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

KARINA MUNARI PAGAN

Avaliação do efeito país de origem para vinhos brasileiros: um estudo experimental aplicando
a ferramenta eletroencefalografia (EEG)

Ribeirão Preto

2018

Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Dante Pinheiro Martinelli
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. Marcio Mattos Borges de Oliveira
Chefe do Departamento de Administração

KARINA MUNARI PAGAN

Avaliação do efeito país de origem para vinhos brasileiros: um estudo experimental aplicando a ferramenta eletroencefalografia (EEG)

Dissertação 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 Mestre em Ciências. Versão Corrigida. A original encontra-se disponível na FEA-RP/USP.

Orientadora Profa. Dra. Janaina de Moura Engracia Giraldi.

Ribeirão Preto

2018

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 CATALOGÁFICA

Pagan, Karina Munari

Avaliação do efeito país de origem para vinhos brasileiros: um estudo experimental aplicando a ferramenta eletroencefalografia (EEG). Ribeirão Preto, 2018.

196 f. : il. ; 30 cm

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

1. Efeito país de origem. 2. Vinhos. 3. EEG. 4. Experimento

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: Karina Munari Pagan

Título: Avaliação do efeito país de origem para vinhos brasileiros: um estudo experimental aplicando a ferramenta eletroencefalografia (EEG)

Dissertação 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 Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Administração de Organizações

Aprovado em: ____ / ____ / ____

Banca examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura _____

“A TODOS POR TUDO”

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha irmã Natália Munari Pagan pelo constante companheirismo, incentivo e ajuda durante a fase de desenvolvimento desta pesquisa e durante toda a minha vida.

Agradeço aos meus pais, família e amigos pelo apoio, ajuda e incentivos.

Agradeço a Prof. Dr (a) Janaina de Moura Engracia Giraldi pelos conselhos, ajuda e apoio durante todo o desenvolvimento desta pesquisa.

Agradeço ao Prof. Dr Jorge Henrique Caldeira de Oliveira pela ajuda quanto a seleção de artigos, pelo empréstimo do equipamento que foi utilizada nesta dissertação e pelas dicas e orientações apresentados no exame de qualificação

Agradeço ao Prof. Dr Glauber pela dicas e orientação apresentadas no exame de qualificação

Agradeço a André Luiz de Paula pela orientação sobre o mansueio da ferramenta eletroencefalografia e pela ajuda nas análises

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela ajuda financeira concedida.

Agradeço á Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP) da Universidade de São Paulo pelo apoio institucional.

Agradeço a todos os alunos que participaram de forma voluntária desta pesquisa, possibilitando assim, sua realização.

*“Sempre permaneça aventureiro.
Por nenhum momento se esqueça de que
a vida pertence aos que investigam.
Ela não pertence ao estático;
Ela pertence ao que flui.
Nunca se torne um reservatório,
sempre permaneça um rio”
(Osho)*

RESUMO

PAGAN, K. M **Avaliação do efeito país de origem para vinhos brasileiros: um estudo experimental aplicando a ferramenta eletroencefalografia (EEG)**. 2018. 196 f. Dissertação - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

O efeito país de origem é um dos assuntos mais abordados na literatura internacional de negócios, marketing e comportamento do consumidor. Diante da importância deste tema, esta pesquisa realizou, utilizando a ferramenta eletroencefalografia, um experimento geral que foi subdividido em três experimentos. No primeiro experimento, buscou-se verificar a influência que a origem de fabricação dos vinhos exercia sobre as atividades cerebrais dos consumidores brasileiros em geral em relação a vinho com a informação de ser do Brasil, da França e sem informação. No segundo experimento, 3(País de origem: Brasil, França e sem informação) x 2(Gênero: Masculino e Feminino) buscou-se verificar a influência da origem de fabricação sobre as respostas cerebrais dos homens e das mulheres. No terceiro experimento, 3(País de origem: Brasil, França e sem informação) x 2(Envolvimento: Alto e Baixo) buscou-se verificar esta influência para os consumidores de alto e baixo envolvimento. O vinho utilizado era o mesmo e de origem brasileira. A amostra foi constituída por estudantes da universidade de São Paulo. Como resultados, foram verificados, por meio da análise espectral de potência, que a informação do país de origem não gerou influências significativas para os consumidores em geral e nem para as mulheres nem nenhum dos grupos (experimental e de controle). Mas gerou influência significativas para os homens no grupo experimental. Também foram verificados resultados diferentes para os consumidores de alto e baixo envolvimento. Os consumidores de alto envolvimento prestaram mais atenção a informação do país de origem, contudo esta informação não impactou emocionalmente os consumidores. Já para os consumidores de baixo envolvimento verificou-se diferenças significativas entre o grupo experimental Brasil e França e o grupo de controle França e sem informação. Em termos teóricos, esta pesquisa apresenta uma grande contribuição para a literatura ao conciliar de forma inédita o efeito país de origem com a ferramenta da neurociência EEG. Em termos práticos sugere uma diferenciação das ações de marketing (propaganda, anúncios, campanhas, disponibilização no ponto de venda) sobre os grupos de consumidores

Palavras-chaves: Efeito país de origem. Vinhos. EEG. Experimento.

ABSTRACT

PAGAN, K. M. **Evaluation of the country of origin effect for Brazilian wines: an experimental study applying the electroencephalography tool (EEG).** 2018.196 f. Dissertação-Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

The country-of-origin effect is one of the most addressed issues in the international business literature, marketing and consumer behavior. Considering the importance of this theme, this research carried out, using the electroencephalography tool, a general experiment that was subdivided into three experiments. In the first experiment, it was sought to verify the influence that the origin of wine manufacturing exerted on the brain activities of Brazilian consumers in general in relation to wine with the information of being from Brazil, France and without information. In the second experiment, 3 (Country of origin: Brazil, France and without information) x 2 (Gênero: Male and Female) sought to verify the influence of manufacturing origin on the brain responses of men and women. In the third experiment, 3 (Country of origin: Brazil, France and without information) x 2 (Involvement: High and Low) sought to verify this influence for the consumers of high and low involvement. The wine used was the same and of Brazilian origin. The sample consisted of students from the University of São Paulo. As results, power spectral analysis verified that the information from the country of origin did not generate significant influences for consumers in general, neither for women nor for any of the groups (experimental and control). But it generated significant influence for men in the experimental group. Different results have also been found for high and low involvement consumers. High-involvement consumers paid more attention to home country information, but this information did not impact consumers emotionally. For the low-involvement consumers, there were significant differences between the experimental group Brazil and France and the control group France and without information. In theoretical terms, this research presents a great contribution to the literature in unprecedented reconciliation of the country of origin effect with the EEG neuroscience tool. In practical terms, it suggests a differentiation of marketing actions (advertising, ads, campaigns, availability at the point of sale) on consumer groups.

Keywords: Country of origin effect. Wines. EEG. Experiment.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Experimentos envolvendo o país de origem e seu efeito	51
Quadro 2- Experimento do efeito país de origem para vinhos	58
Quadro 4- Desenho experimental: Grupo experimental 1	96
Quadro 5- Desenho experimental: Grupo de controle 1	96
Quadro 6- Desenho experimental: Grupo experimental 2	97
Quadro 7- Desenho experimental: Grupo de controle 2	97
Quadro 8- Desenho experimental: Grupo experimental 3	98
Quadro 9- Desenho experimental: Grupo de controle 3	98
Quadro 3- Resumo das etapas do processo experimental	103
Quadro 10- Escala de envolvimento: antecedentes do envolvimento	106
Quadro 11- Escala para o envolvimento.....	107
Quadro 12- Resumo dos procedimentos da pesquisa	109
Quadro 13- Resumo dos resultados encontrados.....	136

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Quantidade de alunos por curso.....	112
Tabela 2- P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores nos 14 canais na onda beta	116
Tabela 3-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores nos 14 canais na onda theta	116
Tabela 4- P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores nos 14 canais e na onda delta	117
Tabela 5- P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores nos 14 canais e na onda alpha	117
Tabela 6- P-valor do teste de Mann-Whitney para os homens nos 14 canais na onda beta ...	119
Tabela 7- P-valor do teste de Mann-Whitney para os homens nos 14 canais na onda theta .	119
Tabela 8-P-valor do teste de Mann-Whitney para os homens nos 14 canais na onda delta ...	119
Tabela 9- P-valor do teste de Mann-Whitney para os homens nos 14 canais na onda alpha .	120
Tabela 10- P-valor do teste de Mann-Whitney para as mulheres nos 14 canais na onda beta	120
Tabela 11- P-valor do teste de Mann-Whitney para as mulheres nos 14 canais na onda theta	120
Tabela 12- P-valor do teste de Mann-Whitney para as mulheres nos 14 canais na onda delta	121
Tabela 13- P-valor do teste de Mann-Whitney para as mulheres nos 14 canais na onda alpha	121
Tabela 14-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de alto envolvimento nos 14 canais na onda beta	123
Tabela 15-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de alto envolvimento nos 14 canais na onda theta.....	123
Tabela 16-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de alto envolvimento nos 14 canais na onda delta.....	123
Tabela 17-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de alto envolvimento nos 14 canais na onda alpha	124
Tabela 18-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de baixo envolvimento nos 14 canais na onda beta	124
Tabela 19-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de baixo envolvimento	

nos 14 canais na onda theta	124
Tabela 20-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de baixo envolvimento nos 14 canais na onda delta	125
Tabela 21-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de baixo envolvimento nos 14 canais na onda alpha	125
Tabela 22-Mediana da densidade espectral- Grupo de controle ‘França e sem informação’ - Onda beta.....	126
Tabela 23-Mediana do log da densidade espectral - Grupo de controle ‘França e sem informação’ - Onda delta.....	126
Tabela 24-Mediana do log da densidade espectral - Grupo de controle ‘Brasil e França’- Onda delta	126
Tabela 25-Mediana do log da densidade espectral -Grupo de controle ‘França e sem informação’ - Onda alpha	127

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- FMRI.....	61
Figura 2- MEG	63
Figura 3- SST	64
Figura 4- PET	65
Figura 5- TMS	66
Figura 6- Localização dos eletrodos no couro cabeludo	68
Figura 8- Headset com os eletrodos	70
Figura 9- Touca de eletrodos	71
Figura 10- Funcionamento e mapa visual disponibilizado pelo eye tracking	83
Figura 11- Sensores metálicos do GSR	85
Figura 12- Rastreamento das expressões faciais por meio do software de rastreamento automático	86
Figura 13- Aparelho Emotiv Epoc.....	104
Figura 14- Emotiv Epoc TestBench.....	105
Figura 15- EEGLAB.....	113

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COA – País de montagem

COD – País de design

COO – País de origem

COP – País de peças/componentes

EEG – Eletroencefalografia

FMRI – Ressonância magnética funcional

GSR – Reposta galvânica da pele

FFT – Transformada rápida de Fourier

MEG – Magnetoencefalografia

PET – Tomografia por emissão de pósitrons

SST – Topografia de estado estacionário

TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido

TMS – Estimulação magnética transcraniana

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	26
1.1	PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO	31
1.2	OBJETIVOS	31
1.3	ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	32
2	REVISÃO DA LITERATURA	34
2.1	PAÍS DE ORIGEM E EFEITO PAÍS DE ORIGEM	34
2.2	MODERADORES DO EFEITO PAÍS DE ORIGEM	39
2.3	FORMAS DE MENSURAR O EFEITO PAÍS DE ORIGEM	44
2.3.1	<i>Experimentos envolvendo o país de origem e seu efeito</i>	<i>45</i>
2.3.1.1	Experimentos do país de origem e seu efeito para vinhos	53
2.4	FERRAMENTAS DE <i>NEUROMARKETING</i>	60
2.4.1	<i>NEUROFEEDBACKS</i>	60
2.4.1.1	FMRI	61
2.4.1.2	MEG	63
2.4.1.3	SST	64
2.4.1.4	PET	65
2.4.1.5	TMS	66
2.4.1.6	EEG	67
2.4.1.6.1	Análise dos componentes independentes	71
2.4.1.6.2	Métodos de análise da eletroencefalografia	72
2.4.1.6.2.1	ERP	72
2.4.1.6.2.2	Análise tempo-frequência	75
2.4.1.6.2.3	Assimetria Frontal	78
2.4.1.6.2.3.1	Estudos que utilizaram a assimetria frontal	80
2.4.1.6.2.4	Análise espectral de potência	82
2.4.2	<i>BIOFEEDBACKS</i>	83
2.4.2.1	Eye Tracking	83
2.4.2.2	GSR	84
2.4.2.3	Codificação facial	86
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	88

3.1 TIPO DE PESQUISA	88
3.2 PERGUNTAS E HIPÓTESES DA PESQUISA.....	89
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	91
3.4 MÉTODO DE COLETA DE DADOS	92
3.5 ESTÍMULO E TAREFA	100
3.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	103
3.6.1 EEG	103
3.6.2 Envolvimento	105
3.7 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	107
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO	112
4.1 PERFIL DA AMOSTRA	112
4.2 TRATAMENTO DOS DADOS	113
4.3 ANÁLISE DOS DADOS	114
4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	127
5 CONCLUSÃO.....	136
5.1 CONCLUSÕES FINAIS DA DISSERTAÇÃO	136
5.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	140
5.3 SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS.....	141
REFERÊNCIAS	142
APÊNDICE A: RASTREAMENTO CLÍNICO.....	158
APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	160
APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO DA PESQUISA- GRUPOS EXPERIMENTAIS	162
APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO DA PESQUISA- GRUPOS DE CONTROLE	164
APÊNDICE E: REALIZAÇÃO DA ANÁLISE DOS COMPONENTES INDEPENDENTES (ICA)	166
APÊNDICE F: REMOÇÃO AUTOMÁTICA DE CANAIS- PARTICIPANTES QUE TIVERAM ALGUM CANAL REMOVIDO	176
APÊNDICE G: REMOÇÃO DE RUÍDO POR MEIO DO AUTOMATIC CONTINUUM REJECTION.....	178

APÊNDICE H: EXTRAÇÃO DO LOG DA DENSIDADE DO PODER ESPECTRAL (<i>LOG POWER SPECTRAL DENSITY</i>) PARA CADA PARTICIPANTE	186
ANEXO A: APOIO INSTITUCIONAL	194
ANEXO B: APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	196

1 INTRODUÇÃO

A abertura e a integração econômica aliada ao desenvolvimento da tecnologia contribuiu para o desenvolvimento do comércio internacional e permitiu que a comercialização de produtos e serviços fossem realizadas em nível mundial (KRUGMAN; OBSTFELD; MELITZ, 2014). Devido a este advento, houve uma maior facilidade de obter informações sobre os produtos fabricados em vários países, assim como, houve uma maior facilidade de adquiri-los.

Diante deste cenário, a informação sobre a origem de fabricação de um produto passou a ser muito valiosa, uma vez que, facilitava a criação de uma identidade imediata acerca do produto no mercado (KHAN; BAMBER, 2007). Para Balabanis e Diamantopoulos (2004), o país de origem de fabricação de um produto passou a ser uma importante informação que possibilitava as nações conhecerem quais vantagens e desvantagens seus produtos apresentavam ao ser comparados com as ofertas estrangeiras.

De um modo geral, o país de origem passou a ser um grande fenômeno dos estudos do comportamento dos consumidores sendo um dos temas também mais abordados na literatura de marketing internacional, cujas recentes revisões da literatura indicam a existência de mais de 1000 pesquisas, nas quais, pelo menos, 400 foram publicadas em jornais acadêmicos (USUNIER, 2006; REZVANI et al. 2012). De fato, o país de origem é uma das preocupações mais antigas e persistentes do marketing internacional ao que se refere se a informação da origem de fabricação torna o produto mais ou menos preferível para os consumidores (KOSCHATE-FISCHER et al., 2012) e se ele afeta o julgamento e o comportamento de compra dos indivíduos em relação ao produto, fenômeno este conhecido como efeito país de origem (VEALE; QUESTER, 2008, 2009).

Dentre os muitos estudos sobre este tema foi comprovado que o país de origem era o principal motivo de muitos consumidores preferirem comprar um produto em detrimento a outro (SMITH, 2007) e que a informação sobre o país de origem de um produto influenciava as avaliações dos produtos e o comportamento de compra dos consumidores (VEALE; QUESTER, 2008, 2009).

De fato, várias pesquisas mostraram que muitos consumidores utilizavam a informação do país de origem como síntese de informação a respeito do preço, do valor, do desempenho e da qualidade do produto (PAPADOPOULOS; HESLOP, 2014) o que o tornava tão importante como o preço, a marca e as garantias, sendo muitas vezes, mais importante do que estes (SCHWEIGER; OTTER; STREBINGER, 1997).

Contudo, alguns pesquisadores afirmam que o país de origem e seu efeito sobre os consumidores não é tão relevante assim. Usunier (2006) afirma que o processo de globalização está tornando o país de origem menos relevante por causa de um ambiente de fornecimento global e da promoção de uma estratégia de marketing global que desestimulam a origem do produto. Além disso, alguns estudos desta área indicam que os consumidores não se importam e não sabem aonde as marcas se originam e nem estão dispostos a utilizarem a informação do país de origem para avaliarem os produtos (ZDRAVKOVIC, 2013).

Em adicional, Usunier (2011) e Samiee (2011) afirmam que não fica muito claro até que ponto o efeito país de origem impacta as avaliações dos consumidores e as recentes revisões da literatura apontam para a falta de transparência conceitual, teórica e metodológica. Para Wong, Garma e Polonsky (2007) uma das limitações referente ao tema país de origem e de seu efeito encontra-se no fato da maioria das pesquisas serem realizadas em países desenvolvidos, principalmente os da Europa, e de poucas pesquisas considerarem o produto com uma construção multifacetada, isto é, não levarem em consideração o país de *design* onde o produto é fabricado (COD), o país de montagem (COA) e o país de peças/componentes onde as peças são fabricadas (COP) (AHMED; D'ASTOUS, 2001). Desde modo, como essa pesquisa foi realizada no Brasil e testou a influência da informação do país de origem para consumidores brasileiros, esta limitação é solucionada.

Contudo, apesar de algumas críticas, uma pesquisa recente realizada por Zdravkovic (2013) mostrou que a imagem do país e o país de origem ainda continuam ser importante para a geração Y e que esta informação deveria ser considerada no momento do desenvolvimento de uma estratégia de produto ou promoção.

Além disso, estudos empíricos mostram que o país de origem pode afetar os consumidores de várias maneiras, incluindo o *status* social, o risco percebido, a escolha da loja ou do produto e, em particular, a avaliação do produto, como percepção de qualidade, atitude do produto ou

intenção de compra (WONG; GARMA; POLONSKY 2007). Papadoupoulos e Heslop (2014) reforçam a importância do país de origem e de seu efeito afirmando que o conhecimento proporcionado por ele é relevante, não somente para as empresas, mas sim para o produto, o país, o setor e os serviços em geral, como também, para as matérias-primas.

Contudo, o efeito país de origem pode ser mais ou menos intenso dependendo do nível de envolvimento com o produto e do gênero dos consumidores. Pesquisas mostraram que a origem de um produto pode influenciar os consumidores de forma diferente dependendo do nível de envolvimento com o produto. Bruwer e Buller (2012) mostraram que o país de origem influenciava mais os consumidores de alto envolvimento do que os consumidores de baixo envolvimento. Já para Verlegh, Steenkamp e Meulenberg (2005) o país de origem teria um maior impacto nas avaliações do produto quando o envolvimento é baixo. Deste modo, o envolvimento foi utilizado, nesta pesquisa, como um moderador do efeito país de origem.

Além do envolvimento, pesquisas também mostram que o gênero dos consumidores pode moderar o país de origem e seu efeito, contudo não há um consenso na literatura sobre o impacto deste. Balabanis, Mueller e Melewar (2002) mostraram que as mulheres eram mais favoráveis aos produtos nacionais do que os homens. Já Josiassen, Assaf e Karpen (2011) mostraram que as mulheres avaliaram os produtos estrangeiros de forma mais favorável que os homens. Diante disto, o gênero foi outro moderador do país de origem e seu efeito.

Em relação a forma de mensuração, o efeito país de origem pode ser mensurado de forma de direta ou indireta. Nesta pesquisa, ele foi analisado de forma indireta por meio de experimento. Os experimentos possuem como característica o cuidadoso controle das condições do tratamento e das exposições de pistas de informações, para que o foco de análise da pesquisa passe a ser sobre a consequência do tratamento na variável de interesse (PAPADOPOULOS; HESLOP, 2014). Além disso, experimentos bem projetados providenciam informações sobre o cognitivo, o emocional e proporciona revelações de qualidade sobre as escolhas e julgamentos dos consumidores (LIEFDIED, 1993).

