG-based emotion recognition. **The Influence of Visual and Auditory Stimuli**, p. 1-17, 2006.

BOSSHARD, S. S.; BOURKE, J. D.; KUNAHARAN, S.; KOLLER, M.; WALLA, P. Established liked versus disliked brands: Brain activity, implicit associations and explicit responses. **Cogent Psychology**. Vienna, v. 3, n. 1, p. 1176691, 2016.

BRAZIL, W.; CAULFIELD, B. What makes an effective energy efficiency label? Assessing the performance of energy labels through eye-tracking experiments in Ireland. **Energy research & social science**, v. 29, p. 46-52, 2017.

BROWN, C.; RANDOLPH, A. B.; BURKHALTER, J. N. The story of taste: Using EEGs and self-reports to understand consumer choice. **The Kennesaw Journal of Undergraduate Research**, v. 2, n. 1, p. 5, 2012.

BRUWER, J.; COHEN, J.; KELLEY, K. Wine involvement interaction with dining group dynamics, group composition and consumption behavioural aspects in USA restaurants. **International Journal of Wine Business Research**, 2019.

BULLEY, C. A.; ADU-BROBBEY, V.; DUODU, E. O. *Neuromarketing* and the Potential Application of Scientific Methods in Measuring Consumer Behaviour. In: **Handbook of Research on Consumerism and Buying Behavior in Developing Nations**. IGI global, p. 263-282, 2016.

CALVO-PORRAL, C.; RIVAROLI, S.; OROSA-GONZALEZ, J. How consumer involvement influences beer flavour preferences. **International Journal of Wine Business Research**, 2020.

CALVO-PORRAL, C.; RUIZ-VEGA, A.; LÉVY-MANGIN, J.P. The Influence of Consumer Involvement in Wine Consumption-Elicited Emotions. **Journal of International Food & Agribusiness Marketing**, v. 31, n. 2, p. 128-149, 2019.

CAMARRONE, F. VAN HULLE, M. M. Measuring brand association strength with EEG: A single-trial N400 ERP study. **PloS one**, v. 14, n. 6, p. 0217125, 2019.

CASAS-FRAUSTO, A. *et al.* Deciphering Consumer Behavior Through Emotions Using *Neuromarketing*. In: **Proceedings of Sixth International Congress on Information and Communication Technology**. Springer, Singapore, 2022. p. 571-580.

CENTER, B. A.; SKIBA, R. J.; CASEY, . A methodology for the quantitative synthesis of intra-subject design research. **The Journal of Special Education**, v. 19, n. 4, p. 387-400, 1985.

CERVBRASIL (2021). **Mercado cervejeiro**. Disponível em < <http://www.cervbrasil.org.br/>> Acesso em 20 set 2022.

CHENG, Y; WANG, T. Impact of Country of Origin and Brand Logo on the Acceptance of Luxury Price Based on Brain Evoked Potential Analysis. **NeuroQuantology**, v. 16, n. 5, 2018.

CHEUNG, M. C.; CHAN, A. S.; SZE, S. L. Electrophysiological correlates of brand names. **Neuroscience letters**. Hong Kong, v. 485, n. 3, p. 178-182, 2010.

CHOUDHURY, K. R. *et al.* Intra subject variation and correlation of motor potentials evoked by transcranial magnetic stimulation. **Irish journal of medical science**, v. 180, n. 4, p. 873-880, 2011.

CLIFFORD, G. D.; AZUAJE, F.; MCSHARRY, P. ECG statistics, noise, artifacts, and missing data. **Advanced methods and tools for ECG data analysis**, v. 6, p. 18, 2006.

COBB-WALGREN, C. J.; RUBLE, C. A.; DONTU, N. Brand equity, brand preference, and purchase intent. **Journal of advertising**, v. 24, n. 3, p. 25-40, 1995.

COCHIN, S.; BARTHELEMY, C.; ROUX, S.; MARTINEAU, J. Observation and execution of movement: similarities demonstrated by quantified electroencephalography. **European Journal of Neuroscience**, v. 11, n.5, p. 1839-1842, 1999.

COCHRAN, W. T.; COOLEY, J. W.; FAVIN, D. L.; HELMS, H. D.; KAENEL, R. A.; LANG, W. W.; MALING, G. C.; NELSON, D. E.; RADER, C. M.; WELCH, P. D. What is the fast Fourier transform? **Proceedings of the IEEE**, v. 55, n. 10, p. 1664-1674, 1967.

COMON, P. Independent component analysis, a new concept? **Signal processing**, v. 36, n. 3, p. 287-314, 1994.

CORTINA, J. M. What is coefficient alfa? An examination of theory and applications. **Journal of applied psychology**, v. 78, n. 1, p. 98, 1993.

COWAN, K.; KETRON, S. A dual model of product involvement for effective virtual reality: The roles of imagination, co-creation, telepresence, and interactivity. **Journal of Business Research**, v. 100, p. 483-492, 2019.

CRIST, C. A.; DUNCAN, S.E.; ARNADE, E. A.; LEITCH, K. A.; O'KEEFE, K. A.; CROSON, R.; GNEEZY, U. Gender differences in preferences. **Journal of Economic literature**, v. 47, n. 2, p. 448-74, 2009.

CUESTA, U.; MARTÍNEZ-MARTÍNEZ, L.; NIÑO, J. I. A case study in *neuromarketing*: Analysis of the influence of music on advertising effectiveness through eye-tracking, facial emotion and GSR. **Eur. J. Soc. Sci. Educ. Res**, v. 5, n. 2, p. 84-92, 2018.