Ao verificar a revisão da literatura sobre os estudos que envolvem país de origem e o efeito país de origem por meio de experimentos, nota-se que a maioria dos experimentos foram realizados

com descrições dos tratamentos, em vez de serem realizados com o próprio produto em si (PADOUPOULOS; HESLOP, 2014). Deste modo, como esta pesquisa realizou um experimento de degustação, utilizando o produto físico e não descrições de tratamentos, ela apresenta uma importante contribuição teórica para a área, uma vez que aumenta a validade interna dos resultados.

Além disso, a maior contribuição teórica que esta pesquisa apresenta é a conciliação do efeito país de origem com a eletroencefalografia (EEG). Apesar da grande quantidade de pesquisas que abordava o tema efeito país de origem, não foi localizada nas principais bases de dados acadêmicas internacionais (*Science Direct, Scopus, Web of Science, InderScience, Springer, Sage, Emerald*) nenhuma pesquisa que tenha conciliado estes dois temas. Deste modo, este trabalho apresenta grande relevância internacional para a literatura ao preencher esta lacuna uma vez que vai além de declarações verbais e escritas pelos consumidores. Isto por sua vez, possibilita uma verificação mais profunda do comportamento, sentimentos e reações dos consumidores referente aos estímulos de marketing, neste caso, em relação a informação do país de origem de fabricação de vinho.

De fato, dentro da divisão das ferramentas do *neuromarketing* (*biofeedbacks* e *neurofeedback*) (CALDEIRA, 2013), o EEG é um *neurofeedback*. As ferramentas de *neurofeedbacks* possuem como característica o registro de uma área ou região cerebral. Em específico, a eletroencefalografia é uma ferramenta não invasiva e indolor que registra a atividade cortical e processos cognitivos, tais como, a percepção, memória, atenção, linguagem e emoção (TEPLAN, 2002, MORIN, 2011, ALMEIDA; OLIVEIRA ARRUDA, 2014).

O registro desta atividade cerebral é realizado por meio de eletrodos que são colocados no couro cabeludo. Estes eletrodos captam as ondas cerebrais transmitidas pelo estímulo e os transformam em números para que possam ser analisados (DIAS, 2012). Em especial, dentre todas as ferramentas de neurociências, o EEG foi escolhido por apresentar uma maior mobilidade, maior possibilidade de criação de situações experimentais e maior velocidade de gravação (TEPLAN, 2002, DIAS, 2012, ALMEIDA; OLIVEIRA ARRUDA, 2014).

Em específico, esta conciliação do efeito país de origem com as ferramentas da neurociência

mostra-se ser muito relevante. A análise do efeito do país de origem por meio dos *neurofeedbacks* proporciona uma precisão muito adequada, uma vez que, possibilita o escaneamento do cérebro dos consumidores. Deste modo, pode ser mais difícil para os consumidores esconderem ou mentirem suas reações durante o processo de avaliação de produtos. De fato, as pesquisas que utilizam a mensuração das atividades das ondas cerebrais possibilitam um enriquecimento significativo dos portfólios de pesquisas em marketing, uma vez que, vão além das declarações verbais dos consumidores (OHME et al., 2010).

Em relação ao produto escolhido para a realização do estudo, este foi o vinho, uma vez que o Brasil é o quinto maior produtor de vinhos do hemisfério sul com um setor de exportação crescente (WINES OF BRAZIL, 2016). Em 2015, o setor apresentou um crescimento de 6% nas vendas para o mercado interno e obteve um aumento de 35% nas exportações (ESSIG; GONÇALVES, 2016). No primeiro semestre de 2016, de acordo com a pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro do Vinho (Ibravin) e pela Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil), as exportações de vinhos cresceram em 26% se comparado com o ano anterior e o desempenho do setor vitivinícola aumentou 33,27% (IBRAVIN, 2016).

Vale ressaltar que o setor apresentou crescimento no mercado interno e nas exportações mesmo durante o período de crise econômica, mostrando-se, desta forma, ser um dos setores mais promissores da economia brasileira (IBRAVIN, 2016). No primeiro semestre de 2017 o mercado de vinhos brasileiros apresentou um aumento de 3% nas vendas se comparado com o ano anterior (IBRAVIN, 2017). Foram produzidos, neste semestre, mais de 4 milhões de vinho sendo este número distribuídos em vinhos na prateleira e em estoque (IBRAVIN, 2017). Outro fator relevante para a escolha deste setor são os benefícios que o setor vinicultura pode trazer ao Brasil por meio das indicações geográficas.

As indicações geográficas são utilizadas para identificar a origem dos produtos ou serviços referentes a alguma característica ou qualidade do produto ou serviço de sua origem (INPI, 2016). Estas indicações geográficas são reconhecidas internacionalmente e agregam valor ao produto e protege a região produtora (SEBRAE; INPI, 2011). Desta forma, o setor, por meio das indicações geográficas, poderia ajudar a melhorar a imagem que os produtos brasileiros possuem internacionalmente. Além disso, outro benefício que este trabalho poderia trazer seria o desenvolvimento de uma vantagem competitiva com vista a atração de turistas, empregos e

maior nível de exportação (VALE DOS VINHEDOS, 2016). Em relação ao vinho que foi utilizado para analisar o efeito país de origem para vinhos brasileiros, foi selecionado o vinho de origem francesa, uma vez que, vinhos com esta origem são amplamente utilizados em pesquisas do efeito país de origem por apresentarem melhor qualidade e serem mais preferíveis pelos consumidores (VEALE; QUESTER, 2008, 2009).

Por fim, ao analisar o efeito país de origem para vinhos utilizando ferramenta de neurociência, esta pesquisa apresenta vantagens, tanto teóricas quanto práticas, e contribui para o avanço nas pesquisas sobre o país de origem. Além disso, este trabalho ajuda a complementar as poucas pesquisas existentes que abordaram este efeito para o Brasil e ajuda a avaliar o efeito país origem por um método não encontrado anteriormente na literatura. A seguir é apresentado o problema de investigação desta pesquisa

1.1 PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO

O problema geral desta pesquisa é: **“a informação do país de origem de fabricação do vinho exerce influência significativas sobre as respostas cerebrais dos consumidores em geral?”**

1.2 OBJETIVOS

O objetivo principal desta pesquisa é verificar se a informação do país de origem de fabricação do vinho exerce influência significativa sobre as respostas cerebrais dos consumidores. Os objetivos específicos, por sua vez, são:

- Verificar se os consumidores brasileiros preferem o vinho com a informação de origem francesa;
- Verificar se existe diferença nas respostas cerebrais entre os gêneros ao mencionar a informação do país de origem;

- Verificar se existe diferença nestas respostas cerebrais considerando o nível de envolvimento dos consumidores com o produto.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Neste capítulo foi apresentado a introdução, o problema de investigação da pesquisa e seus objetivos. No Capítulo 2, a seguir, são apresentados o conceito de país de origem e de efeito país de origem, seus moderadores, as suas formas de mensuração e alguns experimentos que mensuraram este efeito. Ainda no capítulo 2 são abordadas as ferramentas de *neuromarketing*, destacando sua funcionalidade, aplicabilidade e importância para o marketing. No capítulo 3 são apresentados os aspectos metodológicos da pesquisa, especificando o tipo de pesquisa, as perguntas e hipóteses, a população e amostra, os estímulos e os instrumentos de coleta e análise dos dados. No capítulo 4 são apresentados o perfil da amostra, o tratamento e análise dos dados e a discussão dos resultados obtidos. Por fim, no capítulo 5 são apresentadas as conclusões da dissertação, as limitações da pesquisa e as sugestões para estudos futuros.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Na revisão da literatura são abordados os conceitos de país de origem e efeito país de origem. Em seguida, é mencionado o efeito país de origem como uma característica extrínseca do produto. Posteriormente, são apresentados e explicados os principais moderadores deste efeito. Nesta primeira parte da revisão da literatura, também são informadas as formas de se mensurar este efeito, dando destaque no capítulo posterior aos experimentos. No segundo capítulo, são abordadas as ferramentas do *neuromarketing*, destacando sua importância para o marketing, e explicando como elas funcionam.

2.1 PAÍS DE ORIGEM E EFEITO PAÍS DE ORIGEM

O país de origem e o efeito país de origem, conhecidos respectivamente por COO e COO *effect*, são duas das maiores áreas da literatura de marketing internacional e comportamento do consumidor (BLOEMER; BRIIS; KASPER, 2009; MAGIER-ŁAKOMY, ROZKWITALSKA, 2013; PAPADOUPOULOS; HESLOP, 2014), sendo abordadas, tanto por acadêmicos, quanto por governantes e praticantes de negócios internacionais (ELIOT; PAPADOUPOULOS; KIM, 2011).

Não há uma definição geral sobre o conceito do efeito país de origem. Alguns pesquisadores consideram este efeito como a influência que a imagem de um país pode exercer sobre o comportamento dos consumidores. Outros, por sua vez, consideram que ele pode ser visto como um viés presente na mente dos consumidores quando a informação do país de origem é mencionada (SHETH; MITTA; NEWMAN, 2001, GRANDE, 2007). Há ainda quem o defina em termos de percepção do produto, avaliações e intenções (KABADAYI; LERMAN, 2011, MAGIER-ŁAKOMY; ROZKWITALSKA, 2013).

O primeiro pesquisador a sugerir que o país de origem por meio da expressão “fabricado em” poderia exercer grande influência sobre a aceitação e sucesso do produto foi Dichter (1962). Contudo, o primeiro teste empírico sobre esse tema foi realizado por Schooler (1965) que

verificou diferenças de avaliações de produtos idênticos em todos os seus aspectos, diferenciando somente a informação da origem de fabricação do produto.

Posteriormente a Schooler (1965) muitos estudos surgiram e buscaram compreender a importância, a ocorrência, a magnitude e os fatores que poderiam influenciar o comportamento dos consumidores e de suas intenções de compra (VERLEGH; STEENKAMP, 1999, ANDERSEN; CHAO 2003). De fato, este tema tornou-se tão discutido que acabou se tornando um dos assuntos mais frutíferos na literatura internacional de negócios, marketing e comportamento do consumidor (VERLEGH; STEENKAMP, 1999, BALABANIS; MUELLER; MELEWAR., 2002; LAROCHE et al., 2005, KABADAYI; LERMAN, 2011).

As primeiras pesquisas sobre este tema focaram basicamente nas avaliações das diferenças de preferências e avaliações de produtos quanto a origem dos produtos, apresentando desta forma, ênfase apenas nas crenças cognitivas. As pesquisas posteriores passaram a dar um enfoque em uma construção mais complexa, envolvendo a imagem dos países, isto permitia aos pesquisadores analisar o motivo dos consumidores preferirem produtos ou marcas de um país em relação ao outro (ROTH; DIAMATOPOULOS, 2009).

De um modo mais sucinto, as pesquisas que abordaram o país de origem podem ser divididas em três grupos, de acordo com Roth e Diamatopoulos (2009). O primeiro grupo foca em um construto genérico do país (COI), e engloba autores como Bannister et al. (1978), Desborde (1990), Martin et al. (1993), Kotler et al. (1993), Askegaard et al. (1998), Allred et al. (1999) e Verlegh et al. (1999, 2001). O segundo grupo enfatiza a imagem do país como origem do produto, também conhecido como imagem do produto-país (*product-country image*) (PCI) e engloba pesquisadores como Hooley et al. (1988), Li et al. (1997), Knight et al. (2000), Jaffe e Nebenzahl (2001), Nebenzahl et al. (2003) e Papadopoulos et al. (2003). O último, por sua vez, foca exclusivamente na imagem do produto do país. Autores com este foco são Nagashima (1970), Han (1989), Roth et al. (1992); Bilkey (1993), Martin e Eroglu (1993) e Strutton et al. (1995).

Diante destes três grupos apresentados, Roth e Diamatopoulos (2009) destacam que nenhuma classificação estaria incorreta; os autores apenas reforçam que a melhor maneira de se contextualizar o país de origem seria por meio da teoria da atitude, uma vez que, ela poderia explicar como os países são vistos na mente dos consumidores, quais seriam as emoções que

eles possuem em relação a um país, quais seriam as conações dos consumidores referentes aos países, além de permitir conhecer como a imagem do país difere e interage com outros construtos do COO.

Além da teoria da atitude, Leonidou, Palihawadana e Talias (2007) reforçam que as associações normativas também podem ser percebidas na avaliação dos produtos de um determinado país e que ela deveria ser levada em consideração ao se abordar o efeito país de origem. Devido à relevância da teoria da atitude, dos aspectos normativos e da falta de uma definição geral sobre o efeito país de origem, foi escolhida a definição de país de origem de Verlegh e Steenkamp (1999) que a considera como a influência que o país de origem de fabricação de um produto exerce sobre os aspectos cognitivos, normativos e afetivos dos consumidores diante o processo de avaliação de produtos.

Em relação a importância deste fenômeno, pesquisas sobre o efeito país de origem mostram que a informação do COO influencia a percepção de risco e valor dos consumidores, afetando diretamente a probabilidade de compra (KOSCHATE-FISCHER et al., 2012), o status social, a escolha da loja ou do produto e, em particular, a avaliação do produto, como percepção de qualidade, atitude do produto ou intenção de compra (WONG; GARMA; POLONSKY, 2007).

Contudo, o país de origem e seu efeito têm recebido críticas de vários pesquisadores. Uma pesquisa recente mostrou que os consumidores frequentemente não sabem a verdadeira origem de muitas marcas e frequentemente relacionam a marca com o país de origem errado (BALABANIS; DIAMANTOPOULOS, 2011). Além disso, outra crítica referente ao tema seria a falta de um consenso na própria denominação do país de origem. Alguns pesquisadores o denotam como “fabricado em”, outros como “país natal (*home country*)”, “país de manufatura”, “país de design”, “país de montagem”, isto pode gerar confusão na consciência e nas crenças dos consumidores (TORRES; GUTIÉRREZ, 2007, REZVANI, et al., 2012). Além disso, há ainda uma certa falta de transparência conceitual, metodológica e teórica nas pesquisas da área (USUNIER, 2006, BLOEMER et al., 2009).

Contudo, estudos também demonstram que as pessoas se importam em quais países os produtos são fabricados e consideram a informação do país de origem importante para avaliar os produtos (PARKVITHEE; MIRANDA, 2012). De fato, Papadoupoulos e Heslop (2014) destacam que muitos consumidores utilizam a informação do país de origem como síntese de informação a

respeito do preço, valor, desempenho e qualidade do produto. Além disso, em uma pesquisa recente, Zdravkovic (2013) mostrou que a imagem do país e o país de origem ainda continuam a ser importante para a geração Y e que esta deveria ser considerada no momento do desenvolvimento de uma estratégia de produto ou promoção.

Adicionalmente, estudos recentes mostraram que as informações extrínsecas e suas interações com a informação do país de origem afetavam as avaliações dos produtos pelos consumidores (KABADAYI; LERMAN, 2011). As pistas ou informações extrínsecas descrevem as características que não estão diretamente relacionadas com o produto, isto é, a sua forma não se altera se uma dessas sofrer alteração. São exemplos de informações ou pistas extrínsecas a marca e o país de origem. Já as informações, características ou pistas intrínsecas estão relacionadas diretamente com os produtos. São exemplos de características intrínsecas: o peso e a temperatura (ZHANG, 1997).

O entendimento que as características de um produto contêm atributos intrínsecos e extrínsecos é de muita importância, uma vez que, elas fornecem dois *insights* importantes acerca do comportamento do consumidor. O primeiro destes *insights* possibilita o conhecimento de que os consumidores não buscam informações que possam estar supostamente ausentes nos produtos, mas eles utilizam pistas presentes nas informações do país de origem e na marca para avaliar um produto. O segundo *insight* possibilita obter o conhecimento de que no caso de excesso de informação, tais como, descrições detalhadas de produtos, em especial os tecnológicos, os processos de tomada de decisão e avaliação dos consumidores podem ser realizados antes mesmo deles processarem estas informações (SCHWEIGER; OTTER; STREBINGER, 1997).

De uma forma geral, a literatura de marketing internacional vem mostrando que os consumidores utilizam as informações extrínsecas para avaliar os produtos e que as sugestões extrínsecas ajudam as pessoas a julgarem um produto (REZVANI, et al., 2012). Bredahl (2004) destaca que, apesar das sugestões ou pistas intrínsecas serem frequentemente preferidas pelos consumidores, a maioria deles enfretam dificuldades para acessá-las, isto é, os consumidores acabam frequentemente se baseando em pistas extrínsecas para fazer o julgamento do produto. Além disso, Crouch e Quester (2008) enfatizam que em um mercado onde a qualidade objetiva entre os produtos é muitas vezes comparável e onde os consumidores podem ser menos

sensíveis a variações nos atributos do produto intrínsecos, a influência de pistas extrínsecas pode ser ainda mais crítica para a avaliação da qualidade pelo consumidor.

Contudo, a influência desta pista ou informação extrínseca irá afetar de forma diferente os consumidores, dependendo do modo de como eles irão processá-la. Os consumidores podem muitas vezes utilizar uma pista cognitiva que influencia suas crenças acerca dos atributos de um produto, fenômeno conhecido como efeito halo (FISHBEIN; AJZEN, 1975, JOHANSSON, 1989). Isto é, um consumidor pode não estar familiarizado com um tipo de sapato italiano, por exemplo, mas acredita que os sapatos italianos são de alta qualidade. Deste modo, quando for apresentado a um desconhecido par de sapatos italianos este consumidor irá avaliá-lo favoravelmente (ZDRAVKOVIC, 2013). Isto mostra que quando os consumidores possuem pouca informação ou conhecimento a respeito dos produtos eles utilizam o país de origem como uma prova indireta (REZVANI et al., 2012).

Do mesmo modo, o efeito resumo, isto é, a informação do país de origem que sintetiza os atributos conhecidos ou esperados, também pode influenciar a maneira na qual os consumidores realizam o processamento da informação (FISHBEIN; AJZEN, 1975, JOHANSSON, 1989). Considere, por exemplo, um consumidor que tenha tido uma boa experiência com sapatos italianos. Quando este consumidor for avaliar um desconhecido par de sapatos italianos ele assumirá que a qualidade será semelhante a qualidade experimentada anteriormente (ZDRAVKOVIC, 2013). Deste modo, nota-se, que ambos os efeitos (halo e resumo) indicam que a imagem do país serve como uma dica para inferir a qualidade dos produtos (CHU et al. 2010).

Além destes dois efeitos (halo e resumo), existem moderadores, tais como, o nível de etnocentrismo dos consumidores, a cultura (individualista e coletivista), o nível de desenvolvimento da nação, os fatores políticos, os sentimentos passados, a idade, o sexo e o nível de envolvimento com o produto que podem impactar de forma diferente o efeito país de origem (ROTH; ROMEO, 1992, BALABANIS; DIAMANTOPOULOS, 2004, LEONIDOU; PALIHAWADANA; TALIAS, 2007, REZVANI, et al., 2012, PAPADOUPOULOS; HESLOP, 2014). Estes moderadores do efeito país de origem são mencionados a seguir.

2.2 MODERADORES DO EFEITO PAÍS DE ORIGEM

O etnocentrismo é um dos moderadores do efeito país de origem. O primeiro pesquisador a introduzir o termo etnocentrismo foi Sumner (1908). Por meio da publicação de *folways*, Sumner mostrou a visão que existia um grupo que é o centro de todos e todos os outros grupos são escalados e avaliados com base neste grupo. O nome técnico para esta visão foi definido como etnocentrismo. Nesta publicação, este pesquisador afirmou que cada grupo enfatizava seus próprios orgulhos, vaidades, sentimentos de superioridades, exaltavam suas próprias divindades e tinham desprezo por outros grupos. Além disso, cada grupo possuía seus próprios costumes que consideravam unicamente como corretos, desprezando os grupos que tinham costumes diferentes (SUMNER, 2014).

De acordo com Booth (2014), o etnocentrismo pode-se também ser utilizado como sinônimo de cultura no que se refere à incapacidade que um grupo nacional ou étnico possui para perceber a maneira como os outros diferentes grupos percebem o mundo, afastando para isso, seus julgamentos e perspectivas culturais referentes aos sentimentos de superioridade grupal. De fato, o etnocentrismo permite obter uma avaliação dos valores culturais que são importantes para um grupo em um determinado tempo, permitindo revelar, o comportamento e a moral que se encontram presentes nos diferentes grupos (SUMNER, 2014).

Deste modo, o entendimento sobre o etnocentrismo pode ser muito importante quando se refere ao efeito país de origem. Ao mencionar a origem do país pode haver a ativação de diversas crenças etnocêntricas e que junto com o conhecimento anterior dos consumidores, podem interferir sobre o processo de interpretação e avaliação dos atributos do produto (CHRYSSOCHOIDIS; KRYSTALLIS; PERREAS, 2007).