CUNNINGHAM, VINCENT J.; GUNN, R.N.; BRYNE, H.; MATTHEWS, J.C. Suppression of noise artifacts in spectral analysis of dynamic PET data. In: **Quantitative functional brain imaging with positron emission tomography**. Academic Press. p. 329-334, 1998

DARA, C.; SIMANJUNTAK, M. B. Representation of Standard Language on The Dilan Characters in The Novel "Dilan 1990". **LITERACY: International Scientific Journals of Social, Education, Humanities**, v. 1, n. 2, p. 57-68, 2022.

DASGUPTA, U, *et al.* Can gender differences in distributional preferences explain gender gaps in competition? **Journal of Economic Psychology**, v. 70, p. 1-11, 2019.

DA SILVA FROST, A; WANG, Y. A; EASTWICK, P. W.; LEDGERWOOD, A. Summarized attribute preferences have unique antecedents and consequences. **Journal of Experimental Psychology: General**, 2022.

DE-FRUTOS-ARRANZ, S.; LÓPEZ, M.F. B. The State of the Art of Emotional Advertising in Tourism: A *Neuromarketing* Perspective. **Tourism Review International**, v. 26, n. 2, p. 139-162, 2022.

DELORME, A.; MAKEIG, S. EEGLAB: an open-source toolbox for analysis of single-trial EEG dynamics including independent component analysis. **Journal of neuroscience methods**, v. 134, n. 1, p. 9-21, 2004

DÍEZ-MARTÍN, F.; MIOTTO, G.; CACHÓN-RODRÍGUEZ, G. Organizational legitimacy perception: Gender and uncertainty as bias for evaluation criteria. **Journal of Business Research**, v. 139, p. 426-436, 2022.

DOS SANTOS, R. O.; OLIVEIRA, J. H. C.; GIRALDI, J. M. E.; TECH, A. R. B. Public policies and selective visual attention: the effectiveness of awareness messages among young people about the consumption of alcoholic beverages in Brazil. **Brazilian Journal of Science and Technology**, v. 2, n. 1, p. 2-5, 2015.

DUAN, L. *et al.* Gender differences in transnational brand purchase decision Toward mixed culture and original culture advertisements: An fNIRS study. **Frontiers in psychology**, v. 12, p. 654360, 2021.

DUFFY, S. **INTERNATIONAL BRAND STRATEGY: A Guide to Achieving Global Brand Growth**. Kogan Page Publishers, 2021.

EMOTIV EPOC. **Manual**. 2017.

EMOTIV. **EEG Guide**, 2019. Disponível em: <<https://www.emotiv.com/eeg-guide/>>. Acesso em 11. dez. 2019.

ERK, S. SPITZER, M.; WUNDERLICH, A. P.; GALLEY, L.; WALTER, H. Cultural objects modulate reward circuitry. **Neuroreport**, v. 13, n. 18, p. 2499-2503, 2002.

ESCH, F. R. *et al.* Brands on the brain: What happens neurophysiologically when consumers process and evaluate brands. **Journal of Consumer Psychology**, v. 22, n. 1, p. 75-85, 2012.

ESCH, F. R.; MOLL, T.; SCHMITT, B.; ELGER, C. E; NEUHAUS, C.; WEBER, B. Brands on the brain: Do consumers use declarative information or experienced emotions to evaluate brands? **Journal of Consumer Psychology**, v. 22, n. 1, p. 75-85, 2012.

FENKO, A.; NICOLAAS, I.; GALETZKA, M. Does attention to health labels predict a healthy food choice? An eye-tracking study. **Food quality and preference**, v. 69, p. 57-65, 2018.

FRANZAK, F.; MAKAREM, S.; JAE, H. Design benefits, emotional responses, and brand engagement. **Journal of Product & Brand Management**, 2014.

FRIEDMAN, D.; CYCOWICZ, Y. M.; GAETA, H. The novelty P3: an event-related brain potential (ERP) sign of the brain's evaluation of novelty. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 25, n. 4, p. 355-373, 2001.

FUDALI-CZYŻ, A.; RATOMSKA, M.; CUDO, A.; FRANCUZ, P.; KOPES, N.; TUZNIK, P. Controlled categorisation processing in brand extension evaluation by Indo-European language speakers. An ERP study. **Neuroscience letters**, v. 628, p. 30-34, 2016.

FUERTES-OLIVERA, P. A. *et al.* Persuasion and advertising English: Metadiscourse in slogans and headlines. **Journal of pragmatics**, v. 33, n. 8, p. 1291-1307, 2001.

GALLAGHER, D.L. Automated facial expression analysis for emotional responsivity using an aqueous bitter model. **Food Quality and Preference**, v. 68, p. 349-359, 2018.

GEORGE, J., "On paper, a world of opportunity", *Packaging World Magazine*, 2005.

GILL, R.; SINGH, J. A Proposed LSTM-Based *Neuromarketing* Model for Consumer Emotional State Evaluation Using EEG. **Advanced Analytics and Deep Learning Models**, p. 181-206, 2022.

GRASSL, W. Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity. **Journal of Consumer Marketing**, 2000.

GREWAL, R.; MEYER, R.; MITTAL, V. Education and Marketing: Decision Making, Spending, and Consumption. **Journal of Marketing Research**, v. 59, n. 1, p. 1-10, 2022.

GRÖCHENIG, K. **Foundations of time-frequency analysis**. Springer Science & Business Media, 2013.

GROHMANN, B. Gender dimensions of brand personality. **Journal of marketing research**, v. 46, n. 1, p. 105-119, 2009.

GUEST, L. A study of brand loyalty. **Journal of Applied Psychology**, v. 28, n. 1, p. 16, 1944.

GUEST, L. Brand loyalty—twelve years later. **Journal of Applied Psychology**, v. 39, n. 6, p. 405, 1955.

GUEST, L. P. The genesis of brand awareness. **Journal of Applied Psychology**, v. 26, n. 6, p. 800, 1942.

GUO, W.; JIA, Z. Early attentive processing on forged and genuine exemplars by imitators: An ERP study. **Forensic science international**, v. 297, p. 335-341, 2019.