De fato, as análises da literatura sobre o etnocentrismo identificaram que o etnocentrismo afeta as atitudes dos consumidores em relação à qualidade do produto estrangeiro, bem como as intenções de compra (SHANKARMAHESH, 2006). Os consumidores que são etnocêntricos têm uma forte atitude negativa em relação aos produtos importados (DURVASULA; LYSONSKI, 2006). Esta atitude negativa, em relação aos produtos estrangeiros, também foi verificado na pesquisa de Shimp e Sharma (1987) na qual estes pesquisadores verificaram que consumidores que são muito etnocêntricos vêem a compra de produtos estrangeiros como algo

indesejado, não patriótico, que fere a economia e gera perda de empregos.

Segundo Huddleston, Good e Stoel (2001) quanto maior a importância que se atribui a produção de um produto no seu país de origem, maior é a sua tendência etnocêntrica. Por fim, uma pesquisa realizada por Zafer e Uzku (2010) mostrou que consumidores que possuem alto nível de etnocentrismo são, na maioria das vezes, menos educados e tem uma renda inferior aos que possuem baixo nível de etnocentrismo. Além disso, também foi verificado que consumidores com baixo nível de etnocentrismo percebia os produtos estrangeiros de forma mais favorável do que os consumidores com alto nível de etnocentrismo.

Além do etnocentrismo, a cultura (individualista ou coletivista) também desempenha um papel importante ao se considerar o efeito país de origem. Em culturas individualistas, o foco é no indivíduo e não no grupo. Os membros deste grupo buscam uma diferenciação de outros membros e acreditam que existem valores universais que devem ser compartilhados por todos. A identidade é baseada no indivíduo (MOOIJ; HOFSTEDE, 2011). Costumam pensar e a tratar a si mesmo como a unidade social mais importante incentivando a iniciativa pessoal, a auto-ajuda e a auto-aprendizagem (BOREHAM, 2004). Além disso, os costumes nas culturas individualistas procuram maximizar a confrontação, os compromissos e as diferenças (KAYNAK; HERBIG, 2014).

Em culturas coletivistas, por sua vez, o foco passa a ser no grupo. Os membros desse grupo buscam a troca de lealdade e harmonia com os membros. A identidade é baseada no grupo a que pertence sendo que há a aceitação de diferentes valores entre diferentes grupos (MOOIJ; HOFSTEDE, 2011; KAYNAK; HERBIG, 2014). Há a valorização da subordinação dos interesse do indivíduo em relação a priorização das necessidades do grupo (BOREHAM, 2004). Além disso, para este tipo de cultura, a sobrevivência dos membros do grupo depende da participação de todos os seus membros (KAYNAK; HERBIG, 2014). Segundo Sharma et al. (1995) pessoas ou consumidores de culturas coletivistas tendem a revelar tendências etnocêntricas mais intensas do que os individualistas.

De fato, a pesquisa realizada por Gurhan-Canli e Maheswaran (2000) mostrou que os coletivistas avaliavam os produtos fabricados em seus países de forma mais favorável, independente da superioridade do produto. Os individualistas, por sua vez, se preocupavam mais com a qualidade do produto do que com a informação do país de origem. Além disso, os

sentimentos construídos a partir de eventos históricos que os países possuem uns com os outros, também podem moderar o efeito país de origem. Sentimentos negativos induzem a animosidade de um país com o outro, enquanto sentimentos positivos, induzem a nostalgia (URBONAVIČIUS et al. 2010). A animosidade, por sua vez, é um construto bilateral na qual as pessoas de um país tem uma relação hostil com pessoas de outro país e vice e versa, este sentimento é decorrido principalmente de eventos que aconteceram no passado e que marcaram estes países (FONG; LEE; DU, 2014).

O sentimento de hostilidade em relação a um determinado país ganha valor emocional e este permanece até mesmo nas gerações mais jovens que não tenham tido a experiência pessoal negativa do passado (URBONAVIČIUS et al. 2010, FONG; LEE; DU, 2014). Este sentimento, por sua vez, pode afetar as intenções de compra dos consumidores em relação aos países que se tenham tido estes sentimentos (FONG; LEE; DU, 2014). A pesquisa de Zdravkovic (2013) mostrou que a animosidade em relação ao país influenciava negativamente a imagem do país de origem.

Além disso, segundo Fong, Lee e Du (2014), o sentimento de animosidade pode ser tão intenso que a informação do país de origem pode ser utilizado como um mecanismo normativo, na qual os indivíduos que comprarem produtos de países com sentimentos animosos, violariam as normas sociais. De fato, muitas pesquisas mostraram que os consumidores resistem a compra de produtos de países que tem sentimentos de animosidade um com os outros porque as suas atitudes hostis excedem seus julgamentos de qualidade do produto (KLEIN, 2002). Além dos sentimentos passados, o nível de desenvolvimento da nação pode moderar o efeito país de origem.

De fato, vários estudos apontaram um viés sistemático a favor de produtos fabricados em países desenvolvidos e que os consumidores percebiam os produtos de países altamente industrializados como possuindo um desempenho e qualidade maior do que os produzidos em países menos industrializados (WONG; GARMA; POLONSKY, 2007, 2008). Segundo Papadoupoulos e Heslop (2014), há de fato, uma tendência de países mais desenvolvidos julgarem os produtos fabricados em países menos desenvolvidos com possuindo qualidade inferior.

Além disso, pesquisas verificaram que existem diferenças no efeito país de origem em termos do gênero, da idade e do nível do envolvimento dos consumidores com o produto. Em relação ao gênero não existe um consenso na literatura sobre qual gênero é mais influenciado por este efeito. A pesquisa de Balabanis, Mueller e Melewar (2002) mostrou que as mulheres eram mais favoráveis aos produtos nacionais do que os homens. Contudo, a pesquisa realizada por Josiassen, Assaf e Karpen (2011) mostrou que as mulheres avaliavam os produtos estrangeiros de forma mais favorável do que os homens.

A pesquisa de Giraldi e Ikeda (2009), por sua vez, verificou que quanto maior for os valores pessoais, mais negativo seria a avaliação dos produtos pelos homens, mas que isto não se observava para as mulheres que viam a imagem do produto ficar mais positiva quando os valores pessoais se tornavam mais importantes. Em sua outra pesquisa Giraldi (2016) verificou que as dimensões de sustentabilidade eram mais forte para mulheres e com baixa familiaridade com o Brasil e que a dimensão política era mais relevante para a formação das conações por parte dos homens e com alta familiaridade com o Brasil.

Em relação a idade, Shimp e Sharma (1987) verificaram que os consumidores mais velhos costumavam apresentar uma aversão maior por produtos estrangeiros. Usunier (1996), por sua vez, verificou que o efeito país de origem é genericamente menor para os consumidores jovens e de alto nível educacional.

Por fim, em relação ao envolvimento dos consumidores, a informação do país de origem pode influenciar mais ou menos os consumidores dependendo se seu envolvimento com o produto for baixo ou alto. Envolvimento, por sua vez, pode-se ser entendido como “[...] um estado motivacional e emocionalmente direcionado que determina a relevância pessoal de uma decisão de compra para os compradores” (BRENNAN; MAVONDO, 2000, p.132).

Consumidores de alto envolvimento utilizam mais informações, possuem um interesse maior de conhecer mais o produto e procuram maximizar a sua satisfação esperada durante o processo de escolha (LAURENT; KAPFERER, 1985, LOCKSHIN et al., 2006). Os consumidores de baixo envolvimento, por sua vez, buscam minimizar os riscos e simplificar a sua escolha (LOCKSHIN et al, 2006).

Contudo, o efeito do envolvimento na literatura é controverso. Verlegh, Steenkamp e Meulenberg (2005) afirmam que o país de origem tem um impacto maior na avaliação do produto quando os consumidores possuem um baixo envolvimento com o produto. Já para D'Astous e Ahmed (1999) quanto maior o envolvimento dos consumidores com o produto maior será a probabilidade dele utilizar a informação do país de origem para avaliar o produto.

Em relação aos estudos sobre efeito país de origem envolvendo vinhos, a pesquisa realizada por Hussain, Cholette e Castaldi (2007) verificou que os consumidores que tinham um maior conhecimento de vinhos possuíam um maior apego emocional por este, não ficavam muitos confusos em relação ao produto e escolhiam os vinhos mais caros. Para Laurent e Kapferer (1985) o vinho é uma “fonte” de envolvimento, uma vez que, é percebido pelos consumidores como um produto importante, significativo e que é capaz de fornecer valor de prazer.

De fato, a influência do envolvimento sobre o efeito país de origem para vinhos é mais fácil de ser verificado na pesquisa realizada por Bruwer e Buller (2012). Estes pesquisadores verificaram que consumidores de alto envolvimento mostraram uma preferência forte pelos vinhos produzidos no “Velho Mundo”, principalmente os da França e Itália, do que os consumidores de baixo envolvimento.

No geral o moderador gênero foi escolhido por ser uma característica chave nos estudos do comportamento do consumidor que não deve ser negligenciada quando o comportamento é estudado (LUCCHIARI, PAVETTONI, 2012). De acordo com Lucchiari e Pavettoni (2012) as literaturas econômicas e neuropsicológicas admitem que existem grandes diferenças ao se comparar as respostas dos homens e das mulheres, uma vez que, os estímulos podem impactar de forma diferente as respostas cerebrais, as respostas cognitivas e as repostas emocionais. Devido a isto este moderador foi escolhida nesta pesquisa.

Além do gênero foi escolhido o nível de envolvimento com o produto devido a grandes diferenças encontradas na literatura para os consumidores de alto e baixo envolvimento. Desde modo, ao selecionar este moderador, esta pesquisa buscou dar uma elucidação sobre o papel deste moderador para os consumidores brasileiros. Não foram selecionados os moderadores, cultura, animosidade, etnocentrismo, pelo fato do Brasil ser um país de uma cultura diversificada, com poucos sentimentos hostis com os países vizinhos. Desde modo, seria muito difícil ocorrer algum efeito destes moderadores. A idade também não foi selecionada, uma vez

que a amostra é constituída de estudantes, então de uma certa forma, não há uma grande variação de anos. A seguir é mencionado as formas de mensurar o efeito país de origem.

2.3 FORMAS DE MENSURAR O EFEITO PAÍS DE ORIGEM

O efeito país de origem pode ser medido de forma direta ou indireta. De forma direta poderia perguntar ao respondente: “Quando você compra um produto qual a importância de saber onde ele foi fabricado?” (D’ASTOUS; AHMED, 1999). Contudo esta forma não é muito adequada, uma vez que os consumidores, para parecerem racionais, podem informar que baseiam suas intenções de compra com base nas pistas intrínsecas e não nas extrínsecas. Além disso é difícil avaliar o efeito país de origem em um contexto de compra e este efeito pode ser diferente de acordo com vários moderadores.

De forma indireta, o efeito país de origem poder ser mensurado por meio de experimentos (SCHOOLER, 1965, GÜRHAN-CANLI; MAHESWARAN, 2000, LI; MURRAY; SCOTT, 2000, CAI; CUDE; SWAGLER, 2004, MAHESWARAN; CHEN, 2006; WONG; GARMA; POLONSKY, 2007; MICHAELIS et al 2008; VEALE; QUESTER, 2008; CHU et al, 2010; KOSCHATE-FISCHER; DIAMANTOPOULOS; OLDENKOTTE, 2012) e levantamentos quantitativos que buscam verificar estatisticamente a relação entre imagem e intenções (GIRALDI; IKEDA, 2009, GUINA; GIRALDI, 2013, GUINA; GIRALDI, 2015, GIRALDI, 2016).

De fato, a primeira pesquisa empírica sobre o efeito país de origem foi realizada por meio de um experimento. Neste trabalho, Schooler (1965), selecionou produtos que eram idênticos em todas as suas características, com a única diferença de apresentar a informação da origem de fabricação do produto. Este estudo acabou verificando que o país de origem exercia uma grande influência sobre a qualidade percebida diante os consumidores.

Diante do verificado por Schooler (1965), muitos estudos surgiram e passaram a analisar o efeito país de origem de forma indireta para diferentes produtos, como vinhos (SKURAS; VAKROU, 2002, VEALE; QUESTER, 2009, WANG; MCCLUSKEY, 2010), eletroeletrônicos

(MAHESWARAN; CHEN, 2006, WONG; GARMA; POLONSKY, 2008, CHU et al, 2010, MARTIN et al., 2011), água mineral (KOSCHATE-FISCHER, DIAMANTOPOULOS e OLDENKOTTE, 2012), sapatos (KOSCHATE-FISCHER, DIAMANTOPOULOS e OLDENKOTTE, 2012), carne (GUINA; GIRALDI, 2015), produtos de luxo (GODEY et al., 2012).

Nesta pesquisa o efeito país de origem foi analisado de forma indireta por meio de um estudo experimental. Dentre todos os meios de se mensurar o efeito país de origem, o experimento foi escolhido, pois ele possui como característica o cuidadoso controle das condições do tratamento e das exposições de pistas de informações, para que o foco de análise da pesquisa passe a ser sobre a consequência do tratamento na variável de interesse (PAPADOPOULOS; HESLOP, 2014). Além disso, experimentos bem projetados providenciam informações sobre o cognitivo, o emocional e proporciona revelações de qualidade sobre as escolhas e julgamentos dos consumidores (LIEFDIED, 1993). A seguir são mencionados alguns estudos que analisaram o efeito país de origem por meio de experimentos. Estes estudos, que são mencionados a seguir, foram selecionados para ajudar a embasar a metodologia deste estudo e foram publicados em revistas de impacto, possuindo desta forma, bastante citações.

2.3.1 Experimentos envolvendo o país de origem e seu efeito

Conforme mencionado anteriormente, a primeira pesquisa e que de fato utilizou experimento foi realizado por Schooler (1965). Posteriormente surgiram muitos estudos referente ao efeito país de origem que o mensuravam por meio de experimentos. Em 2000, Gurhan-Canli e Maheswaran realizaram um experimento entre-sujeitos 2 (país de origem: Estados Unidos e Japão) x 2 (descrição do produto: superior e inferior) para verificar como os indivíduos de cultura individualista e coletivista avaliavam os produtos feitos no país e fora do país. O país individualista selecionado por estes pesquisadores foi os Estados Unidos e o coletivista foi o Japão. A amostra foi constituída por 168 estudante de graduação de universidades japonesas e americanas. Destes 168 estudantes, 86 eram dos Estados Unidos e 82 do Japão. O produto selecionado por estes pesquisadores foi uma *mountain bike*.

Os participantes receberam um folheto com a informação do país de origem desta *mountain bike* e eles teriam que avaliá-las indicando sua familiaridade e seu interesse. Estes participantes também teriam que avaliar a importância dos atributos deste produto utilizando uma escala

Likert de 7 pontos. As variáveis dependentes utilizadas foram: avaliação (os participantes avaliaram o produto nas escalas: “negativo” versus “positivo”, “não tanto favorável” versus “muito favorável”, e “ruim” versus “bom”. Também foi verificado a suas intenções para comprar o produto na escala: “definitivamente não consideraria comprá-lo” versus “definitivamente consideraria comprá-lo”); respostas cognitivas (foram disponibilizados três minutos para os participantes listarem o que vinham a suas mentes enquanto eles liam o material sobre as descrições do produto); escala de orientação cultural (as orientações culturais dos participantes foram avaliadas por meio da escala desenvolvida por Singelis e Coleagues (1995). Esta escala possuía 32 itens subdivididos em: individualismo vertical, individualismo horizontal, coletivismo horizontal, e coletivismo vertical. Os autores acharam relevante dividiram os coletivistas e individuais em vertical e horizontal, uma vez que, a dimensão horizontal assumiria que cada pessoa é igual aos outros membros do grupo. Enquanto na dimensão vertical, cada grupo poderia se diferenciar um do outro por meio de uma hierarquia entre os membros.

Foi verificado que o efeito país de origem variava de cultura a cultura. De fato, foi observado que os individualistas avaliaram melhor o produto do país de origem apenas quando este era superior à concorrência, enquanto os coletivistas, avaliaram o produto do país de origem de forma mais favorável independentemente da superioridade do produto. Desta forma, segundo estes autores, as dimensões verticais (o grupo se diferenciar um do outro por meio de uma hierarquia entre os membros) dos individualistas e coletivistas explicariam o efeito país de origem.

Posteriormente, Maheswaran e Chen (2006) realizaram um estudo para examinar o impacto das emoções acidentais (emoções específicas dentro de um estado de humor mais geral que pode ter efeitos diferenciais sobre a persuasão) e das avaliações cognitivas associadas a essas emoções sobre o efeito país de origem. Para isso, estes pesquisadores realizaram dois experimentos. No primeiro deles, foi realizado um experimento entre-sujeito de 2 (emoção: Tristeza e Raiva) x 2 (País de origem: Japão e Taiwan) x 2 (descrição do produto: superior e inferior). A amostra deste primeiro experimento foi composta de 110 participantes.

Neste primeiro experimento, a emoção foi manipulada ao se pedir para cada participante escrever uma experiência emocional. Posteriormente, foi apresentado um relatório descrevendo as características das câmeras digitais fabricada no Japão e em Taiwan. Os participantes liam

este relatório que as descreviam como sendo superior ou inferior em comparação a duas marcas principais e, em seguida completavam, as medidas dependentes.

Para completar estas medidas dependentes os participantes avaliaram as cameras em três escalas de sete pontos ancoradas por “positivo” versus “negativo”, “muito favorável” versus “não muito favorável” e “bom versus ruim”. Posteriormente os sujeitos teriam que listar, durante três minutos, os pensamentos que vinham a suas mentes enquanto liam as especificações das câmeras. Em seguida, os participantes avaliaram as câmeras como sendo “superior” versus “inferior” a marcas líderes; como possuindo “muitos”, “poucos positivos”, “poucos” ou “muitos negativos” atributos. No final eles teriam que indicar informações sobre idade, gênero e etnia.

O segundo experimento foi realizado também de forma entre-sujeitos, mas em vez de se analisar as descrições do produto, foi analisada a força de argumento e do controle da agência (controle humano ou controle situacional que pode influenciar o uso do país de origem nas avaliações). Deste modo, o desenho experimental foi representado por 2 (agência de controle: situação versus humano) x 2 (país de origem: Japão versus Taiwan) x 2 (força do argumento: forte versus fraca). A amostra foi composta por 180 participantes e os procedimentos experimentais e as principais medidas independentes foram idênticos aos do experimento 1.

No experimento 2, a agência situacional (momentos frustrantes decorridos por fatores impessoais) foi verificada ao se pedir para os entrevistados lembrarem de um momento em que se sentiram intensamente frustrados por causa de fatores situacionais ou impessoais. Já a agência de controle humana (momentos frustrantes decorridos por fatores pessoais) foi verificada ao se pedir para os entrevistados lembrarem de um momento frustrante decorrido da fala ou da ação de outras pessoas.

Em relação à força do argumento, na condição de argumento forte, a câmera foi descrita como sendo superior a duas marcas concorrentes referentes a importantes características (qualidade da imagem, por exemplo), enquanto que na condição de argumento fraco, a câmera foi descrita como sendo superior em características menos importantes (cor da sacola da câmera, por exemplo).

Foi verificado que participantes mais furiosos e frustrados, que acreditam que as pessoas são responsáveis por suas próprias ações, são mais influenciados pela informação do país de origem.

Deste modo, Maheswaran e Chen (2006), sugerem que assim como as marcas, os países também têm patrimônio associado a eles, uma vez que, tem componentes emocionais e de desempenho.

Em seguida, Wong, Garma e Polonsky (2008) realizaram um experimento de 2 (País de design: China e Alemanha) x 2 (País de montagem: China e Alemanha) x 2 (País partes\componentes: China e Alemanha) para verificar em que medida as tendências do etnocentrismo dos consumidores interagem com os três subcomponentes do país de origem [o país do design (COD), o país de montagem (COA) e o país das partes\componentes (COP)] no que se referiria às avaliações da qualidade do produto e as intenções de compra. Estes três subcomponentes foram verificados para produtos de alto envolvimento de dois níveis de localização de abastecimento – para o país de origem (China) e para o país estrangeiro (Alemanha).

A amostra deste estudo foi composta por 272 estudantes chineses, sendo que cada respondente foi distribuído aleatoriamente em dois dos oito tratamentos diferentes. Como procedimento, foi disponibilizada para os entrevistados uma foto do automóvel e da câmera digital e um preço consistente com os preços chineses para estes tipos de produtos. Também houve uma breve descrição dos produtos em que as três dimensões do país de origem variavam. Todos os outros fatores relacionados com o produto (marca, por exemplo) foram controlados para não intervirem com os resultados da pesquisa.