HAIR, J.F.J. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**, São Paulo: Bookman, 2005.

HARMON-JONES, E.; GABLE, P. A.; PETERSON, C. K. The role of asymmetric frontal cortical activity in emotion-related phenomena: A review and update. **Biological psychology**, v. 84, n. 3, p. 451-462, 2010.

HARMONY, T. The functional significance of delta oscillations in cognitive processing. **Frontiers in integrative neuroscience**, v. 7, p. 83, 2013.

HEEGER, D. J.; RESS, David. What does fMRI tell us about neuronal activity?. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 3, n. 2, p. 142, 2002.

HIRCHE, M.; BRUWER, J. Buying a product for an anticipated consumption situation. **International Journal of Wine Business Research**, 2014.

HOLLEBEEK, L. D., SRIVASTAVA, R. K. Consumer involvement and engagement: From involvement's elaboration likelihood to engagement's investment propensity. In L. R. Kahle, T. M. Lowrey, & J. Huber, **APA handbook of consumer psychology** (pp. 609–619). American Psychological Association, 2022.

HOMAN, R. W. The 10-20 electrode system and cerebral location. **American Journal of EEG Technology**, v. 28, n. 4, p. 269-279, 1988.

HOMAN, R. W.; HERMAN, J.; PURDY, P. cerebral location of international 10–20 system electrode placement. **Electroencephalography and clinical neurophysiology**, v. 66, n. 4, p. 376-382, 1986.

HSIAO, K.L. *et al.* Antecedents and consequences of trust in online product recommendations: Na empirical study in social shopping. **Online Information Review**, v. 34, n. 6, p. 935-953, 2010.

ISLAM, M. M. Evaluating negative attitudes of the students and shoppers towards halal cosmetics products. **Journal of Islamic Marketing**, v. 13, n. 3, p. 565-585, 2022.

JAEGER, S. R. *et al.* Effects of “craft” vs.“traditional” labels to beer consumers with 194iference flavor preferences: A comprehensive multi-response approach. **Food Quality and Preference**, v. 87, p. 104043, 2021.

JAMSHIDI, D.; ROUSTA, A. Brand commitment role in the relationship between brand loyalty and brand satisfaction: phone industry in Malaysia. **Journal of Promotion Management**, v. 27, n. 1, p. 151-176, 2021.

JIN, Y. *et al.* Generating Coherent and Diverse Slogans with Sequence-to-Sequence Transformer, 2021.

JOKEIT, H.; MAKEIG, S. Different event-related patterns of gama-band power in brain waves of fast-and slow-reacting subjects. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 91, n. 14, p. 6339-6343, 1994.

KAMAS, L.; PRESTON, A. Can social preferences explain gender 194iferences in economic behavior?. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 116, p. 525-539, 2015.

KAPFERER, J.N. The new strategic brand management: Creating and sustaining brand equity long term. **Kogan Page Publishers**, 2008.

KAPLAN, M. D. The relationship between perceived innovativeness and emotional product responses: a brand oriented approach. **Innovative Marketing**, v. 5, n. 1, 2009.

KARABAGIAS, I. K.; BADEKA, A. V. Physicochemical parameters and volatile compounds of herbal teas as indicators of products' brand name using chemometrics. **European Food Research and Technology**, p. 1-14, 2021.

KARAHANOĞLU, A.; SENER, B.. Consumers' emotional responses to brands and branded products. **Design principles and practices**, v. 3, n. 1, 2009.

KASSARJIAN, H. H. Low Involvement: &Nbsp; a Second Look. **ACR North American Advances**, 1981.

KELLER, K. L. Brand synthesis: The multidimensionality of brand knowledge. **Journal of consumer research**, v. 29, n. 4, p. 595-600, 2003.

KELLER, K. L. **Building customer-based brand equity: A blueprint for creating strong brands**. Cambridge, MA: Marketing Science Institute, 2001.

KELLER, K. L. Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity. **Journal of marketing**, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1993.

KELLER, K. L. Understanding brands, branding and brand equity. **Interactive Marketing**, v. 5, n. 1, p. 7-20, 2003.

KELLER, K. L.; LEHMANN, D. R. Brands and branding: Research findings and future priorities. **Marketing science**, v. 25, n. 6, p. 740-759, 2006.

KENSINGER, E. A. Remembering emotional experiences: The contribution of valence and arousal. **Reviews in the Neurosciences**, v. 15, n. 4, p. 241-252, 2004.

KERÄNEN, O, *et al.* Restructuring existing value networks to diffuse sustainable innovations in food packaging. **Industrial Marketing Management**, v. 93, p. 509-519, 2021.

KHUSHABA, R. N.; WISE, C.; KODAGODA, S.; LOUVIERE, J.; KAHN, B.; TOWNSEND, C. Consumer neuroscience: Assessing the brain response to marketing stimuli using electroencephalogram (EEG) and eye tracking. **Expert Systems with Applications**, v. 40, n. 9, p. 3803-3812, 2013.

KIDMOSE, P.; UNGSTRUP, M.; RANK, M. L. **Personal EEG monitoring device with electrode validation**. U.S. Patent n. 10, p. 285-615, 2019.

KIM, K. *et al.* Branded entertainment: Gender differences in reactions to star ratings. **Journal of Consumer Behaviour**, v. 18, n. 2, p. 166-176, 2019.

KIM, Y. E.; YANG, H. C. The effects of perceived satisfaction level of high-involvement product choice attribute of Millennial generation on repurchase intention: Moderating effect of gender difference. **Journal of Asian Finance, Economics and Business**, v. 7, n. 1, p. 131-140, 2020.

KOHLI, C.; LEUTHESSER, L.; SURI, R. Got slogan? Guidelines for creating effective slogans. **Business horizons**, v. 50, n. 5, p. 415-422, 2007.