Para verificar o etnocentrismo, Wong, Garma e Polonsky (2008) utilizaram a CETSCALE original de Shimp e Sharma (1987). Como resultado estes pesquisadores verificaram que o país de design (COD), país de montagem (COA) e o país das partes\componentes (COP) não influenciaram a avaliação dos consumidores chineses sobre a qualidade do produto ou intenções de compra. Além disso, foi verificado que o nível de etnocentrismo dos consumidores chineses não apresentava um efeito direto na percepção da qualidade do produto ou nas intenções de compra. Por fim, foi concluído que as três dimensões do país de origem e etnocentrismo dos consumidores chineses mostraram ter uma influência limitada em as avaliações da qualidade do produto ou intenções de compra.

Posteriormente, Chu et al. (2010) realizaram um experimento 2 (País de origem: China e Taiwan) x 2 (Marca: Sony e Asus) x 2 (Modo de avaliação: conjunta e separada) para analisar se a imagem da marca e o modo de avaliação poderia acarretar um efeito país de origem

negativo. A amostra foi composta por 232 estudantes de Taiwan que tinham que avaliar quatro diferentes laptops. Os estudantes foram atribuídos aleatoriamente em dois grupos. No primeiro grupo, os estudantes avaliaram estes laptops de forma conjunta, isto é, foi mostrada na mesma folha, a marca, o país de origem e as especificações técnicas destes quatro laptops. No segundo grupo, a avaliação foi realizada de forma separada, na qual os laptops foram mostrados em folhas separadas e sequencialmente.

Na primeira sessão do experimento foi informado aos participantes que eles teriam que comprar um laptop ou da Sony / “made in” Taiwan, ou da Sony / “made in” China ou da Asus / “made in” Taiwan ou da Asus / “made in” China. As especificações técnicas dos produtos eram idênticas, e as informações sobre a marca e o país de origem foram disponibilizadas em negrito para chamar a atenção do respondente. Para medir a qualidade percebida, estes pesquisadores adaptaram a escala de Dodds et al. (1991) e Erevlles et al. (1999) e para a percepção de favorabilidade foram utilizadas três questões de Liu (2001). Por fim, na última etapa os entrevistados teriam que informar o seu nível de conhecimento sobre laptops.

Como resultado, foi verificado que os produtos fabricados em países mais favoráveis obtiveram uma classificação mais elevada no modo de avaliação conjunta do que no modo separada. Além disso, também foi verificado que os produtos de “países desfavorecidos” foram mais bem avaliados na avaliação separada do que no modo em conjunto. Desta forma, os autores concluem que os resultados de seu estudo não eram favoráveis a noção de que uma imagem de marca forte poderia superar um efeito negativo do país de origem.

Posteriormente, Koschate-Fischer, Diamantopoulos e Oldenkotte (2012) realizaram três experimentos de 2 (País de origem: favorável versus desfavorável) x 2 (Familiaridade da marca: alto versus baixo) para verificar se o país de origem de uma marca afetava a disposição a pagar do consumidor e até que ponto a familiaridade do consumidor com a marca moderava esta relação.

No primeiro experimento, a amostra foi composta por 127 estudantes de pós-graduação da Alemanha que foram distribuídos aleatoriamente em 4 grupos. O produto selecionado foi a água mineral pelo motivo de ser utilizada por todos e todos terem a capacidade de comprá-la. Como país de imagem favorável a respeito da produção de água mineral foi selecionada a França e como imagem desfavorável a Áustria. As marcas de água selecionada para a França foram Evian (bem conhecida) e Thonon (menos conhecida). Para a Áustria, as marcas selecionadas

foram Römerquelle (alta familiaridade) e Vöslauer (baixa familiaridade).

Em relação ao processo de estímulos, foi mostrado o produto real para os participantes em cada grupo experimental, assim com as descrições dos produtos referentes à marca e ao país de origem. Além disso, foram aplicados questionários para mensurar a imagem do país baseado no trabalho de Roth e Romeo (1992) e de familiaridade da marca, baseado em Diamantopoulos, Smith e Grime (2005).

Em seguida, foi informado aos participantes que eles poderiam comprar o produto pela quantia de dinheiro que estariam dispostos para obtê-lo. Foi informado que o preço de venda não estava fixado e este seria após um sorteio aleatório. Por fim, foi informado aos participantes indicarem a quantidade máxima de dinheiro que estariam dispostos a pagar pelo produto. Se o preço de venda (selecionado aleatoriamente na urna) fosse maior ou igual ao indicado pelo participante, ele não poderia comprar o produto.

No experimento 2, utilizou-se o mesmo desenho experimental, o mesmo produto, uma amostra de 129 alunos de pós-graduação, mas agora analisando a incongruência entre o país de origem e o país natal da marca (*home country*). A incongruência para estes pesquisadores refere-se ao fato de o produto ser de um país, mas ter sido embalado em outro país, por exemplo. A França foi mantida, assim como as marcas da água mineral, mas agora foi selecionada a Turquia para testar a incongruência. Os procedimentos foram análogos aos realizados no experimento 1.

No experimento 3, o objetivo foi analisar o impacto do COO sobre a disposição a pagar em um ambiente de alto envolvimento e testar a influência moderadora da familiaridade com a marca. O desenho experimental foi o mesmo do experimento 2, mas agora com uma amostra de 251 participantes. Este experimento também foi conduzido em condições de incongruência entre o COO e o país natal (*home country*) da marca. Como produto de alto envolvimento foi escolhido sapatos esportivos. Para medir o envolvimento foi utilizada a escala de Zaichkowsky's (1994).

Referente à manipulação do COO, foram selecionados os Estados Unidos (imagem favorável) e Coréia do Sul (imagem desfavorável). Foram selecionadas as marcas Nike (bem conhecida) e Brooks (menos conhecida) para ambos os países afim de ser criada a condição de incongruência. Os participantes teriam que se imaginar fazendo o planejamento de comprar sapatos novos. Os sapatos foram apresentados em uma foto que incluía informações sobre o país de origem e

a marca. Em seguida, os participantes indicaram a sua disposição a pagar. Também foi incluído o conhecimento do produto adquirido por meio da experiência com o produto.

Foi concluído, por meio dos três experimentos citados, que o país de origem tem um impacto positivo na disposição a pagar. Também foi verificado que há uma influência negativa moderadora da familiaridade com a marca no caso de um ambiente de alto envolvimento, mas não em um ambiente de baixo envolvimento. Além disso, foi concluído por estes pesquisadores, que o efeito do país de origem sobre a disposição a pagar é atribuído apenas a diferenças nas imagens dos países e que a incongruência não desempenha um papel importante. O Quadro 1 a seguir mostra resumidamente os experimentos citados, destacando os países avaliados, os objetivos, os produtos analisados, o desenho experimental, o estímulo utilizado e os resultados encontrados.

Quadro 1- Experimentos envolvendo o país de origem e seu efeito

Pesquisadores	Objetivo	Países avaliados	Produto	Desenho experimental	Procedimento	Resultados
Gurhan-Canli e Maheswaran (2000)	Verificar como os indivíduos de cultura individualista e coletivista avaliavam os produtos feitos no país e fora do país.	Estados Unidos e Japão	<i>Mountain-Bike</i>	2 (efeito país de origem: Estados Unidos e Japão) x 2 (descrição do produto: superior e inferior)	Disponibilização de informações acerca da origem de fabricação e folheto que descrevia o produto	Cultura coletivista: produto do país de origem é mais favorável independentemente da superioridade do produto. Cultura Individualista produto do país de origem é mais favorável somente quando for superior ao da concorrência.
Maheswaran e Chen (2006)	Examinar o impacto das emoções acidentais e das avaliações cognitivas associadas a essas emoções sobre o efeito país de origem.	Japão e Taiwan	Câmera digital	Experimento 1: 2 (emoção: tristeza e raiva) x 2 (COO: Japão e Taiwan) x 2 (descrição: superior versus inferior) Experimento 2: 2 (controle da agência: situação versus humano) x 2 (COO: Japão e Taiwan) x 2 (força do argumento: forte versus fraco).	Manipulação dos sentimentos tristeza e raiva. Figura da câmera digital fabricada nos países analisados junto com as suas especificações como sendo inferior ou superior às marcas líderes.	Participantes mais furiosos e frustrados que acreditam que as pessoas são responsáveis por suas próprias ações, são mais influenciados pela informação do país de origem
Wong, Garma, Polonsky (2008)	Verificar em que medida as tendências do etnocentrismo dos consumidores interagem com os três subcomponentes do país de origem	Alemanha e China	Carro e Câmera digital	2(COD: país do design) × 2 (COA: país de montagem) × 2 (COP: país das partes\componentes)	Disponibilização de uma cópia impressa da propaganda de descrevendo suas características e informações sobre o COD, COA e COP.	As dimensões do país de origem e etnocentrismo de jovens consumidores chineses parecem ter pouca influência sobre as avaliações de qualidade do produto ou das intenções de compra.

Continua na próxima página

Continuação do quadro 1

Chu et al (2010)	Analisar se a imagem da marca e o modo de avaliação poderia acarretar um efeito país de origem negativo.	Taiwan e China	Notebooks	2 (efeito país de origem: Taiwan e China) x 2 (marca Sony vs Asus) x 2 (modo de avaliação conjunta vs separada)	Análise conjunta Análise individual.	No modo de avaliação conjunta houve uma maior influência da imagem positiva do país do que na análise individual.
Koschate-Fischer, Diamantopoulos e Oldenkotte (2012)	Verificar se o país de origem de uma marca afetava a disposição a pagar do consumidor e até que ponto a familiaridade do consumidor com a marca moderava esta relação	Experimento 1: França e Áustria Experimento 2: França e Turquia Experimento 3: Estados Unidos e Coréia do Sul	Experimento 1: Água mineral Experimento 2: Água mineral Experimento 3: sapatos esportivos	2 (País de origem: favorável versus desfavorável) x 2 (Familiaridade da marca: alto versus baixo)	Experimento 1: foi mostrado o produto real para os participantes tais como suas descrições. Experimento 2: mesmo estímulo do experimento 1, agora avaliando a incongruência Experimento 3: participantes se imaginavam fazendo compras de sapatos.	O efeito do país de origem sobre a disposição a pagar é atribuído apenas à diferenças nas imagens dos países e que a incongruência não desempenha um papel importante.

Fonte: elaborado pela autora

O Quadro 1 mostrou alguns experimentos envolvendo o efeito país de origem sobre diversos produtos. Como pode-se observar, a maioria dos experimentos que abordaram o tema do efeito país de origem foram realizados utilizando estímulos de descrição de tratamentos em vez de serem realizado com o produto em si (PAPADOPOULOS; HESLOP, 2014). Além disso, não foram localizados, na literatura sobre o efeito país de origem, estudos que se utilizaram as ferramentas de *neuromarketing*. Como esta pesquisa visa verificar o efeito país de origem sobre vinhos brasileiros, é oferecido uma descrição mais detalhada dos procedimentos realizados pelos trabalhos que abordaram o efeito para este produto.

2.3.1.1 Experimentos do país de origem e seu efeito para vinhos

Bazoche, Combris e Giraud-Heraud (2008) realizaram um experimento para investigar o valor da denominação de origem de vinhos ao se comparar com os outros sinais de qualidade (variedade de uva e marca). O experimento destes pesquisadores foi baseado no desenvolvido por Lange et al. (2002) e Combris et al. (2001, 2006), sendo realizado com 119 participantes: 60 residentes em Paris e 59 residentes em Munique. Para participar da pesquisa, os participantes teriam que atender aos seguintes critérios:

- Tomarem vinho, pelo menos uma vez por semana (para aos participantes franceses) e tomarem vinho, pelo menos duas vezes por semana (para os participantes alemães);
- Participarem de compras domésticas de vinhos;
- Não terem participado em estudos de consumo nos últimos 3 meses.

Foram selecionados quatro vinhos produzidos a partir da mesma variedade de uva, "Pinot Noir", que é a casta de vinhos vermelhos da Borgonha. Primeiramente, cada participante avaliou os quatro vinhos em um teste cego. Estes participantes não tinham outras indicações, além de informações sensoriais. Depois de avaliados os vinhos, era perguntado o preço máximo que os entrevistados estariam dispostos a pagá-lo. Em uma segunda situação, foram incluídos 4 rótulos adicionais, a saber: rótulo de um vinho alemão, rótulo em que o nome da uva foi adicionado à denominação, rótulo de design tradicional e rótulo de design moderno. Os entrevistados

examinaram os rótulos destes oito vinhos, mas sem desgustá-los, sendo também anotado o preço máximo de compra.

Na terceira situação, os participantes provaram cada vinho, examinaram o rótulo correspondente e informaram o preço máximo de compra. No final da sessão, os participantes teriam que escolher um entre estes três vinhos. Caso este vinho que ele escolheu possuísse um preço de compra inferior ou igual ao preço de compra máximo, ele teria que comprar o vinho a um preço de venda aleatório. Para apurar o paladar, foram disponibilizados água e pão aos participantes. O vinho nestas três situações era o mesmo.

Como resultado, foi verificado que as características sensoriais e a informação do rótulo influenciavam de forma diferente os consumidores alemães e franceses. Também foi verificado que a informação da denominação de origem é pouco valiosa fora do país de origem para vinhos de gama média. Por fim, foi visto que apesar de os participantes exibirem preferências individuais fortes, essas preferências tenderiam a se anularem quando a disposição a pagar individual era agregada.

Veale e Quester (2008) realizaram um estudo para investigar a influência do preço e do país de origem como característica extrínseca de um produto sobre a avaliação da qualidade, quando todas as características intrínsecas são experienciadas por meio da percepção sensorial. O estudo consistia em um experimento de 3 (país de origem: França, Estados Unidos e Chile) x 3 (preço: U\$ 53, U\$ 16, U\$ 6) x 3 (nível ácido: não informado, 0.5, 1.0).

A amostra desse estudo foi composta por 263 respondentes escolhidos por conveniência e havia 9 cabines de experimentação. Em cada sessão, havia cerca de 4 a 11 participantes e durava cerca de duas horas. Para manter a consistência na amostra dos vinhos, bandejas de vinho foram preparadas para minimizar o tempo. Cada copo da amostra foi coberto de forma apropriada e as bandejas foram armazenadas em uma sala até a chegada dos respondentes. Cada respondente sinalizava por meio de um interruptor na cabine que já havia degustado aquele vinho e que poderia ser trazido o próximo. Para tentar deixar a aparência dos copos de vinho padronizada, estes pesquisadores utilizaram lâmpadas amarelas. Como resultado, verificou-se que o preço e efeito país de origem mostraram-se mais relevante sobre a percepção de qualidade do vinho do que o seu sabor.

Nota-se que o preço foi utilizado como outra variável independentes em algumas pesquisas do efeito país de origem para vinhos. Esta pesquisa, contudo, não irá utilizar esta variável pelo seguinte motivo. Como o objetivo principal é verificar o efeito que o país de origem pode exercer sobre os julgamentos dos consumidores, ao acrescentar o preço, não poderia saber se os efeitos gerados no cérebro dos participantes após a degustação foram provocados devido a informação do preço ou se foi devido a informação do país de origem. Devido a isto, a informação do preço não será utilizada nesta pesquisa.

Além de Veale e Quester (2008), Heslop e Cray (2009) realizaram um experimento de 4 (país de origem) x 2 (Marca) para analisar o efeito direto da interação da marca do vinho e do país de origem sobre o processo de percepção, preço esperado e envolvimento. Os países selecionados por estes pesquisadores foram a França, o Chile, a Austrália e o Canadá.

O experimento foi dividido em três etapas e o nome das marcas era fictício. Na primeira etapa foram disponibilizadas informações a respeito do rótulo experimental do vinho fictício, tais como, o país de origem, o nome da marca, a casta, o nível de álcool e o ano de produção que foram apresentados em um *script* frontal. As informações sobre a casta, o nível de álcool e o volume permaneceram constantes. Além disso, foram fornecidas uma lista com 25 características de personalidade (moda, cheia de nuances, delicado, por exemplo) na qual os respondentes tinham que atribuir um número de acordo com a escala *Likert* de 7 pontos.

Na segunda etapa, os entrevistados avaliaram o vinho em uma escala *Likert* de 7 pontos referentes às informações: poderia ler mais, tentaria, tentaria provar o vinho, serviria com refeição causal, serviria com uma refeição elegante, daria para amigos, daria para o chefe, gosto da ideia e compraria. Além disso, foi pedido aos entrevistados informar suas intenções pessoais referentes ao vinho apresentado e indicar um preço que poderia ser cobrado por ele.

Na última etapa foi realizada uma pesquisa com base em informações demográficas e os entrevistados tinham que informar a frequência do consumo de vinho, o nível de autopercepção de especialização, a última garrafa que tinha comprado e os países dos quais eles haviam comprado. Como resultado, foi verificado por Heslop e Cray (2009) que os consumidores formavam a imagem do vinho com base nas dimensões de personalidade. O nome da marca foi associado com sofisticação, excitação e sinceridade/competência. O efeito país de origem foi

fracamente associado com robustez e criatividade. Nenhum efeito foi encontrado na interação do nome da marca e do efeito país de origem.

Posteriormente, Wang e McCluskey (2010) realizaram um estudo para obter a disposição a pagar dos consumidores de Pequim e Xangai referente a vinhos produzidos em 4 países: China, França, Estados Unidos e Austrália, utilizando para isso o leilão desenvolvido por Vickrey (1961). Além disso, estes pesquisadores também buscaram examinar como a disposição a pagar era afetada por fatores sociodemográficos.

Foi utilizada uma amostra de 423 alunos escolhidos aleatoriamente de 7 comunidades e de 3 maiores universidades de Beijing e Shanghai. Estes estudantes foram divididos em dois grupos: um que recebia a informação do país de origem e outro que não recebia nenhuma informação. Os participantes teriam que participar de leilões de vinhos de 4 países de origens diferentes (França, Austrália, EUA e China). Cada garrafa tinha um rótulo que indicava a origem da produção. Durante o processo de leilão, os participantes foram livres para segurar o vinho e inspecionar os rótulos correspondentes. Não foi permitida a troca de informações e nem a discussão entre os participantes.

Para o primeiro grupo, foram realizados leilões sem exposição de informação. A única informação disponibilizada aos participantes foi que os quatro vinhos apresentados possuíam diferentes países de origens. Os participantes recebiam três folhas de oferta, sendo que cada um deles participava apenas de um único leilão. Por fim, o participante que oferecesse o preço mais alto ganhava o leilão, mas comprava o vinho com o segundo preço mais alto anunciado. Para o segundo grupo foi realizado o mesmo procedimento, mas foi informado o país de origem dos vinhos e algumas características intrínsecas dos vinhos (tipo de uva, acidez).

Como resultado foi concluído, por estes pesquisadores, que quando a informação do país de origem era mencionada, os consumidores chineses de Pequim e de Xangai estariam mais dispostos a pagarem mais pelos vinhos do “Velho mundo” da França do que pelos vinhos do “Novo mundo” da China, da América e da Austrália. Além disso, também foi verificado que o sentimento de identidade dos consumidores é importante para os novos produtores de vinho e que a estratégia de preços é outro fator chave que deve ser levado em conta.

Por fim, Silva et al. (2015) realizaram um experimento para analisar o efeito do país de origem sobre a qualidade percebida, a intenção de compra e a disposição de preço a pagar dos consumidores de Caxias do Sul (RS) em relação a vinhos. A amostra foi constituída por 64 estudantes que foram selecionados por conveniência. Estes estudantes foram divididos em três grupos: o primeiro grupo foi disponibilizado o vinho de origem chilena (alta qualidade). Ao segundo grupo foi disponibilizado o vinho de origem chinesa (baixa qualidade) e ao grupo 3 não foi disponibilizada nenhuma informação. Ressalta-se que o vinho era o mesmo para os três grupos.

Antes de degustar os vinhos, os estudantes teriam que responder a um questionário que abordavam questões sobre o perfil dos participantes, e que também avaliava a percepção de qualidade em relação ao vinho degustado, bem como a intenção de compra e a disposição de preço a pagar dos respondentes. Depois de respondido o questionário, foram disponibilizadas água e bolacha salgada para apurar o paladar e o vinho foi entregue em um copo plástico. Como resultado, foi verificado que os consumidores avaliaram a qualidade percebida, a intenção de compra e a disposição de preço a pagar do vinho com a informação de ser de origem Chilena de forma superior ao grupo sem informação e com a informação de ser produzido na China. A tabela a seguir mostra um resumo dos experimentos mencionados. O Quadro 2 resume os experimentos do efeito país de origem para vinhos.