KOKEMULLER, N. What Is the Effect of Using Jingles in Advertising? Retrieved October 25, 2011. 2011.

KUMAR, G. *et al.* Logo detection using weakly supervised saliency map. **Multimedia Tools and Applications**, v. 80, n. 3, p. 4341-4365, 2021.

LASTOVICKA, J. L.; GARDNER, D. M. Low involvement versus high involvement cognitive structures. **ACR North American Advances**, 1978.

LAU, K. C.; PHAU, I. Impact of gender on perceptual fit evaluation for prestige brands. **Journal of Brand Management**, v.17, n.5, p.354-367, 2010.

LAWRENCE, D. The role of characters in kids marketing. **Young Consumers**, 2003.

LEMERCIER, A.; GUILLOT, G.; COURCOUX, P.; GARREL, C.; BACCINO, T.; SCHLICH, P. Pupillometry of taste: methodological guide - from acquisition to data processing - and toolbox for MATLAB. **Quant Methods Psychol**, v.10, p. 179–199, 2014.

LEWANDOWSKA, A.; BORUSIAK, B.; DIERKS, C.; GIUNGATO, P.; JERZYK, E.; KURCZEWSKI, P.; SOBIERAJEWICZ, J.; SUH, S.; WITCZAK, J. Neuro-marketing Tools for Assessing the Communication Effectiveness of Life Cycle Based Environmental Labelling—Procedure and Methodology. In: **Designing Sustainable Technologies, Products and Policies**. Springer, Cham, p. 163-173, 2018.

LIM, W. M. *et al.* How does promotion mix affect brand equity? Insights from a mixed-methods study of low involvement products. **Journal of Business Research**, v. 141, p. 175-190, 2022.

LUNDY-EKMAN, L. **Neurociência fundamentos para reabilitação**. Elsevier Brasil, 2011.

MA, Q. ABDELJELIL, H.M, HU, L The Influence of the consumer ethnocentrism and cultural familiarity on brand preference: Evidence of Event-Related Potential (ERP). **Frontiers in human neuroscience**, v. 13, p. 220, 2019.

MA, Q.; WANG, K.; WANG, X.; WANG, C.; WANG, L. The influence of negative emotion on brand extension as reflected by the change of N2: a preliminary study. **Neuroscience letters**, v. 485, n. 3, p. 237-240, 2010.

MAGNUSSON, A.; ROESE, M. O.; OLSSON, A. Finding Methods for Innovative Packaging Development. **Lund. Media-Tryck**, 2012.

MAKEIG, S.; BELL, A.J.; JUNG, T. P.; SEJNOWSKI, T. J. Independent component analysis of electroencephalographic data. In: **Advances in cerebral information processing systems**.. p. 145-151, 1996.

MANUAL EMOTIV EPOC TESTBENCH. **Emotiv**. 2020

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Anuário da Cerveja 2021**, 2021. Disponível em < <http://www.cervbrasil.org.br/>> Acesso em 20 set 2022.

MAO, L. L.; ZHANG, J. J. Impact of consumer involvement, emotions, and attitude toward Beijing Olympic Games on branding effectiveness of event sponsors. **Sport, Business and Management: An International Journal**, 2013.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de pesquisa metodológica científica. **Revisada e ampliada. São Paulo: Atlas**, 2003.

MAURYA, U. K.; MISHRA, P. What is a brand? A Perspective on Brand Meaning. **European Journal of Business and Management**, v. 4, n. 3, p. 122-133, 2012.

MCCLURE, S. M.; LI, J.; TOMLIN, D.; CYPERT, K. S.; MONTAGUE, L. M.; MEITING, L.; HUA, W. Angular or rounded? The effect of the shape of green brand logos on consumer perception. **Journal of Cleaner Production**, v. 279, p. 123801, 2021.

MISHRA, B. *et al.* Film Based Packaging for Food Safety and Preservation: Issues and perspectives. In: **Environmental Microbiology and Biotechnology**. Springer, Singapore, 2021. p. 309-336, 2021.

MONTAGUE, P. R. Cerebral correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. **Neuron**. Texas, v. 44, n. 2, p. 379-387, 2004.

MOORE, D.; WURSTER, D. Self-brand connections and brand resonance: The role of gender and consumer emotions. **Advances in consumer research**, v. 34, p. 64, 2007.

MOORE, G. **Fashion promotion: building a brand through marketing and communication**. Bloomsbury Publishing, 2021.

MUTHUKUMARASWAMY, S. Brain waves: How to decipher the cacophony. In: **Casting Light on the Dark Side of Brain Imaging**. Academic Press. p. 43-47, 2019.

NAZARI, M.; DOBORJEH, Z. G.; OGHAZ, T. A.; FADARDI, J. S.; YAZDI, S. A. A. Evaluation of consumers' preference to the brands of beverage by means of ERP pre-comprehension component. In: **Proceedings of the International Conference on Global Economy, Commerce and Service Science (GECSS)**, Thailand. 2014. p. 294-297.

NEVES, M. F.; TROMBIN, V. G. **Anuário da Citricultura 2017**, 2017.

NEVES, M. F.; TROMBIN, V. G.; KALAKI, R. B. Competitiveness of the orange juice chain in Brazil. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 16, n. 1030-2016-82952, p. 141-158, 2013.

NISSANKE, S.; HOLZ, D.E.; HUGHER, S.A.; DALAL, N.; SIEVERS, J. L. Exploring short gama-ray bursts as gravitational-wave standard sirens. **The Astrophysical Journal**, v. 725, n. 1, p. 496, 2010.

NITTONO, H.; WATARI, K. Effects of food sampling on brain potential responses to food branding. **Psychologia**, v. 60, n. 1, p. 3-15, 2017.

NIZAM, N. N. A. M. *et al.* The Development of Electroencephalogram (EEG) in *Neuromarketing* Using Hedonic and Utilitarian Motivation. In: **Computer Science On-line Conference**. Springer, Cham, 2022. p. 469-477.

ORSO, N.L. SANTOS, S.S.S. O *Neuromarketing*. **XI Intercom**, 2010.

PAGAN, K. M., GIRALDI, J. D. M. E., MAHESHWARI, V., DE PAULA, A. L. D., OLIVEIRA, J. H. C. (2021). Evaluating cognitive processing and preferences through brain responses towards country of origin for wines: the role of gender and involvement. **International Journal of Wine Business Research**, 2021b.

PAGAN, K. M., PAGAN, N. M., GIRALDI, J. D. M. E., OLIVEIRA, J. H. C. D. A theoretical study on the ways of analysing electroencephalography in marketing research. **International Journal of Data Science**, v. 6, n. 2, p. 109-128, 2021a.

PARK, C. W.; JAWORSKI, B. J.; MACINNIS, D. J. Strategic brand concept-image management. **Journal of marketing**, v. 50, n. 4, p. 135-145, 1986.

PATEL, N. P.; CHAFEKAR, N. D.; SONWANE, P. B. Slowing of Alfa Waves on EEG, an Early Marker of Minimal Hepatic Encephalopathy. **MVP Journal of Medical Science**, v. 6, n. 1, p. 60-65, 2019.

PERDUE, B. C.; SUMMERS, J. O. Checking the success of manipulations in marketing experiments. **Journal of marketing research**, v. 23, n. 4, p. 317-326, 1986.

PERRI, R. L. *et al.* Perceptual load in decision making: The role of anterior insula and visual areas. An ERP study. **Neuropsychologia**, 2019.

POPESCU, T. D. Artifact removing from EEG recordings using independent component analysis with high-order statistics. **Int. J. Math. Models Meth. Appl. Sci**, v. 15, p. 76-85, 2021.

POZHARLIEV, R.; WILLEN, J. M. I.; VERBEKE, J. W.; VAN, S.; BAGOZZI, R. P. Merely being with you increases my attention to luxury products: Using EEG to understand consumers' emotional experience with luxury branded products. **Journal of Marketing Research**, v. 52, n. 4, p. 546-558, 2015.

QUILTY, L. C.; OAKMAN, J. M.; FARVOLDEN, P. Behavioural inhibition, behavioural activation, and the preference for familiarity. **Personality and Individual Differences**, v. 42, n. 2, p. 291-303, 2007.

RADDER, L.; HUANG, W. High-involvement and low-involvement products: A comparison of brand awareness among students at a South African university. **Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal**, 2008.

RAMIREZ, M. *et al.* Classification of “Like” and “Dislike” Decisions From EEG and fNIRS Signals Using a LSTM Based Deep Learning Network. In: **2022 IEEE World AI IoT Congress (AIIoT)**. IEEE, 2022. p. 252-255.

RANA, S. Consumer Awareness And Perception Towards Green Marketing: An Empirical Study In Bangalore City. **Journal of Positive School Psychology** <http://journalppw.com>, v. 6, n. 5, p. 4240-4245, 2022.

RATHER, R. A., HOLLEBEEK, L. D., VO-THANH, T., RAMKISSOON, H., LEPPIMAN, A., SMITH, D. Shaping customer brand loyalty during the pandemic: The role of brand credibility, value congruence, experience, identification, and engagement. **Journal of Consumer Behaviour**, 2022.

RAYNER, J. N.; GOLLEDGE, R. G. Spectral analysis of settlement patterns in diverse physical and economic environments. **Environment and Planning A**, v. 4, n. 3, p. 347-371, 1972.

REIMANN, M.; CASTAÑO, R.; ZAICHKOWSKY, J.; BECHARA, A. Novel versus familiar brands: An analysis of neurophysiology, response latency, and choice. **Marketing letters**, v. 23, n. 3, p. 745-759, 2012.

RIHN, A., KHACHATRYAN, H., CAMPBELL, B., HALL, C.; BEHE, B. Consumer preferences for organic production methods and origin promotions on ornamental plants: evidence from eye-tracking experiments. **Agricultural Economics**, v. 47, n. 6, p. 599-608, 2016.

ROBERTSON, K. Strategically desirable brand name characteristics. **Journal of Consumer Marketing**, 1989.

RODRÍGUEZ, A.; REY, B.; ALCANIZ, M. Validation of a low-cost eeg device for mood induction studies. **Annual Review of Cybertherapy and Telemedicine** 2013, p. 43, 2013.

- ROKONUZZAMAN, M. *et al.* An investigation into the link between consumer's product involvement and store loyalty: The roles of shopping value goals and information search as the mediating factors. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 52, p. 101933, 2020.
- RUSSO, V. *et al.* The Role of the Emotional Sequence in the Communication of the Territorial Cheeses: A *Neuromarketing* Approach. **Foods**, v. 11, n. 15, p. 2349, 2022.
- SAHAY, A.; SHARMA, N.; MEHTA, K. Role of affect and cognition in consumer brand relationship: Exploring gender differences. **Journal of Indian Business Research**, 2012.
- SANGNARK, S. *et al.* Revealing preference in popular music through familiarity and brain response. **IEEE Sensors Journal**, v. 21, n. 13, p. 14931-14940, 2021.
- SANTOS, J. P.; SEIXAS, D.; BRANDAO, S.; MOUTINHO, L. Investigating the role of the ventromedial prefrontal cortex in the assessment of brands. **Frontiers in neuroscience**, v. 5, p. 77, 2011.
- SCHAEFER, M.; BERENS, H.; HEINZE, H.J.; ROTTE, M. Cerebral correlates of culturally familiar brands of car manufacturers. **Neuroimage**, v. 31, n. 2, p. 861-865, 2006.
- SCHAEFER, M.; ROTTE, M. Thinking on luxury or pragmatic brand products: Brain responses to different categories of culturally based brands. **Brain research**. Magdeburg, v. 1165, p. 98-104, 2007.
- SCHUBERT, E.; HARGREAVES, D. J.; NORTH, A. C. A dynamically minimalist cognitive explanation of musical preference: is familiarity everything? **Frontiers in psychology**, v. 5, p. 38, 2014.
- SCHÜRMAN, M. *et al.* Delta responses and cognitive processing: single-trial evaluations of human visual P300. **International Journal of Psychophysiology**, v. 39, n. 2-3, p. 229-239, 2001.