Em geral, nota-se que não foram localizados, na literatura sobre o efeito país de origem, experimentos que envolviam as ferramentas de *neuromarketing*. De fato, a análise do efeito do país de origem por meio destas ferramentas proporcionaria uma maior precisão, uma vez que possibilitaria o escaneamento do cérebro e das várias respostas biológicas dos consumidores. Deste modo, seria muito difícil para os consumidores esconderem ou disfarçarem suas reações durante o processo de avaliação de produtos. Essa característica demonstra a superioridade dos experimentos (por meio destas ferramentas da avaliação) contra as descrições dos outros estudos. A seguir serão apresentadas detalhadamente estas ferramentas de *neuromarketing* e qual a sua importância para a área de marketing.

Quadro 2- Experimento do efeito país de origem para vinhos

Pesquisadores	Objetivo	Países avaliados	Desenho experimental	Estimulo	Resultados
Bazoche, Combris e Giraud-Heraud (2008)	Investigar o valor da denominação de origem de vinhos ao se comparar com os outros sinais de qualidade	França, Alemanha	-	O próprio produto por meio de testes cego e análise do rótulo	A informação da denominação de origem é pouco valiosa fora do país de origem para vinhos de gama média.
Veale e Quester (2008)	Investigar a influência do preço e do país de origem como característica extrínseca de um produto sobre a avaliação de qualidade quando todas as características intrínsecas são experienciadas por meio da percepção sensorial.	França, Estados Unidos e Chile	3 (País de origem:) x 3 (preço: U\$ 53, U\$ 16, U\$ 6) x 3 (nível ácido: não informado, 0.5, 1.0)	Informação do país de origem e do preço. Degustação de vinhos.	O preço e o efeito país de origem mostraram-se mais relevantes sobre a percepção de qualidade do vinho do que o sabor
Heslop e Cray (2009)	Analisar o efeito direto da interação da marca do vinho e do país de origem sobre o processo de percepção, preço esperado e envolvimento	França, Chile, Austrália e Canadá	4 (país de origem) x 2 (Marca)	Informações a respeito do rótulo experimental do vinho fictício, apresentadas em um <i>script</i> frontal.	Os consumidores formavam a imagem do vinho com base nas dimensões de personalidade. O efeito país de origem foi fracamente associado com robustez e criatividade. Nenhum efeito foi encontrado na interação do nome da marca e do efeito país de origem.

Continua na próxima página

Continuação do Quadro 2

Wang e McCluskey (2010)	1) Obter a disposição a pagar dos consumidores de Pequim e Xangai referente a vinhos. 2) Conhecer como a disposição a pagar era afetada por fatores sociodemográficos	China, França, Estados Unidos e Austrália	Leilão desenvolvido por Vickrey (1961)	O primeiro grupo: foi disponibilizada informações sobre o país de origem dos vinhos. Segundo grupo: não foram disponibilizadas nenhuma informação.	Quando a informação do país de origem era mencionada, os consumidores chineses de Pequim e de Xangai estariam mais dispostos a pagar mais pelos vinhos do "Velho mundo".
Silva et al (2015)	Analisar o efeito do país de origem sobre a qualidade percebida, a intenção de compra e a disposição de preço a pagar dos consumidores de Caxias do Sul (RS) em relação a vinhos	China, Chile	-	Degustação: vinho de origem com a informação de ser chileno, o vinho com informação de ser chinês e vinho sem a informação do país de origem.	Os consumidores avaliaram a qualidade percebida, a intenção de compra e a disposição de preço a pagar do vinho com a informação de ser Chileno de forma superior ao grupo sem informação e com a informação de ser produzido na China

Fonte: elaborado pela autora

2.4 FERRAMENTAS DE *NEUROMARKETING*

Há várias ferramentas de *neuromarketing* que são muito empregadas em pesquisas de marketing que ajudam: 1) a mensurar as emoções, os interesses, a confiança e a lealdade dos consumidores; 2) a determinar as reações dos consumidores; 3) a identificar os determinantes da diferenciação das marcas e 4) a elaborar a pesquisa sobre a percepção do produto, da propaganda e da promoção (BULLEY; ADU-BROBBEY; DUODU, 2016). Estas ferramentas podem ser divididas em duas categorias: em *neurofeedbacks* e em *biofeedbacks* (OLIVEIRA; GIRALDI, 2017).

Os *neurofeedbacks* são ferramentas utilizadas para medir as atividades cerebrais. Os *biofeedbacks*, por sua vez, são mecanismos que ajudam na obtenção de um controle consciente sobre as várias funções autônomas do organismo. Estes mecanismos, possibilitam o *feedback* biológico obtido de dispositivos eletrônicos que captam as informações em tempo real (RODRIGUES; PEREIRA, 2010).

Dentre os *neurofeedbacks*, podem-se citar, a ressonância magnética funcional (fMRI), a magnetoencefalografia (MEG), a tomografia por emissão de pósitrons (PET), a topografia de estado estacionário (SST), a estimulação magnética transcraniana (TMS) e a eletroencefalografia (EEG). Já entre os *biofeedbacks* podem ser mencionados o *eye tracking*, a codificação facial, a resposta galvânica da pele (GSR) e outros mecanismos que medem os processos fisiológicos, tais como, a dilatação da pupila, a tensão muscular, a pressão sanguínea, a respiração, o batimento cardíaco e a temperatura (RODRIGUES; PEREIRA, 2010, BULLEY; ADU-BROBBEY; DUODU, 2016). A seguir são apresentadas estas ferramentas.

2.4.1. *NEUROFEEDBACKS*

Neste capítulo são apresentadas as técnicas de *neurofeedbacks*. Serão mencionadas a ressonância magnética funcional (fMRI), a magnetoencefalografia (MEG), a tomografia por emissão de pósitrons (PET), a topografia de estado estacionário (SST), a estimulação magnética

transcraniana (TMS) e a eletroencefalografia (EEG). São abordados detalhadamente cada uma delas e posteriormente são mencionados as suas aplicabilidades para pesquisas na área de marketing.

2.4.1.1 FMRI

FMRI, também conhecida como ressonância magnética funcional, é a ferramenta mais utilizada em pesquisas de *neuromarketing*. Derivado do MRI, esta técnica não invasiva, mensura a atividade do cérebro por meio da detecção do nível do oxigênio no fluxo sanguíneo, ou mais especificamente, do BOLD (*Blood oxygen level dependant*). Isto possibilita aos pesquisadores a obterem uma maior precisão, uma vez que, eles se tornam capazes de isolar os sistemas neurais associados com as respectivas funções cerebrais (LEE et al., 2009; MORIN, 2011, ORZAN; ZARA; PURCAREA, 2012, SUOMOLA et al., 2012).

Neste procedimento, o indivíduo é colocado deitado no centro de um diâmetro circular de alto campo, com a cabeça rodeada por um grande ímã, que permite com que os prótons dentro da cabeça se alinhem com o campo magnético da máquina (como mostrado na figura 1). Em seguida são apresentados estímulos na qual os sujeitos visualizam por meio de um pequeno prisma espelhado situado acima de seu rosto (LEE et al , 2009; ZURAWICKI, 2010).

Figura 1- FMRI

Fonte: SUOMOLA et al, 2012

Esta mensuração é possível, uma vez que, o campo magnético gerado por esta ferramenta é capaz de reconhecer o nível de oxigênio no fluxo sanguíneo do cérebro. Desta forma, se a atividade neural em certas áreas aumenta, o nível de oxigênio também aumenta, uma vez que, ele é necessário para manter o cérebro funcionando (KUMAR; SINGH, 2015). Esta alteração, por sua vez, cria distorções no campo magnético emitido pelos prótons de hidrogênio nas moléculas de água do sangue, o que permite a captação destes pela FMRI (ORZAN; ZARA; PURCAREA, 2012).

Segundo Lee et al. (2009), uma ampla variedade de informações pode ser obtida ao se utilizar a FMRI. Pode-se, por exemplo, realizar a medição do volume sanguíneo cerebral basal, verificar alterações neste volume e nos níveis de oxigenação sanguínea, além de verificar a taxa de extração de oxigênio no estado de repouso. De fato, muitas universidades utilizam o FMRI para estudar como as pessoas tomam decisões, calculam o risco, avaliam recompensas, escolhas pessoais e decidem quais produtos comprar (SUOMOLA et al., 2012).

Além disso, a FMRI é muito utilizada em pesquisas de marketing, para tentar identificar as necessidades e o reposicionamento de marcas, para entender como as pessoas processam, avaliam e respondem a marca de um produto e em teste de novos produtos, campanhas, propagandas, preços e desenhos de embalagem (PLASSMAN; RAMSØY, MILOSAVLJEVIC, 2012, BERCEA, 2012).

A grande vantagem deste método é alta resolução espacial (a maior dentre todas as técnicas), uma vez que, consegue captar imagens de profundas estruturais cerebrais, especialmente as envolvidas com as respostas emocionais (MORIN, 2011, VECCHIATO, 2011). Contudo, a resolução temporal (detecção da atividade cerebral nas regiões cerebrais) é muito pobre devido ao atraso do incremento do fluxo sanguíneo cerebral após a exposição dos estímulos (LEE et al., 2009, MORIN, 2011, VECCHIATO, 2011). Se comparada com a técnica MEG que é mencionada ao longo deste capítulo, esta é mais barata, mas ao se comparar com o EEG que também é mencionada ao longo deste capítulo, a FMRI mostra-se como mais cara (MORIN, 2011).

2.4.1.2 MEG

MEG, também conhecida como magnetoencefalografia, é uma ferramenta não invasiva que possibilita o escaneamento do cérebro por meio de campos magnéticos. Ela surgiu na metade dos anos sessenta e desde então vem ganhando bastante atenção devido a melhoria na medição e na qualidade das imagens dos campos magnéticos (MORIN, 2011, ORZAN; ZARA.; PURCAREA, 2012).

Durante o experimento, a cabeça do participante fica dentro de um alojamento que contém uma matriz de sensores. O participante fica sentado ou deitado e o estímulo é apresentado. Estes estímulos, por sua vez, causam alterações no campo magnético do cérebro. Estas alterações, por fim, são gravadas e analisadas (VAINIO, 2015). A Figura 2, a seguir, mostra um exemplo da utilização da MEG.

Figura 2- MEG

Fonte: NIH, 2008

Esta ferramenta caracteriza-se por possuir excelente resolução temporal e uma resolução espacial melhor do que o EEG (será mencionado no final do capítulo), contudo, assim como o EEG, é limitada a captar apenas as atividades da superfície do cérebro, não sendo um bom método para captar imagem de áreas subcorticais (MORIN, 2011; ORZAN; ZARA; PURCAREA, 2012). A grande desvantagem desta técnica é o alto custo, sendo o maior dentre todas as ferra-

mentas. De fato, este alto custo é devido ao uso de hélio líquido e as estruturas blindadas especiais utilizadas para gravar os minúsculos sinais dos campos magnéticos cerebrais (VECCHI-ATO, 2011).

Com vista em suas vantagens e limitações, Morin (2011) afirma que a melhor maneira de se utilizar esta ferramenta é para mensurar áreas conhecidas ou específicas, em vez de se utilizar um estudo exploratório. A MEG é utilizada para mensurar a percepção, a atenção e a memória e em pesquisa na área de marketing pode ser empregada para testar novos produtos, propagandas, desenho de embalagens, para identificar necessidades e em testes de percepção sensorial (BERCEA, 2012).

2.4.1.3 SST

SST também conhecida como topografia de estado estacionário é uma técnica que mensura e grava as atividades cerebrais (KUMAR, 2015). Mais especificamente, este método consegue medir as variações no atraso entre o estímulo e a resposta visual evocada no estado estacionário, mostrando oferecer novos *insights* a respeito do processamento neural (BERCEA, 2012). Possui alta resolução temporal, sendo possível ser empregada em testes de comerciais de TV, testes de trailer de filmes, testes de comunicações de marca e em testes de impressões e imagens (ORZAN; ZARA; PURCAREA, 2012, NASR, 2014, KUMAR, 2015). A Figura 3, a seguir, mostra um exemplo do aparelho utilizado.

Figura 3- SST

Fonte: SUTHERLAND, 2007

2.4.1.4 PET

PET também conhecida como tomografia por emissão de prótons é uma técnica de medicina nuclear que foi desenvolvida na metade dos anos 1970. Foi o primeiro método criado para scanear e fornecer informações funcionais sobre o cérebro (KENNING; PLASSMANN, 2005, ZIEGER, 2005). Assim como a FMRI, a PET fornece informações sobre as atividades neuronais em diferentes regiões cerebrais como as indicadas pelo fluxo sanguíneo cerebral, mas com a diferença de ser invasiva, isto é, para medir esta atividade cerebral é necessário injetar no fluxo sanguíneo do participante um líquido radioativo (KENNING; PLASSMANN, 2005, BELDEN 2008, LIN; TUAN; CHIU, 2010, ĆOSIĆ, 2016).

Afim de detectar a atividade cerebral após a injeção do líquido radioativo, detectores envolvem a cabeça do participante rastreando o pulso de radiação (GANI et al., 2015). Em relação a resolução espacial, esta é relativamente alta, mas a resolução temporal não pode-se ser comparada ao EEG, uma vez que, a resolução temporal da PET é de minutos (KENNING; PLASSMANN, 2005).

Devido à sua natureza altamente invasiva, este método é pouco utilizado em pesquisas de *neuromarketing* (LIN; TUAN; CHIU, 2010). Entretanto, poderia ser utilizado em pesquisas de marketing para ajudar no desenvolvimento de propagandas, para testar a viabilidade de novas campanhas e para testar novos produtos e desenhos de embalagens (BERCEA, 2012, GANI et al., 2015). A Figura 4 a seguir mostra um exemplo da aplicação desta técnica.

Figura 4- PET

Fonte: PITT, 2016

2.4.1.5 TMS

TMS, também conhecida como estimulação magnética transcraniana, é um método não invasivo que estimula o cérebro ao enviar impulsos eletromagnéticos para o crânio (KENNING; LINZMAJER, 2011, GANI et al., 2015). Para medir as atividades cerebrais, é colocada uma bobina eletromagnética diretamente sobre um local específico da cabeça. Esta bobina, por sua vez, é composta de um núcleo de ferro capaz de criar campos magnéticos capazes de induzirem as correntes elétricas dos neurônios (KENNING; LINZMAJER, 2011, GANI et al., 2015). A Figura 5, a seguir, mostra um exemplo da aplicação desta técnica.

Figura 5- TMS

Fonte: OHBA, 2016

A resolução espacial e temporal são consideradas como boas, contudo apresenta a desvantagem de mensurar apenas as atividades de áreas corticais próximas ao crânio (KENNING; LINZMAJER, 2011). Em relação ao custo, esta ferramenta mostra-se ser mais barata do que a PET e a FMRI (BERCEA, 2012).

Em específico, esta técnica é muito utilizada para mensurar mudanças nos comportamentos, na atenção, na cognição, no reconhecimento e no engajamento/tédio. Em pesquisas na área de marketing, ela pode ser utilizada para o desenvolvimento de propagandas, em teste de viabilidade das campanhas, em testes de novos produtos, em testes de desenho de embalagens e em testes de estímulos de marketing em geral (BERCEA, 2012, GANI et al., 2015).

2.4.1.6 EEG

O EEG, também conhecido como eletroencefalografia, é uma ferramenta não invasiva e indolor muito conhecida por registrar a atividade cerebral. Mais especificamente, esta técnica registra, por meio da medição da atividade cortical, processos cognitivos, tais como, a percepção, a memória, a atenção, a linguagem e a emoção (TEPLAN, 2002, MORIN et al. 2011, ALMEIDA; OLIVEIRA ARRUDA, 2014).

Para realizar esta medição da atividade cerebral, são colocados eletrodos diretamente sobre o couro cabeludo. Estes eletrodos captam sinais elétricos do córtex e fornecem, por meio de várias transformações matemáticas, as medidas de distribuição frequencial referentes ao grau de excitação das populações neurais correlacionadas (DIAS, 2012). Para providenciar informações sobre a atividade elétrica espontânea a nível cortical, esta técnica depende de estímulos e da capacidade de registro das respostas que estes estímulos possam a vir apresentar. Estes estímulos podem ser visuais, auditivos ou somáticos (TAVARES, 2011).

Antes de 1947, a posição dos eletrodos no couro cabeludo e o nome das siglas de cada região cerebral não era padronizada. Isto provocava uma série de dificuldades em relação ao manuseio, análise e comparação dos resultados. Somente em 1947 com o primeiro congresso do EEG foi estabelecida a padronização dos posicionamentos dos eletrodos e de suas nomenclaturas (TAVARES, 2011).

Diante disso, foi estabelecido o sistema internacional de eletrodos 10-20 na qual estes eram posicionados com base em marcos anatômicos da cabeça, o que permitia uma cobertura mais uniforme no couro cabeludo (TYNER et al., 1989). Os canais foram nomeados referentes a região cerebral analisada como P: parietal, F: frontal, T: temporal, C: central, O: occipital e A: auricular, sendo que, os eletrodos colocados no lado direito recebiam números pares e no lado esquerdo números ímpares (MORAES, 1996).

A região parietal (P) é responsável por percepções como o paladar, calor, dor, sensibilidade, localização espacial e reconhecimentos de objetos pelo tato, calor (LUNDY-EKMAN, 2011). A região frontal é responsável pela habilidade de produzir ideias diferentes, capacidade de respostas a estímulos, estabelecimento e trocas de estratégias, capacidade de planejamento,

juízo, e organização, comportamento sociais e motores, memória e o comportamento emocional dos indivíduos (COSTA, 2004).

A região central (C) faz parte do lobo frontal. Na região frontal encontra-se também o córtex pré-frontal, representada como região auricular (A) que dentre outras funções, tais como, processamento da linguagem, de informações sensoriais, memória, raciocínio, atividades motoras, inteligência, personalidade, comunicação não verbal, também é responsável pelo resultado de ações ou pensamentos ou outros estímulos recebidos (MILLER, FREEDMAN, WALLIS, 2002, LUNDY-EKMAN, 2011). A região temporal (T) é responsável pelo processamento das informações auditivas. Já a região occipital (O) processa os estímulos visuais (LUNDY-EKMAN, 2011). A Figura 6 mostra um exemplo da localização dos eletrodos no couro cabeludo com base em um canal de 14 eletrodos nestas respectivas regiões.

Figura 6- Localização dos eletrodos no couro cabeludo

Fonte: Adaptado de KHUSHABA et al, 2013

Mais especificamente, o EEG trabalha com quatro bandas (faixas) espectrais que são diferenciadas por sua amplitude (intensidade de cada impulso elétrico) e frequência (medida do número de vezes que cada neurônio emite um pulso de informação para outro neurônio).). Estas quatro faixas espectrais são denominadas de alpha, beta, delta e theta (Mascaro, 2008). Contudo diversos pesquisadores também vem trabalhando com a faixa espectral denominada de Gama. Esta faixa vem sendo utilizada em estudos de reconhecimento facial, memória, reconhecimento de pessoas famosas em marketing e expressões faciais negativas

(ANAKI, ZION-GOLUMBIC, BENTIN, 2016; SATO et al., 2016; KUCEWICZ et al., 2017).

Não há uma padronização das frequências destas ondas ou faixas espectrais na literatura, contudo o valor destas frequências torna-se muito próximas uma das outras. Por exemplo, Macaro (2008) considera que as onda alpha tem frequência de 8hz a 14hz, as betas de 14hz a 30hz, as deltas de 0,5 a 4 hz e as thetas de 4hz a 8hz. Tavares (2011), por sua vez, considera que as ondas alphas têm frequência de 8hz a 13hz, a beta de 14hz a 30hz, as deltas de 1hz a 3hz e as thetas de 4hz a 7hz. Já em relação a onda gama, Kucewicz et al. (2017) a divide em duas frequências: a onda gama baixa que vai de 30Hz a 60 Hz e a onda gama alta que vai de 60hz a 100 hz. Já Anaki, Zion-Golumbic e Bentin (2016) considera a onda gama baixa com frequência de 25hz a 50 hz e a onda gama alta com frequência de 50 a 70 hz.

As ondas alphas têm normalmente formato arredondado ou sinusoidal, sendo observadas em momentos de relaxamento, destensionamento muscular, em que a tensão arterial do indivíduo diminuiu, a respiração torna-se mais lenta e profunda, o estresse é controlado, a percepção se expande, o hemisfério esquerdo passa a ser dominante, há a perda de força dos bloqueios emotivos e cognitivos, as emoções podem ser mais sentidas, o subconsciente aflora e há a libertação de tensões psíquicas e bioner genéticas (DANTAS, 2001, DIAS; ZOGAIB; SILVA, 2005, TAVARES, 2011, BERCEA, 2012, BAZANOVA, VERNON, 2014).