SHAH, S. M. A. *et al.* An Ensemble Model for Consumer Emotion Prediction Using EEG Signals for *Neuromarketing* Applications. **Sensors**, v. 22, n. 24, p. 9744, 2022.

SHAHTAHMASBI, E.; AHMADI, Z.; MAZAREI, S. The impact of packaging colour on children's brand name memorization (7-12 years old). **Journal of Business Management**, 2021.

SHANG, Q.; PEI, G.; JIN, J.; ZHANG, W.; WANG, Y.; WANG, X. ERP evidence for consumer evaluation of copycat brands. **PloS one**, v. 13, n. 2, p. e0191475, 2018.

SHAPIRO, S. S.; WILK, M. B. An analysis of variance test for normality (complete samples). **Biometrika**, v. 52, n. 3/4, p. 591-611, 1965.

SHEERAZ, M. *et al.* Self-congruence facets and emotional brand attachment: The role of product involvement and product type. **Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences**, v. 12, n. 2, p. 598-616, 2018.

STAUB, C., CONTIERO, R., BOSSHART, N.; SIEGRIST, M. You are what you drink: Stereotypes about consumers of alcoholic and non-alcoholic beer. **Food Quality and Preference**, p. 104633, 2022.

STEPHENS, M. A. EDF statistics for goodness of fit and some comparisons. **Journal of the American statistical Association**, v. 69, n. 347, p. 730-737, 1974.

STOKBURGER-SAUER, N. E.; TEICHMANN, K. Is luxury just a female thing? The role of gender in luxury brand consumption. **Journal of business research**, v. 66, n. 7, p. 889-896, 2013.

SU, D. N. *et al.* Behavior towards shopping at retailers practicing sustainable grocery packaging: The influences of intra-personal and retailer-based contextual factors. **Journal of Cleaner Production**, v. 279, p. 123683, 2021.

TAKAHASHI, R.; TODO, Y.; FUNAKI, Y. How Can We Motivate Consumers to Purchase Certified Forest Coffee? Evidence From a Laboratory Randomized Experiment Using Eye-trackers. **Ecological Economics**, v. 150, p. 107-121, 2018.

TAYLOR, J., JO, J., CHOI, H. A., RUETZLER, T., DAVISON, H. K., REYNOLDS. Craft Beer Consumption: The Roles of Motivation and Personal Involvement. **International Journal of Hospitality Beverage Management**, v. 3, 2022.

TEA. **TEA CAPITV L700**, 2019. Disponível em: <<https://teaergo.com/wp/product/captiv-17000-tea/?lang=en>> Acesso em 16. dez. 2019.

TIFFERET, S.; HERSTEIN, R. Gender differences in brand commitment, impulse buying, and hedonic consumption. **Journal of product & brand management**, 2012.
TOMORN, R.; BAO, Y. THAI'S FASCINATION WITH FOOD: RACE AND GENDER DIFFERENCES IN INSTAGRAM HASHTAG USE. **International Journal of Organizational Innovation**, v. 12, n. 3, 2020.

USER MANUAL – TOBII STUDIO, **Manual**, 2012.

VECCHIATO, G.; ASTOLFI, L.; FALLANI, F. D. V.; TOPPI, J.; ALOISE, F.; BEZ, F.; WEI, D.; KONG, W.; DAI, J.; CINCOTTI, F.; MATTIA, D.; BABILONI, F.. On the use of EEG or MEG brain imaging tools in *neuromarketing* research. **Computational intelligence and neuroscience**, v. 2011, p. 3, 2011.

VENKATESAN, M. Laboratory experiments in marketing: The experimenter effect. **Journal of Marketing Research**, v. 4, n. 2, p. 142-146, 1967.

VERMA, P. The Effect of Brand Engagement and Brand Love upon Overall Brand Equity and Purchase Intention: A Moderated–Mediated Model. **Journal of Promotion Management**, v. 27, n. 1, p. 103-132, 2021.

VIDAL, L.; GIMÉNEZ, A.; MEDINA, K.; BOIDO, E.; ARES, G. How do consumers describe wine astringency? *Food Res. Int.* 2015, 78, 321–326.

WALSH, M. F.; WINTERICH, K. P.; MITTAL, V. Do logo redesigns help or hurt your brand? The role of brand commitment. **Journal of Product & Brand Management**, 2010.

WANG, C. L. Gender differences in responding to sad emotional appeal: A moderated mediation explanation. **Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing**, v. 19, n. 1, p. 55-70, 2008.

WANG, P. *et al.* Event-related potential N270 as an index of social information conflict in explicit processing. **International Journal of Psychophysiology**, v. 123, p. 199-206, 2017.

WANG, X.; MA, Q.; WANG, C. N400 as an index of uncontrolled categorization processing in brand extension. *Neuroscience letters*, v. 525, n. 1, p. 76-81, 2012.

YADAVA, M.; KUMAR, P.; SAINI, P.; ROY, P. P.; DOGRA, D. P. Analysis of EEG signals and its application to *neuromarketing*. **Multimedia Tools and Applications**, v. 76, n. 18, p. 19087-19111, 2017.