As ondas ou faixas espectrais betas são observadas quando o indivíduo encontra-se em estado de alerta, tensão, vigília, ativação intensa do sistema nervoso central e são inibidas pelo esforço mental e atenção, sendo melhor observadas quando as ondas alpha estão bloqueadas (MOURA; TAVARES, 2011). As ondas deltas apresentam ritmo mais lento que a beta e alpha, sendo mais observadas em crianças de até um ano, durante o sono, em anestesia profunda e em doenças cerebrais graves. As ondas thetas, por sua vez, são mais observadas em estados de sonolência e calma (TAVARES, 2011, BERCEA, 2012). As ondas gamas são muito utilizadas em estudos de reconhecimento facial, memória, reconhecimento de pessoas famosas em marketing e expressões faciais negativas (ANAKI, ZION-GOLUMBIC, BENTIN, 2016; SATO et al., 2016; KUCEWICZ et al., 2017).

Desta forma, a técnica EEG mostra-se como uma boa ferramenta capaz de informar o estado do cérebro organizando o substrato da cognição e do comportamento (BARRY; CLARKE; JOHNSTONE, 2003). De fato, um eletrodo é capaz de fornecer estimativas do funcionamento

corporal, que é controlado pelo sistema nervoso autônomo. Além disso, por ser uma ferramenta de gravação externa e possuir um amplo espalhamento de elétrodos no couro cabeludo, há a redução de captação de dados acidentais (NUNEZ; SRINIVASAN, 2006).

A resolução temporal é de milissegundos considerada alta e a resolução espacial é de centímetros considerada como baixa (BARRY; CLARKE; JOHNSTONE, 2003, ALMEIDA; OLIVEIRA ARRUDA, 2014). Isto é, o EEG permite analisar melhor um estímulo de vídeo, por exemplo, bem melhor que a fMRI em termos temporais. Contudo, ao se comparar a eletroencefalografia a outras técnicas existentes, nota-se, que o EEG apresenta maior mobilidade pelo fato de o aparelho ser leve e móvel; há uma maior liberdade por parte do indivíduo que está sendo examinado podendo mexer mais a cabeça, uma vez que, o EEG é bem menos sensível a movimentação da cabeça; há maior possibilidade de criação de situações experimentais, além disso a velocidade de gravação é muito alta, uma vez que padrões complexos de atividade neural são gravados em frações de segundo após a realização do estímulo (TEPLAN, 2002, DIAS, 2012, ALMEIDA; OLIVEIRA ARRUDA, 2014). Devido a estas vantagens esta técnica foi utilizada nesta pesquisa. A Figura 8 mostra um exemplo do aparelho EEG com base em um *headset* colocado sobre o couro cabeludo e a Figura 9 mostra um exemplo de uma touca de elétrodos.

Figura 7- Headset com os eletrodos

Fonte: KHUSHABA et al, 2013

Figura 8- Touca de eletrodos

Fonte TEPLAN, 2002

Em pesquisas na área de marketing, o EEG pode ser utilizado no desenvolvimento de propagandas, em teste de novas campanhas, trailer de filmes, slogans, em teste de desenho de websites, em teste de experiências dentro da loja e para identificar os momentos-chave de uma propaganda ou material de vídeo (BERCEA, 2012). Como nesta pesquisa foi utilizado a eletroencefalografia, as seções a seguir mencionam os métodos de remoção dos ruídos, dando ênfase para a análise dos componentes independentes e apresentam, em seguida, os métodos de análise que foram utilizados em pesquisas na área de marketing.

2.4.1.6.1 Análise dos componentes independentes

A atividade cortical capturada pela eletroencefalografia (EEG) sofre uma série de distorções (ruídos e artefatos) devido ao tecido da cabeça, aos ossos, a piscagem dos olhos, aos batimentos cardíacos dos participantes, ao estado de tensão do participante, aos músculos e aos fatores não fisiológicos (BOS, 2006). Estes ruídos e artefatos ocorrem em determinadas frequências.

Isto é, os artefatos associados aos movimentos dos olhos (EOG) são mais dominante para frequências abaixo de 4 hz; os artefatos associados aos músculos (EMG) são mais encontrados para frequências acima de 30 Hz; os artefatos associados aos batimentos cardíacos (ECG) são mais encontrados para frequências em torno de 1,2 hz e os artefatos não fisiológicos são mais encontrados para frequências acima de 50 hz (BOS, 2006).

A remoção destes ruídos/artefatos é de extrema importância, uma vez que, poderiam prejudicar a análise dos dados. Um dos métodos mais utilizados para a extração destes ruídos/artefatos seria a análise dos componentes independentes (ICA) (VARELLA, 2008, RIBEIRO et al., 2014). “O conceito matemático básico do ICA é minimizar a informação mútua entre as projeções de dados ou maximizar sua entropia conjunta” (DELORME; MAKEIG, 2004, p.13), “busanco fontes maximidamente independentes “ e “em porções mais iguais do total dos sinais” (DELORME; MAKEIG, 2004, p.13). Dentre todos os método de extração de ruídos, este método mostra-se ser o método de rotação mais poderoso e se os cursos de tempo de atividade forem próximos ou independentes uns dos outros, possui a vantagem de ser livre para se adaptar aos padrões reais de projeção dos geradores da eletroencefalografia (DELORME; MAKEIG, 2004).

No geral, esta análise é recomendada para ser utilizada quando as fontes são linearmente misturadas aos sinais gravados, sem que durante o processo haja atrasos de tempos diferenciais. No caso da utilização da eletroencefalografia (EEG) e de geradores cerebrais (ou não cerebrais) este requisito é satisfeito devido ao grande volume de dados capturados do couro cabeludo (DELORME; MAKEIG, 2004).

2.4.1.6. 2 Métodos de análise da eletroencefalografia

Nesta sessão são abordados os métodos de análise da eletroencefalografia (ERP, tempo-frequência, assimetria frontal, análise espectral de potência), dando destaque a pesquisas na área de marketing que os utilizaram.

2.4.1.6.2.1 ERP

Os ERPs também conhecidos como potenciais de eventos relacionados (*event-related potentials*) são variações ou deflexões de tensão positivas ou negativas induzida pelo cérebro e captados pela eletroencefalografia (EEG) referentes a bloqueios no tempo de eventos cognitivos, sensorias e motores (FRIEDMAN; CYCOWICZ; GAETA, 2001; ROACH; MATHALON, 2008). Os ERPs fornecem uma medida direta e não invasiva do curso temporal das mudanças

de tensões, sendo bastantes úteis como medida de processamento discreto de informações (FRIEDMAN; CYCOWICZ; GAETA, 2001), uma vez que providenciam informações valiosas sobre a orientação emocional (SCHUPP et al. 2006). Uma grande vantagem deste método é a possibilidade de integração de modalidades entre as várias regiões cerebrais (TEDER-SALEJARVI et al., 2002).

Em específico, a análise ERP fornecem duas dimensões principais: a amplitude (fornece um índice de extensão da atividade neural) e a latência (revela o momento da ativação neural) (FRIEDMAN; CYCOWICZ; GAETA, 2001, SANEI; CHAMBERS, 2007). Contudo, e o que vem recebendo críticas de vários pesquisadores é justamente as oscilações que a latência poderia sofrer entre os diversos eletrodos. Além disso, as posições dos eletrodos de referências poderiam alterar os resultados das saídas estatísticas (POURTOIS et al., 2008).

Os ERPS fornecem vários componentes que são amplamente estudados por vários pesquisadores. O componente mais utilizado é o P300 que varia com o valor emocional do estímulo e são evocados por estímulos positivos ou negativos (GRAY et al., 2004, WU; LIU; QUINN-WALSH 2008, PILELIENÉ; GRIGALIŪNAITĖ, 2017). Outros componentes que também são utilizados são o N200 (Maior para estímulos relevantes que raramente ocorrem (HOLROYD et al., 2008), N170 (Alta amplitude para reconhecimento de faces e baixa para reconhecimentos de objetos. Contudo têm autores que constentam estes resultados (ver Caldara et al., 2004), N400 (Elicita uma grande variedade de estímulos: fotos, palavras, rostos, vídeos escritos, vídeos falados, desenhos, sons, ações, símbolos matemáticos, manipulações linguísticas e não linguísticas (KUTAS; FEDERMEIER, 2011), dentre outros componentes.

Os estudos de *neuromarketing* que utilizaram a técnica EEG focaram basicamente em dois destes componentes o P300 e o N400. Dentre estes estudos, Wang, Ma, Wang (2012), analisaram o componente N400. O objetivo destes pesquisadores era examinar os eventos relacionados potenciais no processamento da extensão de marca utilizando o N400 como um índice de processamento descontrolado de categorização em extensão de marca. Os participantes teriam que associar marcas de refrigerantes com o nome do produto associado com esta marca. Essa associação ocorreu para duas categorias: típica (para o produto típico da marca. Por exemplo refrigerante da maca coca-cola) e atípica (Por exemplo, roupa esportiva da marca coca-cola). Os eletrodos analisados foram os correspondentes as áreas frontal, fronto-central, central, centro-parietal e parietal.

Foi verificado por Wang, Ma e Wang (2012) um processo de categorização inconsciente nas escolhas de produtos. O nome do produto ativou um processamento inconsciente entre a comparação do produto e da marca. A marca foi tratada como uma categoria mental e o produto foi visto como um membro da marca. Além disso, a marca despertou a associação dos produtos típicos e foi vista como um atributo de recuperação de sua memória de longo prazo. Deste modo, os autores concluem afirmando que a categorização da marca desempenha um papel muito importante na psicologia do consumidor e esta extensão ocorre inconscientemente devendo, desta forma, ter uma atenção maior por parte das empresas.

Pilelienė e Grigaliūnaitė (2017), por sua vez, analisaram a amplitude e a latência do P300. Os objetivos destes pesquisadores era realizar um estudo sobre as diretrizes para a seleção de uma porta-voz feminina e para verificar a posição da marca sobre esta porta-voz no contexto da publicidade FMCG. Os eletros analisados foram os da região parietal (P3 e P4).

Os estímulos do estudo de Pilelienė e Grigaliūnaitė (2017) consistiam em dois estímulos alvos, um estímulo padrão e um distrator e foram realizados da seguinte maneira: o primeiro estímulo alvo continha a imagem de uma celebridade feminina globalmente conhecida e foi emparelhada junto com a água mineral de uma marca conhecida. O segundo estímulo alvo continha uma imagem feminina desconhecida emparelhada com uma marca de água mineral diferente, mas conhecida. Estes estímulos também foram analisados por meio do *eye tracking*, mas foram colocados em diferentes posições: direita e superior, esquerda e superior, direita inferior e esquerda e inferior.

De fato, foi verificado por Pilelienė e Grigaliūnaitė (2017), que os resultados do FMCG dependia do objetivo da comunicação de marketing. Para campanhas cujo objetivo era formar uma atitude foi recomendado uma celebridade como uma porta-voz. Para campanhas cujo objetivo é aumentar a notoriedade da marca, recomenda-se utilizar uma porta voz que não seja uma celebridade. Em relação a posição da marca no layout da propaganda foi verificado que esta deve ser colocada no topo deste layout, pois nesta posição, a celebridade não puxa toda a atenção para si mesma.

2.4.1.6.2.2 Análise tempo-frequência

A análise de tempo-frequência, outro tipo de análise da eletroencefalografia, é muito utilizada em processamentos de imagens, em análise de sinais e na teoria da comunicação (GRÖCHENIG, 2013). Este tipo de análise possibilita identificar os componentes da frequência do sinal, revelando as suas características variantes no tempo (FENG; LIANG; CHU, 2013). A matemática utilizada neste método, conecta a área aplicada com a teórica, utilizando para isso, análises diversas, tais como, álgebras de operadores e análise numérica, teoria das equações diferenciais parciais e operadores pseudodiferenciais, teoria da representação, análise de Fourier, análise complexa e análise harmônica não comunicativa no grupo Heisenberg (GRÖCHENIG, 2013).

Um incremento que este tipo de análise fornece sobre os ERPS, é a capacidade para se visualizar o processamento paralelo de informações do cérebro, uma vez que, as oscilações em várias frequências refletem múltiplos processos neurais interagindo e ocorrendo entre si (LISMAN; BUZSAKI, 2008). Este método de análise é muito empregado em pesquisas de *neuromarketing* que utilizam o EEG.

Lucchiari e Pravettoni (2012), por exemplo, utilizaram esta análise para verificar o impacto do apego da marca nas modulações cerebrais. O processo de estímulo ocorreu da seguinte forma: os participantes degustaram três tipos de água, 1) a água mineral preferida do sujeito que foi determinada por meio de um questionário aplicado na fase pré-experimental; 2) a marca menos conhecida e de baixa qualidade e 3) a marca bem conhecida e de alta qualidade.

Para verificar este impacto do apelo emocional, os autores analisaram as ondas theta e beta nos eletrodos Fz, Cz, Pz, Oz, F3, F4, C3, C4, T3, T4, P3, P4, O1 e O2, sendo os dados de teste único realizados pelo *wavelet* de *Morlet*. Eles verificaram que o processamento da marca ocorria na região frontocentral recompensada.

Além disso, para a mesma água, a atividade dos eletrodos frontais foi diferente ao degustar a água mineral da marca favorita do participante do que ao se degustar a água mineral de “outra marca”. Os autores verificaram também que a experiência de prazer associada a marca favorita

era modulada pela atividade beta. Além disso, foi verificado que as marcas conhecidas e desconhecidas modulavam a atividade theta de forma diferente. De fato, a marca favorita mostrou-se apresentar um impacto maior na atividade theta.

Os autores verificaram também a diferença das respostas dos sexos quando os três estímulos foram apresentados. A faixa beta-média mostrou-se mais elevada para mulheres do que para homens quando a marca era bem conhecida e preferida. De fato, Lucchiari e Pravettoni (2012) verificaram que as mulheres eram mais influenciadas pelo apego da marca do que os homens. No geral, foi verificado que a marca menos conhecida foi observada do mesmo modo que um feedback negativo. Deste modo, segundo os autores, a marca exerceria não somente um valor simbólico, mas também biológico.

Uma outra pesquisa de degustação utilizando a análise de tempo-frequência foi realizada por Yücel et al. (2015) e tinha como objetivo determinar a preferência de compra de café por parte dos consumidores. Na primeira etapa, os participantes teriam que dizer as primeiras cinco palavras que vinham a mente quando a palavra café era mencionada. Em seguida, os participantes teriam que degustar cinco xícaras de cafés de diferentes marcas (Jacobs, Nescafé, Café crown, Shazilli e Vip). Após terem degustados estas cinco xícaras, eles teriam que informar a respectiva marca dos cafés degustados.

Assim como na pesquisa de Lucchiari e Pravettoni (2012), Yücel et al. (2015) analisaram as ondas thetas. Contudo ao invés de serem analisadas as ondas betas, Yücel et al. (2015) analisaram as ondas alphas. De fato, nota-se que não existe um padrão de análise destas faixas espectrais, sendo que estas variam principalmente de acordo com o objetivo da pesquisa e do julgamento do pesquisador.

De fato, Yücel et al. (2015) verificaram que após a ingestão do café, os ritmos alphas tinham sido reduzidos para o ritmo theta. Além disso, foi verificado que os participantes que tomaram o café que mais gostavam mostraram-se mais relaxados e sentiam estresse quando tomavam o café que não gostavam. De fato, uma das características das ondas theta é justamente o estado relaxado, tranquilo. Como os pesquisadores também verificaram que os sujeitos ficaram estressados quando degustaram o café que não gostavam, eles também poderiam ter analisado as ondas cerebrais betas, uma vez que estas estão associadas a estados de alerta, tensão, estresse.

Como conclusão, Yücel et al. (2015) verificaram que os participantes foram incapazes de associar corretamente a xícara com as respectivas marcas de cafés.

Nota-se pelos resultados dos estudos mencionados que o conhecimento de como o consumidor reage diante de uma marca (aspectos fisiológicos, cerebrais, emocionais, cognitivos) é muito importante para os profissionais de marketing. Em relação, a análise das respostas cerebrais e fisiológicas estas fornecem uma rica informação que pode ser utilizada, não somente para pesquisas de degustação, mas também para uma infinidade de ações de marketing. Astolfi et al. (2008), por exemplo, realizaram uma pesquisa para avaliar as características funcionais da rede cerebral (coincidentes com as áreas de Brodmann) durante a codificação bem-sucedida de um comercial de tv. Mais especificamente, estes pesquisadores queriam comparar a atividade cortical dos comerciais que foram lembrados (RMB) com a atividade cortical dos comerciais que foram esquecidos (FRG).

Para isso o processo de estímulo foi realizado da seguinte maneira: os participantes assistiram, uma vez por dia, durante cinco dias, vários documentários que tinham vários comerciais de tvs. Após 10 dias, os participantes voltaram ao local da pesquisa e informaram quais comerciais eles lembravam e quais eles não lembravam.

Para análise estatística dos dados, foi gerada uma estatística cortical da distribuição corrigida de bonferroni dos z scores para cada participante. Para apresentar os contrastes entre os scores dos comerciais que foram lembrados com os comerciais que foram esquecidos, estes pesquisadores utilizaram a transformação de Tailarach.

Astolfi et al. (2008) acabaram verificando que existia uma forte prevalência da atividade bilateral pré-frontal comum. Ao contrário das duas pesquisas de degustação mencionadas anteriormente, estes pesquisadores verificaram que as diferenças das faixas de potência cortical entre os comerciais que foram lembrados e os comerciais que foram esquecidos eram insensíveis às faixas de frequência analisadas. Foi verificado também que a lembrança da propaganda estaria relacionada com as atividades do córtex cingulado anterior (CAC) e da área motora singular (CMA). Isto, por sua vez, segundo os autores, indicaria um papel ativo das áreas parietal (no sentido de fluxo de entradas das outras áreas corticais) e da área pré-frontal, também confirmado por estudos anteriores principalmente aqueles que utilizaram a técnica MEG.

Um outro estudo utilizando estímulos de anúncios de vídeo foi realizado por Murugappan et al. (2014). O objetivo desses pesquisadores era identificar a marca mais preferida na indústria automotiva pelos malasianos. Os canais analisados foram AF3, AF4, F3, F4, F7, F8, FC5, FC6, T7, T8, P7, P8, O1 E O2. O processo de estímulo consistiu de quatro anúncios de vídeo de marcas de veículos (Proton, Audi, Suzuki e Toyota).

Em relação a análise estatística, o espectro de potência alpha foi obtido por meio da transformação rápida de Fourier (FFT), sendo extraída três características estatísticas, a energia espectral, o centróide espectral e a densidade espectral de potência. Os recursos extraídos foram, posteriormente, utilizados para desenvolver um vetor característica que foram atribuídos a dois classificadores não lineares (vizinho mais próximo e a rede neural probabilística). Foi observado, de fato, que os malasianos preferem a marca da Toyota se comparada com as outras três marcas.

2.4.1.6.2.3 Assimetria Frontal

Uma outra análise muito empregada em pesquisas que utilizam a eletroencefalografia (EEG) é a assimetria frontal. Este modelo tem sido um tópico de grande interesse por parte dos pesquisadores e vem sendo estudado a décadas pela sua capacidade em poder distinguir a valência afetiva de uma emoção (HARMON-JONES; GABLE; PETERSON, 2010, RODRÍGUEZ; REY; ALCANIZ, 2013). Este modelo postula que existe uma assimetria no lobo frontal do cérebro que permite moderar e processar diferentes respostas emocionais. De fato, muitos estudos mostram que uma diminuição da atividade frontal direita e um aumento da atividade frontal esquerda está relacionada com emoções positivas, enquanto uma diminuição na atividade frontal esquerda e um aumento na atividade frontal direita estão associados com emoções negativas (HARMON-JONES; GABLE; PETERSON, 2010, RODRÍGUEZ; REY; ALCANIZ, 2013).

Estes resultados foram verificados em pesquisas neurológicas anteriores na qual a ativação do hemisfério direito quando não inibido pelo hemisfério esquerdo tinha causado depressão e a ativação do hemisfério direito quando inibido pelo hemisfério esquerdo tinha causado euforia (HARMON-JONES; GABLE; PETERSON, 2010). Devido a estes resultados a assimetria frontal, principalmente para as ondas alphas, são muitos pesquisadas em estudos de motivação, emoção e psicopatia (SMITH et al., 2017).

Um modelo similar a simetria frontal foi proposta por Davidson, Schwartz, Saron, Bennett e Goleman em 1979. Estes pesquisadores propuseram que o cortex prefrontal direito está envolvido em um sistema que facilita a retirada de estímulos aversivos, enquanto que o cortex prefrontal esquerdo está envolvido em um sistema que facilita esta aproximação. (OHME et al., 2010). Um terceiro modelo, por sua vez, foi proposto por Heller em 1993. Este pesquisador considera que além das região frontal (responsável pela valência emocional), como postula os dois modelos anteriores, a região parietal temporal direita (associada com a modulação da excitação autonômica e comportamental) estão envolvidas com a emoção. Em específico, a região parietal temporal direita estaria associada a níveis mais elevados de excitação (OHME et al., 2010).

De fato, as ideias deste último modelo também foram seguidas por Bos (2006), na qual as emoções positivas resultam em um alto poder beta na região parietal direita e uma maior coerência das ondas alphas na região frontal, se comparadas com as emoções negativas. Além disso, segundo estes autores, a força de uma emoção pode ser expressa com a razão entre as atividades $\frac{\beta}{\alpha}$ no lobo frontal e também pelo aumento da atividade beta no lobo parietal. Essa mesma relação, segundo Bos (2006), também pode ser utilizada para identificar o estado de excitação. Juntas, as evidências existentes sugerem que as assimetrias parietais estão associadas à percepção emocional, enquanto que as assimetrias frontais estão associadas à direção motivacional (HARMON-JONES; GABLE; PETERSON, 2010).

Até o presente momento muitos estudos independentes foram realizados que examinaram as emoções, as suas construções e as assimetrias do córtex frontal utilizando o equipamento EEG (OHME et al., 2010). A maneira mais utilizada, contudo, foca nas diferenças hemisféricas do lobo frontal. Mas, como pode-se observar, há pesquisadores que focam na relação $\frac{\beta}{\alpha}$, outros ainda, além de analisar a região frontal, analisam também a região parietal temporal direita. De fato, pesquisas empíricas fornecem a evidência que EEG ainda está em fase de avaliação da valência femoral (OHME et al., 2010). A seguir serão abordados estudos que utilizaram este método de análise cerebral.

2.4.1.6.2.3.1 Estudos que utilizaram a assimetria frontal

Ohme et al. (2010) realizaram uma pesquisa para identificar a ativação do cortex frontal referente a reação dos consumidores quanto a anúncios de tv. Os canais foram fixados nas posições Fp1, Fp2, F3, F4, F7, F8. Estes pesquisadores compararam três anúncios mundialmente famosos da sony bravia (Bolas, Tintas e Play-doh). Estes três anúncios podiam ser divididos em duas partes: a primeira parte seria a parte emocional e envolvia cores, alegria, vitalidade, músicas. A segunda parte era mais informativa, envolvendo informações sobre a marca, o produto e seus benefícios.

Estes pesquisadores acabaram verificando que as reações dominantes foram apresentadas apenas para o anúncios “bolas”. Também foi verificado que os participantes reagiram de forma semelhantes quanto a parte informativa e emocional. Não foi verificado nenhum padrão semelhantes para os anúncios “tintas” e “play-doh”. Como conclusão, Ohme et al. (2010) destacam que a assimetria frontal pode ser uma boa ferramenta de diagnóstico ao examinar o potencial das propagandas. Os autores também enfatizam que a utilização de pesquisas que possuem este tipo de metodologia ajudariam muito no enriquecimento de pesquisas de marketing, uma vez que possibilita uma visão além das declarações verbais feitas pelos consumidores.

Vecchiato et al. (2011) também realizaram uma pesquisa, utilizando o método da assimetria frontal, para analisar as mudanças na atividade frontal durante a observação de videocliques comerciais. Em específico, estes autores queriam investigar a existência da assimetria frontal na distribuição dos sinais de espectro relacionados a apreciação de prazer. Os eletrodos selecionados correspondem aos canais homólogos Fp2/Fp1, AF 8/ AF7, AF 4/AF3, F 8/F7, F 6/F5, F 4/F3, e F2/F1.

O processo de estímulo do estudo de Vecchiato et al. (2011) ocorreu da seguinte maneira: os participantes foram expostos a um vídeo (documentário) de 30 minutos. Três interrupções foram realizadas. A primeira ocorreu no início do vídeo, a segunda no meio e a terceira no final. Cada interrupção era composta de 6 comerciais de videocliques de 30 segundos de duração. Ao todo foram apresentados 18 comerciais. Após duas horas da realização do experimento, cada participante foi contatado novamente e foram pedidos para eles informarem quais comerciais

foram lembrados.

Foi verificado por Vecchiato et al. (2011), por meio de mapas de densidade espectral de potência (PSD), um aumento assimétrico na atividade theta e na atividade alpha para anúncios agradáveis no hemisfério esquerdo. Por meio de uma análise de correlação, Vecchiato et al. (2011) verificaram que um aumento na densidade espectral de potência frontais esquerda estava correlacionado negativamente com o grau de prazer recebido. Além disso, estes pesquisadores verificaram que comerciais desagradáveis resultaram em uma densidade espectral de potência mais alta do que os comerciais agradáveis.

Um outro estudo, realizado por Rodríguez, Rey e Alcañiz (2013) tinha como objetivo verificar se a ferramenta EEG emotiv EPOC era capaz de medir as alterações na ativação cerebral frontal quando um humor positivo era induzido nos participantes. Estes autores focaram nesta ferramenta devido ao seu baixo custo, a sua facilidade de manuseio e sua alta aplicabilidade em pesquisas. Como a pesquisa queria analisar as alterações na ativação frontal do cérebro, os pesquisadores selecionaram os eletrodos F3 e F4 que são os mais utilizados na literatura para analisar a valência dos participantes.

Referente ao estímulo do estudo de Rodríguez, Rey e Alcañiz (2013), este foi realizado em quatro fases. Na primeira fase foi apresentado uma tela preta (estágio de descanso). Na segunda fase foram mostradas quinze imagens neutras. Na terceira fase foi apresentado outro estágio de descanso e, por fim, na última etapa, quinze imagens positivas foram apresentadas. Os pesquisadores contrabalancearam as fases dois e quatro.

Os resultados por Rodríguez, Rey e Alcañiz (2013) mostraram uma ativação no hemisfério esquerdo significativamente maior do que o hemisfério direito quando eles viam as imagens positivas. Em particular, esta ativação foi maior durante a indução positiva do que durante a indução negativa o que mostra, segundo os autores, que estes resultados são compatíveis com a literatura científica. Por fim, estes pesquisadores concluem que o EEG Emotiv Epoc é uma boa ferramenta de medição emocional e que poderia ser utilizada sem problemas em estudos futuros.

2.4.1.6.2.4 Análise espectral de potência

Outro método muito utilizado em pesquisas de neurociências para análise de dados da eletroencefalografia é a análise espectral de potência. Este método é, de fato, o mais empregado em pesquisas neurológicas, contudo como pode ser observado ele não foi aplicado em pesquisas de *neuromarketing* que utilizaram a eletroencefalografia (EEG). Esta pesquisa empregou este tipo de análise, por ser um tipo de análise padrão (pode ser utilizado para vários objetivos) e por ter grande aceitação na literatura, uma vez que, é a técnica mais empregada em pesquisas de neurologia.

A análise espectral de potência trabalha com a função de densidade espectral de potência (PSD). Esta função define a densidade de potência por unidade de banda, em função da frequência do sinal (ALAN et al 2010). Isto é, ela mostra a força das variações como uma função de frequência, mostrando desta forma, quais variações de frequência são fortes e quais variações são fracas (CYGNUS RESEARCH INTERNATIONAL, 2015). A integral de reduzidas bandas das amplitudes correspondentes fornece a potência média do sinal (ALAN et al 2010).

De fato segundo Cygnus Research International (2015)

[...] olhar para o PSD é como procurar uma série de séries de tempo simples, exceto que observamos as séries temporais como uma função de frequência em vez de uma função do tempo. A frequência é uma transformação do tempo e a análise das variações no domínio da frequência é apenas outra maneira de analisar as variações dos dados da série temporal

Na neurologia esta técnica foi empregada em diversas pesquisas como na pesquisa de Kubitz e Mott (1996) para verificar as densidades dos indivíduos antes e após a realização de exercícios ergométricos, na pesquisa de Bruce, Bruce e Vennelaganti (2009) para verificar o efeito da entropia e as mudanças no estado de sono, na pesquisa de Goodin et al (2012) para verificar a simulação de batidas binaurais, na pesquisa de Ma et al. (2014) para identificar os receptores de orexina Suvorexante em pacientes com insônia primária e indivíduos saudáveis, na pesquisa de Wang et al (2015) para identificar o efeito da *alzheimer's*, e em muitas outras. Discutidas as formas de análise da eletroencefalografia, a seção a seguir apresenta as ferramentas de biofeedback.

2.4.2 BIOFEEDBACKS

Neste capítulo serão apresentadas as técnicas de *biofeedbacks*. Serão mencionadas o *eye tracking*, a codificação facial e a resposta galvânica da pele (GSR). São abordados detalhadamente cada uma delas e posteriormente é mencionado a sua aplicabilidade para pesquisas na área de marketing.

2.4.2.1 Eye Tracking

Eye tracking é um procedimento que permite analisar o comportamento e a cognição dos indivíduos. Por meio da utilização de óculos ou de um rastreador estacionário de câmeras infravermelhas, ele permite detectar aonde o indivíduo está olhando (seu ponto focal), a dilatação da pupila (mudanças no brilho, resposta emocional e dificuldade da tarefa), o movimento do olho relativo a cabeça, por quanto tempo o indivíduo permanece olhando e o caminho de visão dos sujeitos quando se deparam com um determinado estímulo (ZURAWICKI, 2010, UPRETY; SINGH, 2013, DIMPFEL; MORYS, 2014, ÓSIC, 2016). A Figura 10, a seguir, mostra o funcionamento desta técnica.

Figura 9- Funcionamento e mapa visual disponibilizado pelo eye tracking

Fonte: ERGONEERS, 2016

De fato, esta ferramenta mostra-se tão relevante que permite aos profissionais de marketing um processamento visual instantâneo de informações que precedem o comportamento observado, permitindo com que eles entendam melhor o processo de decisão. Atualmente, o *eye tracking* é utilizado em pesquisas em laboratório, mas assim que o custo diminuir e a precisão melhorar, os pesquisadores poderão utilizar esta ferramenta em ambientes reais de varejo e assim obter uma maior validade externa (MICU et al., 2011).

Devido ao seu baixo custo, ampla capacidade de ser feito em uma imensa variedade de locais, sua alta resolução temporal e sua estreita relação com propagandas, o *eye tracking* tornou-se bastante popular nas empresas (STANTON; SINNOTT-ARMSTRONG; HUETTEL, 2016). As limitações desta ferramenta são parecidas com as de outras ferramentas biométricas (SEBASTIAN, 2014), contudo em termos de respeito aos participantes, o *eye tracking* mostra-se como a técnica menos intrusiva (ĆOSIĆ, 2016).

Considerando sua aplicabilidade, o *eye tracking* pode ser utilizado em testes de desenho e da embalagem do produto, testes de páginas *webs*, testes de comunicações de *email*, testes em reações de loja, teste da disposição das prateleiras e em testes de comunicação de marketing em geral, tais como, propagandas, folhetos, patrocínios, posicionamento dos produtos, dentre outros (BERCEA, 2012, ĆOSIĆ, 2016).

Contudo vale ressaltar que a interpretação dos resultados gerados por esta ferramenta é controversa. Dimpfel e Morys (2014) afirmam que uma fixação mais longa não significa necessariamente uma maior atenção, uma vez que, os sujeitos podem ter uma maior fixação porque o estímulo apresentado pode ter sido mostrado de forma mais complicada. Devido a isto, o *eye tracking* é muitas vezes utilizado com outras ferramentas de *neurofeedbacks*, principalmente a eletroencefalografia (EEG) (ZURAWICKI, 2010, DIMPFEL; MORYS, 2014, ĆOSIĆ, 2016).

2.4.2.2 GSR

O GSR, também conhecido como a resposta galvânica da pele (*galvanic skin response*), é um instrumento que apresenta, de forma visual ou auditiva, as várias respostas electrodérmicas (alterações nas propriedades elétricas da pele causada pela interação de eventos ambientais, físicos e psicológico sobre o indivíduo) que são induzidas pela ativação do sistema nervoso autónomo durante as alterações dos estados emocionais (CAMPREGHER et al. 2012, MULLER et al., 2013, POP; DABJA; IORGA, 2014).

As medições das várias respostas eletrodérmicas são realizadas por meio de dois sensores metálicos fixados, que são colocados, geralmente, sobre os dedos indicador e médio da mão

dominante do indivíduo. O sinal é captado por meio da aplicação de uma corrente contínua de intensidade entre 70 μA a 130 μA , sendo o sinal de tensão resultante amplificado e filtrado (STRUNK; SUTTON; BURNS, 2009, SÁ; SOARES, 2012). Além desse equipamento, pode-se também utilizar uma placa sobre a mão ou pé descalço (MULLER et al., 2013). A Figura 11 mostra os dois sensores metálicos colocados nos dedos.

Figura 10- Sensores metálicos do GSR

Fonte: LIMA et al, 2007

Esta medição é possível, uma vez que, a pele é um ótimo condutor de eletricidade, possibilitando que a corrente elétrica flua através de todo corpo, até mesmo quando a corrente elétrica aplicada é fraca (MULLER et al, 2013). De fato, em estados de excitação, o funcionamento corporal, controlado pelo sistema nervoso autônomo, interfere no funcionamento das glândulas sudoríparas e na circulação sanguínea, o que diminui a resistência elétrica da pele, aumentando consequentemente a sua condutibilidade elétrica (CAMPREGHER et al, 2012).

A medida da resistência da pele é capaz de fornecer uma ideia do nível de relaxamento de uma pessoa. Quando os poros estão mais fechados e a pele mais seca, maior será a corrente elétrica medida e mais relaxado estará o indivíduo. Ao contrário quando maior o nível de estresse, maior será a abertura dos poros, a transpiração aumenta e a corrente elétrica diminui (LIMA et al., 2007).

2.4.2.3 Codificação facial

A codificação facial é uma ferramenta de *biofeedback* que captura uma série de emoções através da análise das expressões faciais (O'CONNELL; WALDEN; POHLMANN, 2011, SCHAIK, 2014). Por meio da apresentação de estímulos na tela do computador, é possível rastrear as expressões faciais dos sujeitos. Este rastreamento, por sua vez, pode ser realizado por uma câmera simples, *webcam* ou por meio de *softwares* que permitam a codificação automatizada do rosto (O'CONNELL; WALDEN; POHLMANN, 2011, BRIDGER, 2015). A Figura 12, a seguir, mostra um exemplo desta técnica.

Figura 11- Rastreamento das expressões faciais por meio do software de rastreamento automático

Fonte: SINAPSIS-LAB, 2016

Um dos grandes motivos para se focar nas expressões faciais é que ela fornece uma rica fonte de comportamento não verbal (LEWINSKI, 2015). É possível conhecer as emoções básicas dos indivíduos (tristeza, alegria, medo, fúria, surpresa, nojo) que não seriam informadas verbalmente pelos sujeitos por causa de suas boas maneiras (EKMAN; FRIESEN, 1986, PAGE, 2012, LEWINSKI, 2015). Além disso, o estudo das expressões faciais é significativo, pois permite conhecer a emoção específica dos indivíduos (LEWINSKI, 2015).

A grande vantagem desta técnica é que ela é relativamente rápida e barata, contudo limitada ao número de emoções que se pode medir (BRIDGER, 2015). Além disso, a grande desvantagem deste método encontra-se no fato de os entrevistados saberem que suas expressões faciais estão sendo gravadas e serão posteriormente analisadas. Devido a isto, torna-se necessário combinar esta ferramenta com outros métodos de *biofeedbacks* ou de *neurofeedbacks* (SCHAIK, 2014).

Em pesquisas na área de marketing, a codificação facial pode ser utilizada para analisar as reações dos consumidores referentes as características do produto, para analisar a escolha entre diferentes versões de um anúncio, para verificar como os consumidores respondem emocionalmente a uma marca e permite conhecer o motivo pela qual uma campanha de marketing fracassa (FARRIS, 2015).

Deste modo, nota-se que a conciliação do efeito país de origem com estas ferramentas do *neuromarketing* mostra-se ser bastante relevante, uma vez que, aborda uma lacuna teórica com potencial de aplicação prática. Além disso, há moderadores com resultados pouco precisos, como gênero e envolvimento, e o uso da técnica pode ajudar a esclarecer a relação entre o efeito país de origem e estes moderadores. A pesquisa empírica, então, vai ajudar a preencher essa lacuna ao realizar um experimento que consistirá na degustação de vinhos. Afim de compreender como será realizado este procedimento, os aspectos metodológicos são mencionados a seguir.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados o tipo de pesquisa, as perguntas e as hipótese da pesquisa, a população e a amostra, o processo de estímulo e tarefa, o método de coleta, os instrumentos de coleta de dados e o método de análise dos dados.

3.1 TIPO DE PESQUISA

Em relação à natureza do método, esta pesquisa se caracteriza como quantitativa, uma vez que, utiliza a coleta e análise de dados para testar as hipóteses e responder à questão da pesquisa estabelecidas anteriormente. Este tipo de pesquisa confia na contagem, na medição numérica e frequentemente utiliza análises estatísticas. Além disso, a coleta de dados é realizada de forma mais estruturada (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2005, MALHOTRA, 2012). Desta forma, como será utilizada a coleta de dados para verificar o problema e as hipóteses estabelecidas, esta natureza de pesquisa mostra ser adequada.

Considerando os fins foi utilizada a pesquisa explicativa. A pesquisa explicativa, também conhecida como pesquisa causal, tem como objetivo responder o motivo da ocorrência de um fenômeno, em quais condições ele ocorre e por que duas ou mais variáveis estão relacionadas. De fato, utiliza-se uma manipulação intencional de uma ação para analisar as causas de seus efeitos, sendo esta manipulação realizada sobre o controle do pesquisador (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2005). Mais precisamente a pesquisa explicativa busca compreender a seguinte relação: X causa Y? Isto é, uma mudança em X faz com que haja uma mudança em Y? (HAIR et al, 2005).

De fato [...] “a casualidade é um conceito poderoso, desta forma os planos causais exigem uma execução muito precisa” (HAIR et al, 2005, p. 91). Se comparada como os outros tipos de pesquisa, a pesquisa explicativa caracteriza-se por ser mais estruturada, por proporcionar uma compreensão sobre o fenômeno que se está estudando e responde as causas dos fatos, acontecimentos e fenômenos sociais ou físicos (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2005). Deste

modo, como esta pesquisa realizará a manipulação da informação do país de origem de fabricação dos vinhos para verificar os objetivos estabelecidos, este tipo de pesquisa mostra-se adequado.

3.2 PERGUNTAS E HIPÓTESES DA PESQUISA

Considerando o problema geral da pesquisa: “a informação do país de origem de fabricação do vinho exerce influência significativas sobre as respostas cerebrais dos consumidores?” e as perguntas relacionadas com os objetivos específicos que são:

- Os consumidores em geral preferem o vinho com a informação de ser da França?
- Existe diferença nas respostas cerebrais entre os gêneros ao mencionar a informação do país de origem?
- Existe diferença nestas respostas cerebrais considerando agora o nível de envolvimento dos consumidores com o produto?

A partir dessas perguntas, foram elaboradas hipóteses com base na revisão da literatura com o tema “efeito país de origem para vinhos” apresentadas a seguir.

Com relação à existência ou não do efeito país de origem para vinhos, Veale e Quester (2008) verificaram que o efeito país de origem existia para vinhos. Além disso, uma pesquisa recente realizada no Brasil por Silva et al. (2015) mostrou que o efeito país de origem para vinhos existia para os consumidores brasileiros. Deste modo, foi formulada a primeira hipótese desta pesquisa

- Hipótese 1: A informação do país de origem afeta de forma significativa as respostas cerebrais dos consumidores em geral.

Além disso, vários estudos apontaram um viés sistemático a favor de produtos fabricados em países desenvolvidos na qual os consumidores percebiam os produtos de países altamente industrializados como possuindo um desempenho e qualidade superior (WONG; GARMA; POLONSKY, 2007, 2008). Adicionalmente, os consumidores mostram uma preferência maior

por vinhos de origem francesa do que para os outros vinhos fabricados em outros países (VEALE; QUESTER, 2008). Com base nisto, surge a segunda hipótese desta pesquisa:

- Hipótese 2: Os consumidores brasileiros mostram uma preferência maior por vinhos franceses do que para vinho brasileiro.