YANG, T.; KIM, S.P. Estimation of brand extension evaluation from the brain activity using a convolutional neural network. In: **2020 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)**. IEEE, 2020. p. 669-674.

YANG, T.; LEE, S.; SEOMOON, E.; KIM, S.P. Characteristics of Human Brain Activity during the evaluation of service-to-service brand extension. **Frontiers in human neuroscience**, v.12, p.44, 2018.

YASSIN, F. M. *et al.* Colours Effect Analysis on The Attention Level with A Single-Channel EEG. In: **Journal of Physics: Conference Series**. IOP Publishing, 2022. p. 1-7.

YU, W.; SUN, Z.; XU, T.; MA, Q. Things become appealing when I win: Cerebral evidence of the influence of competition outcomes on brand preference. **Frontiers in Neuroscience**, v. 12, p. 779, 2018.

YUVARAJ, R.; MURUGAPPAN, M.; IBRAHIM, N.M.; OMAR, M.I.; SUNDARAY, K.; MOHAMAD, K.; PALANIAPPAN, R.; SATIYAN, M. Emotion classification in Parkinson's disease by higher-order spectra and power spectrum features using EEG signals: A comparative study. **Journal of integrative neuroscience**, v. 13, n. 01, p. 89-120, 2014.

ZAICHKOWSKY, J. L. Conceptualizing involvement. **Journal of advertising**, v. 15, n. 2, p. 4-34, 1986.

ZALTMAN, G. **Afinal, o que os clientes querem**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

ZAVADSKAS, E. K. *et al.* Hedonic shopping rent valuation by one-to-one *neuromarketing* and neutrosophic PROMETHEE method. **Applied Soft Computing**, v. 85, p. 105832, 2019.

ZHA, D.; FOROUDI, P., JIN, Z; MELEWAR, T. C. Making sense of sensory brand experience: Constructing an integrative framework for future research. **International Journal of Management Reviews**, v. 24, n. 1, p. 130-167, 2022.

ZHANG, S.; MARKMAN, A. B. Processing product unique features: Alignability and involvement in preference construction. **Journal of Consumer Psychology**, v. 11, n. 1, p. 13-27, 2001.

ZITO, M. *et al.* Assessing the emotional response in social communication: the role of *neuromarketing*. **Frontiers in Psychology**, v. 12, p. 625570, 2021.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

Por favor, indique seu grau de concordância com as afirmações abaixo sendo que 1 significa discordo totalmente e 7 significa concordo totalmente.

	Discordo Totalmente						Concordo Totalmente
Eu me interesso muito por cervejas de uma forma geral	1	2	3	4	5	6	7
Eu me sinto bem ao comprar e consumir cervejas	1	2	3	4	5	6	7
Cervejas a ajudam a expressar os meus valores	1	2	3	4	5	6	7
Para mim, existem muitos riscos associados à escolha inadequada de cervejas	1	2	3	4	5	6	7

Você conhece a marca Skol? _____

Você conhece a marca Samba? _____

Você consome cerveja? Se sim com que frequência? _____

Que tipos de bebidas alcoólicas você consome? _____

Qual foi sua cerveja preferida: Skol ou Samba? _____

O que você achou do gosto da cerveja da marca Skol? _____

O que você achou do gosto da cerveja da marca Samba? _____

Qual é a sua renda familiar?

- Abaixo de R\$ 1.500,00
- De R\$ 1.501,00 a R\$ 3.000,00
- De R\$ 3.001,00 a R\$ 4.500,00
- De R\$ 4.501,00 a R\$ 5.500,00
- De R\$ 5.501,00 a R\$ 6.500,00
- De R\$ 6.501,00 a R\$ 8.000,00
- Acima de R\$ 8.000,00

APÊNDICE B – RASTREAMENTO CLÍNICO

Nome do Participante: _____

Profissão: _____

Idade: _____

Cidade onde reside: _____

Telefone: _____

Gênero: _____

Dominância cerebral: Destro Canhoto

Possui algum problema de saúde? Se sim qual?

Possui alguma doença neurológica ou psiquiátrica? Se sim qual é, e qual medicamento toma?

Por favor, indique sua renda familiar mensal: _____

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Pesquisadora responsável: Natália Munari Pagan, Telefone: (16) 991890489

Endereço: Universidade de São Paulo – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Caro(a) participante(a), estamos convidando(a) a participar da pesquisa “Avaliação das respostas cerebrais de marcas forte e fraca de cervejas por meio da abordagem da neurociência aplicada ao consumidor: o efeito moderador do gênero e do envolvimento com o produto” a ser realizada na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Eu, Natália Munari Pagan, aluna de Doutorado desta instituição, sou a pesquisadora responsável por este estudo e o realizo sob a orientação do Prof. Dr. Jorge Henrique Caldeira de Oliveira. O objetivo da pesquisa é avaliar as respostas cerebrais dos consumidores ao apresentar as marcas forte e fraca de cervejas por meio da eletroencefalografia. A realização desta pesquisa é importante uma vez que possibilita obter o conhecimento se o nome da marca fraca ou forte influencia as respostas cerebrais dos consumidores e qual é o papel do gênero e do envolvimento com o produto no processo de avaliação destas marcas. Como procedimento a ser realizado, será colocado no couro cabelo de cada participante a ferramenta EEG, uma espécie de tiara, que contém os eletrodos que capturam e registram as atividades cerebrais provenientes de pulsos elétricos na condição de estímulos. Os estímulos induzidos dizem respeito as informações referentes ao nome da marca forte e ao nome da marca fraca. O tempo para registrar as respostas cerebrais é de 20 segundos e o tempo total da pesquisa é de em média 5 minutos (tempo para preencher documentos, questionários e registrar as respostas cerebrais). Há risco de que o participante sinta um desconforto em usar o aparelho. Recomenda-se que as pessoas não vão para o estudo dirigindo e não dirijam após o estudo. Os participantes serão informados pela pesquisadora de que só poderão participar do estudo se atenderem a algumas condições específicas, tais como: declararem-se saudáveis, não possuírem doenças neurológicas ou psicológicas, não fazerem uso abusivo de álcool e nem de outras drogas, não serem fumantes, serem destros e terem mais de 18 anos completos. Este estudo permitirá analisar se o conhecimento de marcas fortes e fracas influenciará de forma igual ou diferente, homens e mulheres, e consumidores de alto e baixo envolvimento com o produto. O participante será acompanhado pela pesquisadora responsável durante todo o processo experimental desde sua abordagem, colocação do aparelho até o final do experimento, na saída deste do laboratório. Será fornecido esclarecimentos antes, durante e após a realização da pesquisa. Os participantes podem se recusar a participar, ou mesmo retirar seu consentimento, em qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer penalidade ou prejuízo, nem represálias de qualquer natureza. Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Haverá a garantia de ressarcimento aos participantes no caso de eventuais despesas. Os participantes terão direito à indenização em caso de dano decorrente da pesquisa. Será entregue uma via do TCLE ao participante. Qualquer irregularidade observada entre em contato com o comitê de ética em pesquisa da FFCLRP no seguinte endereço, telefone e e-mail:

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa da FFCLRP USP

Avenida Bandeirantes, 3900 – Bloco 23- Casa 37- 14040-901-Ribeirão Preto-SP-Brasil

Fone: (16) 3315-4811/ Fax: (16) 3633-2660

Email: coetp@ffclrp.usp.br/ Homepage: <http://www.ffclrp.usp.br>

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto, preencha, por favor, os itens que se seguem.



Nome do Participante da Pesquisa

Assinatura do Participante da Pesquisa

Assinatura do Pesquisador

APÊNDICE D - FOLHA DE ROSTO

A seguir é apresentada a folha de rosto enviada para a equipe do Comitê de Ética.

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS			
1. Projeto de Pesquisa: Avaliação das respostas cerebrais de marcas forte e fraca de cervejas por meio da abordagem da neurocitólina aplicada ao consumidor: o efeito moderador do gênero e do envolvimento com o produto			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 80			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 6. Ciências Sociais Aplicadas			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: NATALIA MUNARI PAGAN			
6. CPF: 415.293.928-10	7. Endereço (Rua, n.º): LAMARTINE BELEM BARBOSA RIBEIRANIA casa RIBEIRAO PRETO SAO PAULO 14006250		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: (16) 3629-6421	10. Outro Telefone:	11. Email: nataliapagan47@yahoo.com
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumpro os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: <u>23</u> / <u>03</u> / <u>21</u>		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: UNIVERSIDADE DE SAO PAULO	13. CNPJ: 63.026.530/0094-03	14. Unidade/Órgão:	
15. Telefone: (16) 3633-3221	16. Outro Telefone:		
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumpro os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
Responsável: Prof. Dr. André Lucirton Costa	CPF: 085.362.088-13		
Cargo/Função: Diretor - FEA-RP/USP			
Data: <u>16</u> / <u>03</u> / <u>2021</u>		 Assinatura	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

APÊNDICE E - MANIFESTÃO DE APOIO INSTITUCIONAL



Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto
Universidade de São Paulo



Serviço de Projetos Especiais

MANIFESTAÇÃO DE APOIO INSTITUCIONAL – ATIVIDADES DE PESQUISA

A Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, na condição de instituição sede do projeto de pesquisa descrito abaixo, declara estar ciente das necessidades infraestruturais para o desenvolvimento dele, bem como compromete-se a apoiá-lo por intermédio da permissão de uso de suas instalações (principalmente pela cessão de sala para condução dos experimentos) e serviços para a realização dos procedimentos descritos no Anexo A, conforme previamente acordado com seus responsáveis.

Declara ainda serem a pesquisadora e seu orientador os responsáveis por solicitar, obter e possuir todas as autorizações legais e exigíveis para a boa execução do projeto, bem como atender ao que for exigido pela legislação com relação à natureza da pesquisa.

Pesquisador Responsável: Natália Munari Pagan

Orientador: Prof. Dr. Jorge Henrique Caldeira de Oliveira

Título do Projeto: Avaliação das respostas cerebrais de marcas forte e fraca de cervejas por meio da abordagem da neurociência aplicada ao consumidor: o efeito moderador do gênero e do envolvimento com o produto

Tipo de Projeto: Doutorado

Ribeirão Preto, 24 de março de 2021

Assinado de forma digital por ANDRE
LUCIRTON COSTA:08536208813
Data: 2021.03.24 17:29:30 -03'00'

Prof. Dr. André Lucirton Costa
Diretor da FEARP/USP

APÊNDICE F - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



Universidade de São Paulo
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Comitê de Ética em Pesquisa

Campus de Ribeirão Preto

Of.CEP/FFCLRP-USP/060-dgfs.

Ribeirão Preto, 27 de maio de 2021.

Prezado(a) Pesquisador(a),

Comunicamos a V. Sa. que a emenda ao projeto de pesquisa intitulado "**Avaliação das respostas cerebrais de marcas forte e fraca de cervejas por meio da abordagem da neurociência aplicada ao consumidor: o efeito moderador do gênero e do envolvimento com o produto**" foi analisada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FFCLRP-USP, em sua 215ª Reunião Ordinária, realizada em 20.05.2021, e enquadrado na categoria: **APROVADA** (CAAE nº 39066320.0.0000.5407).

De acordo com a Resolução nº466 de 12/12/2012, devem ser entregues relatórios semestrais e, ao término do estudo, um relatório final sempre via Plataforma Brasil.

Atenciosamente,

Prof.ª Dr.ª Patricia Nicolucci
Coordenadora

Ao(À) Senhor(a)
Natalia Munari Pagan
FEARP-USP