Além disso, é sabido que os homens e as mulheres podem ser influenciados de forma diferente por meio das ações de marketing (LUCCHIARI, PAVETTONI, 2012). As literaturas econômicas e neuropsicológicas admitem que existem grandes diferenças ao se comparar as respostas dos homens e das mulheres, uma vez que, os estímulos podem impactar de forma diferente as respostas cerebrais, as respostas cognitivas e as respostas emocionais. De fato, a diferença de gêneros é uma característica chave nos estudos do comportamento do consumidor e esta não deve ser negligenciada quando o comportamento é estudado (LUCCHIARI, PAVETTONI, 2012). Em relação à pesquisa sobre o efeito país de origem, não há um consenso na literatura sobre qual deles (homens ou mulheres) são mais influenciados pelo efeito país de origem. Balabanis, Mueller e Melewar (2002) verificaram que quando a informação do país de origem de fabricação era mencionada, as mulheres mostravam-se mais favoráveis aos produtos nacionais. Já Josiassen, Assaf e Karpen (2011) verificaram que as mulheres avaliavam os produtos estrangeiros de forma mais favorável que os homens. Além disso, a pesquisa de Giraldi e Ikeda (2009) verificou que quanto maior for os valores pessoais, mais negativo seria a avaliação dos produtos pelos homens, mas que isto não se observava para as mulheres que viam a imagem do produto ficar mais positiva quando os valores pessoais se tornavam mais importantes. Com base nestas informações foram formuladas as seguintes hipóteses desta pesquisa:

- Hipótese 3: A informação do país de origem afeta de forma diferente as respostas cerebrais dos homens e das mulheres.

Por fim, em relação ao envolvimento com o produto, Verlegh, Steenkamp e Meulenberg (2005) afirmam que o país de origem tem um impacto maior na avaliação do produto quando os consumidores possuem um baixo envolvimento com o produto. Já para D'Astous e Ahmed (1999) quanto maior o envolvimento dos consumidores com o produto maior será a probabilidade dele utilizar a informação do país de origem para avaliá-lo. De um modo específico, a pesquisa realizada por Bruwer e Buller (2012) para vinhos mostrou que o país de origem

influenciava mais os consumidores de alto envolvimento com os vinhos do que os consumidores de baixo envolvimento. Com base nestas informações foi formulada as seguintes hipóteses:

- Hipótese 4: A informação do país de origem afeta de forma diferente as respostas cerebrais dos consumidores de alto e baixo envolvimento.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população dos três experimentos desta pesquisa foi constituída por estudantes do curso de Economia Empresarial e Controladoria, Economia, Medicina, Ciências Biomédicas, Química, Psicologia, Matemática Aplicada a Negócios, Ciências Biológicas, Ciências Contábeis, Terapia Ocupacional, Direito, Informativa Biomédicas e Veterinária. Como amostras dos experimentos foram selecionados, por cotas, 40 estudantes desta população. Estes 40 estudantes foram rearranjados em consumidores em geral, homens e mulheres e consumidores de baixo e alto envolvimento. Este tipo de amostragem não-probabilística apresenta como vantagens: rapidez, conveniência e baixo custo, contudo apresenta como desvantagem a falta de generalização dos resultados (HAIR et al, 2005).

O tamanho da amostra foi calculado com base no tamanho das pesquisas que utilizaram o EEG. Vecchiato et al. (2011), em suas duas pesquisas, utilizaram um total de 11 pessoas em um experimento e 15 pessoas em outro. A amostra de Khushaba et al. (2013) continha 18 respondentes, enquanto a de Kong et al. (2013) possuía 20. Murugappan (2014) selecionou 12 entrevistados, já Bertin et al. (2014) selecionaram 21. Dimpfel (2015) e Morillo et al. (2016) utilizaram 10 entrevistados.

Deste modo, optou-se por utilizar o tamanho mínimo de participantes nos experimentos dois e três, que no caso foram 10. No experimento 2, que testa o efeito país de origem para vinhos para os homens e as mulheres, como o gênero também é uma variável a ser controlada no experimento, foram selecionadas 20 pessoas para o grupo experimental (10 homens e 10 mulheres) e 20 pessoas (10 homens e 10 mulheres) para o grupo de controle, totalizando assim, os 40 entrevistados. Já para o experimento três, que testa o efeito país de origem para vinhos, antes foi necessário verificar o nível de envolvimento dos 40 estudantes e posteriormente os consumidores foram divididos em grupos distintos, de alto e baixo envolvimento. Para o experimento

1, que verifica o efeito país de origem para os consumidores em geral, foram selecionados 40 estudantes. Observa-se que este é um número alto, se comparado com a amostra de outros estudos que utilizaram o EEG, como os mencionados anteriormente.

Como critério de seleção para compor a amostra, foram selecionados apenas os estudantes saudáveis, destros, com idade superior a 18 anos e que não apresentem alergia ao vinho, doenças neurológicas, psiquiátrica e nem histórico de abuso de álcool (VECCHIATO et al. 2011). Foram escolhidos apenas indivíduos destros, uma vez que, a atividade cerebral entre os canhotos é diferente da atividade cerebral dos destros, além disso, é mais fácil encontrar pessoas destrás do que canhotos (CASASANTO, 2011).

Antes de realizar o experimento, foi pedido aos entrevistados para assinarem o termo de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) indicando que eles aceitaram participar por vontade própria da pesquisa. Este documento se encontra no Apendência B deste trabalho. Posteriormente foi realizado o rastreamento clínico dos participantes (este se encontra no apêndice A). Além disso, os participantes mostraram seus documentos de identidade para provar que sua idade era realmente superior a 18 anos. Como a Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP) não possui um comitê de ética, este estudo passou, para aprovação, pelo comitê de ética da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP) da qual a FEA-RP é vinculada. O documento de aprovação pelo referido comitê de ética se encontra no Anexo B. Em relação à sala, a coleta de dados foi realizada na sala de pesquisa do G-Mind número 51 do Bloco A da FEA-RP.

3.4 MÉTODO DE COLETA DE DADOS

Em relação ao método será utilizado o experimento, que é:

[...] é um plano causal em que o pesquisador controla uma causa potencial e observa qualquer mudança correspondente nos efeitos supostos. O controle é realizado pela manipulação experimental da variável causal (HAIR et al, 2005, p.91).

De um modo geral, os experimentos podem ser vistos como

[...] uma série de ações que resulta em um conjunto de observações especiais que não seriam possíveis de outra forma. A experimentação é um modo de simplificar as condições sob as quais a observação é feita de modo que um fenômeno possa ser observado mais claramente (JOHNSTON; PENNYPACKER, 1993, p. 8-9).

Os experimentos possuem como característica o cuidadoso controle das condições do tratamento e das exposições de pistas de informações, para que o foco de análise da pesquisa passe a ser sobre a consequência do tratamento na variável de interesse (PAPADOPOULOS; HESLOP, 2014). Experimentos bem projetados providenciam informações sobre o cognitivo, o emocional e proporcionam revelações de qualidade sobre as escolhas e julgamentos dos consumidores (LIEFDIED, 1993). Nesta pesquisa foi realizado um experimento geral que foi subdividido em três experimentos. O experimento 1 que testa o efeito país de origem para os consumidores em geral. O experimento 2 que testa o efeito país de origem para vinhos para os homens e as mulheres. E o experimento 3 que testa o efeito país de origem para vinhos para os consumidores de alto e baixo envolvimento.

Ao realizar um experimento, o pesquisador tem dois objetivos: 1) extrair conclusões válidas sobre os efeitos das variáveis independentes sobre o grupo (validade interna) e 2) realizar generalizações para uma população maior (validade externa) (MALHOTRA, 2012). Como a amostra foi não probabilística, torna-se muito difícil generalizar os resultados desta pesquisa para uma população maior. Contudo, a validade interna foi alta, uma vez que, a experimentação ocorreu em conjunto com a ferramenta de *neurofeedback* EEG.

Em relação ao tipo de experimento, nos três experimentos, foi utilizado o experimento de laboratório intra-sujeitos e entre-sujeitos com estudo fatorial e grupo de controle. O estudo pode-se ser caracterizado como de laboratório, uma vez que, a manipulação da variável causal é realizada em um ambiente artificial, extremamente controlado, apresentando como vantagens: alta validade interna, isto é, as possíveis diferenças encontradas são de fato devido ao resultado da manipulação e é relativamente pontual, ou seja, pode ser realizado em um curto período de tempo. Os experimentos de laboratório apresentam-se como o tipo de estudo mais preciso cientificamente (HAIR et al., 2005, MALHOTRA, 2012).

O estudo pode ser classificado como intra-sujeitos. Em experimentos intra-sujeitos cada participante é exposto a mais de um tratamento. Este tipo de delineamento permite a obtenção de

estimativas causais por meio da verificação de como o comportamento individual muda quando as circunstâncias do experimento se modificam (CHARNESS; GNEEZY; KUHN, 2012). Além disso, são mais econômicos e permitem com que o entrevistado tenha uma maior chance de ser afetado pela tarefa/estímulo. Contudo apresentam como desvantagens a possibilidade de os entrevistados descobrirem as intenções do pesquisador com base nas demandas criadas (HAIR et al., 2005). Deste modo, uma vez, que a informação do país de origem foi disponibilizada duas vezes para o mesmo indivíduo, isto é, um mesmo indivíduo irá receber dois tipos de tratamento: a informação da origem ser do Brasil ou da França (nesta ordem) ou da França e do Brasil (nesta ordem), este estudo pode ser classificado com intra-sujeito.

Além disso, este estudo também pode ser considerado entre-sujeitos. Neste tipo de delineamento

[...] comparam-se os dados agregados de todos os participantes de um grupo com os dados agregados dos participantes de outro grupo e, então, supõe-se que eventuais inconsistências ou variações não esperadas sejam compensadas entre os sujeitos, de modo que, os resultados do grupo todo expressariam o resultado típico independente [...] (SAMPAIO et al., 2008, p.154).

Este tipo de delineamento apresenta como desvantagem a necessidade de uma atribuição aleatória para a obtenção das estimativas casuais entre os grupos, contudo os pesquisadores costumam realizar projetos entre-sujeitos com mais frequência para minimizar os problemas com os efeitos de demanda (o grau até onde a tarefa permite ao sujeito determinar as hipóteses do estudo) (HAIR et al., 2005, CHARNESS; GNEEZY; KUHN, 2012). Desde modo, como esta pesquisa irá comparar as respostas neurológicas dos vinhos com informação do país (Brasil, França) com o outro grupo sem informação do país para os consumidores em geral, para os homens e mulheres e para os consumidores de alto e baixo envolvimento, este delineamento pode ser considerado como entre-sujeitos.

Ao se comparar experimentos intra-sujeitos e entre-sujeitos o primeiro possui três principais vantagens que o segundo. Em experimentos intra-sujeitos a validação interna não depende da atribuição aleatória, eles fornecem um impulso significativo no poder estatístico e são mais alinhados com as mentalidades teóricas. Contudo, em ambientes nos quais os indivíduos tenham que realizar uma única decisão, os experimentos com delineamento entre-sujeitos mostram possuírem uma validade externa maior. De fato, os pesquisadores podem combinar os dois

tipos para acessarem as vantagens de cada um dos métodos (CHARNESS; GNEEZY; KUHN, 2012).

Esses três experimentos podem também ser considerados como estudo fatorial, uma vez que, irá medir o efeito de duas variáveis independentes em diferentes níveis sendo permitida a possibilidade de interação entre elas. O estudo fatorial permite fazer tabelas comparativas, que são muitas vezes abordadas com uma descrição $l \times m \times q$, em que l , m e q que representam as variáveis experimentais ou bloqueadoras (HAIR et al, 2005). A variável independente manipulada neste estudo foi a origem do vinho (brasileira, francesa, sem informação). As variáveis dependentes são todos os canais (AF3, F7, F3, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, FC6, F4, F8, AF4) nas 4 ondas (beta, theta, delta, alpha). Além disso, as variáveis gênero e envolvimento foram controladas, atuando no desenho experimental como sendo manipulada.

Portanto nesta pesquisa, e considerando as hipóteses apresentadas anteriormente, há um experimento geral que foi subdividido em três experimentos. O primeiro considerando os consumidores em geral que receberam a informação do vinho ser do Brasil, da França ou sem a informação. O segundo experimento foi realizado com base no gênero e pôde ter a sua tabela comparativa escrita como 3 (Efeito país de origem: Brasil, França, Sem informação) x 2 (Gênero: Masculino e Feminino). Isso significa que o efeito país de origem foi analisado considerando a informação do país de origem ser o Brasil, França e sem informação com o controle de gênero. E o terceiro experimento pode ser escrito como 3 (Efeito país de origem: Brasil, França, Sem informação) x 2 (Envolvimento dos consumidores: Alto e Baixo), o que também significa que o efeito país de origem foi analisado considerando a informação do país de origem ser o Brasil, França e sem informação com o controle sendo o envolvimento.

Em geral todo experimento possui duas condições básicas: a condição experimental também conhecida como grupo experimental (GE) e a condição de controle também conhecido como grupo de controle (GC) (SAMPAIO et al., 2008). No primeiro experimento, que envolvem os consumidores em geral, foi utilizado um grupo experimental e um grupo de controle. No segundo, que envolve o gênero, foram utilizados dois grupos experimentais e dois grupos de controle. No terceiro, que envolve o envolvimento, foram utilizados também dois grupos experimentais e dois grupos de controle. Segundo Malhotra (2012), o grupo experimental (GE) representa os entrevistados que serão expostos ao tratamento e o grupo de controle (GC) representa

os quais não serão expostos ao tratamento. Deste modo, aos grupos experimentais foram informados que os vinhos degustados tinham origem brasileira e francesa (nesta ordem) ou francesa e brasileira (nesta ordem). Ao grupo de controle não foi disponibilizada nenhuma informação sobre a origem do vinho degustado. De fato, ao variar apenas a informação do país de origem o pesquisador está em posição mais favorável para concluir que as mudanças verificadas são realmente frutos da sua manipulação (SAMPAIO et al., 2008). Em suma, o desenho experimental para o primeiro experimento pode ser representado como

GE (consumidores em geral): $R X_1$ (origem brasileira ou francesa) $O_1 X_2$ (origem francesa ou brasileira) O_2

GC1 (consumidores em geral): $R O_3$ (sem a informação do país de origem)

onde

X: representa a informação da origem dos vinhos;

O: representa o processo de observação das unidades testes e

R: representa a distribuição aleatória de unidades de teste a tratamentos separados (MALHOTRA, 2012).

A diferença do efeito do tratamento foi dada pela comparação dos vinhos com a informação de ser da Brasil, França e sem informação (O_1 , O_2 , O_3). Os quadros 4 e 5 a seguir mostram como a informação foi recebida nos grupos experimentais e de controle.

Quadro 3- Desenho experimental: Grupo experimental 1

	País de Origem	
Consumidores em geral	França	Brasil
Consumidores em geral	Brasil	França

Fonte: elaborado pela autora

Quadro 4- Desenho experimental: Grupo de controle 1

	País de Origem
Consumidores em geral	Sem a informação do país de origem

Fonte: elaborado pela autora

O segundo experimento pode ser representado como

GE 1 (homens): $R X_1$ (origem brasileira ou francesa) $O_1 X_2$ (origem francesa ou brasileira) O_2

GE 2 (mulheres): $R X_3$ (origem brasileira ou francesa) $O_3 X_4$ (origem francesa ou brasileira) O_4

GC1 (homens): $R O_5$ (sem a informação do país de origem)

GC1 (mulheres): $R O_6$ (sem a informação do país de origem)

onde

X: representa a informação da origem dos vinhos;

O: representa o processo de observação das unidades testes e

R: representa a distribuição aleatória de unidades de teste a tratamentos separados (MALHOTRA, 2012).

A diferença do efeito do tratamento foi dada pela comparação entre os vinhos com a informação de ser do Brasil, da França e sem informações para os homens (O_1 , O_2 e O_5) e as mulheres (O_3 , O_4 e O_6). Os quadros 6 e 7 a seguir mostram como a informação foi recebida nos grupos experimentais e de controle.

Quadro 5- Desenho experimental: Grupo experimental 2

Gênero	País de Origem	
Masculino	França	Brasil
Masculino	Brasil	França
Feminino	França	Brasil
Feminino	Brasil	França

Fonte: elaborado pela autora

Quadro 6- Desenho experimental: Grupo de controle 2

Gênero	País de Origem
Masculino	Sem a informação do país de origem
Masculino	Sem a informação do país de origem
Feminino	Sem a informação do país de origem
Feminino	Sem a informação do país de origem

Fonte: elaborado pela autora

E o terceiro experimento pode ser representado como

GE 1 (Baixo envolvimento): $R X_1$ (origem brasileira ou francesa) $O_1 X_2$ (origem francesa ou brasileira) O_2

GE 2 (Alto envolvimento): R X₃ (origem brasileira ou francesa) O₃ X₄ (origem francesa ou brasileira) O₄

GC1 (Baixo envolvimento): R O₅ (sem a informação do país de origem)

GC1 (Alto envolvimento): R O₆ (sem a informação do país de origem)

onde

X: representa a informação da origem dos vinhos;

O: representa o processo de observação das unidades testes e

R: representa a distribuição aleatória de unidades de teste a tratamentos separados (MALHOTRA, 2012).

A diferença do efeito do tratamento foi dada pela comparação entre os vinhos com a informação de ser do Brasil, da França e sem informações para os consumidores de baixo (O1, O2 e O5) e alto (O3, O4 e O6) envolvimento entre si. Os quadros 8 e 9 a seguir mostram como a informação foi recebida nos grupos experimentais e de controle.

Quadro 7- Desenho experimental: Grupo experimental 3

Consumidores	País de Origem	
Baixo envolvimento	França	Brasil
Baixo envolvimento	Brasil	França
Alto envolvimento	França	Brasil
Alto envolvimento	Brasil	França

Fonte: elaborado pela autora

Quadro 8- Desenho experimental: Grupo de controle 3

Consumidores	País de Origem
Alto envolvimento	Sem a informação do país de origem
Alto envolvimento	Sem a informação do país de origem
Baixo envolvimento	Sem a informação do país de origem
Baixo envolvimento	Sem a informação do país de origem

Fonte: elaborado pela autora

Enfim, a experimentação é um processo que exige muitos cuidados e planejamento. O pesquisador tem que especificar as unidades de teste e como estas unidades devem ser divididas (neste caso, aleatoriamente entre os grupos experimentais e de controle; que variáveis independentes

ou tratamentos devem ser manipuladas (neste caso, as variáveis de interesse serão o país de origem, gênero e envolvimento); que variáveis dependentes devem ser medidas (os canais AF3, F7, F3, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, FC6, F4, F8, AF4 nas 4 ondas beta, theta, delta, alpha); e como devem ser controladas as variáveis estranhas (variáveis diferentes da variável independente que afetam as respostas das unidades de teste. Essas variáveis podem confundir as medidas da variável dependente até o ponto de enfraquecer ou invalidar os resultados dos experimentos) (MALHOTRA, 2012).

As principais variáveis estranhas, segundo Malhotra (2012) são:

- História (H): eventos específicos que são externos ao experimento, mas que ocorrem simultaneamente com ele. Por exemplo, eventos econômicos em geral. Quanto maior o intervalo de tempo entre as observações, maior a possibilidade de a história confundir o experimento;
- Maturação (MA) semelhante a história, exceto pelo fato de se referir às próprias unidades de teste. Exemplo: cansaço dos entrevistados ao decorrer da pesquisa, desinteresse, etc;
- Efeito principal do teste (PT): efeito do teste que ocorre quando uma observação anterior afeta uma observação posterior;
- Efeito interativo do teste (IT): medição prévia que pode afetar a resposta da unidade de teste à variável independente;
- Instrumentação (I): variações no instrumento de medida ou nos próprios observadores ou scores;
- Regressão estatística: ocorre quando unidades de teste com valores extremos se mantêm mais próximas do escore médio no decorrer do experimento;
- Tendenciosidade de seleção: causada pela atribuição inadequada de unidades de teste a condições de tratamento;
- Mortalidade: perda de unidades de teste enquanto o experimento está em andamento. Exemplo: recusa do participante em continuar o experimento.

Como nessa pesquisa ocorreu a distribuição aleatória de cada sujeito aos grupos e foi realizado o mesmo procedimento para os mesmos grupos, isto é, foi utilizado o mesmo equipamento de gravação das respostas neurológicas (neste caso a eletroencefalografia), o mesmo vinho, a

mesma duração de gravação e um horizonte de tempo de coleta curto entre os respectivos grupos, as variáveis estranhas: instrumentação (I), tendenciosidade de seleção, maturação (MA) e história (H) já foram controladas. O próprio equipamento EEG controlou a variável estranha “regressão estatística”, uma vez que, as respostas neurológicas de cada sujeito foram gravadas individualmente e separadamente. Como não foi realizada nenhuma medição prévia, a variável estranha efeito interativo do teste (IT) tornou-se muito difícil de ocorrer. Além disso, como a duração do experimento foi curta, no máximo 15 minutos, e foi um processo de degustação de vinhos, a variável estranha mortalidade tornou-se muito difícil de ocorrer. Por fim, a variável estranha efeito principal do teste (PT) foi amenizada pela entrega de água, pão e pelo próprio equipamento EEG, que permite descobrir se os sujeitos estão mentindo ou dizendo a verdade (em relação à preferência entre os vinhos).

3.5 ESTÍMULO E TAREFA

Os entrevistados passaram por um processo de degustação de vinhos tintos. O estímulo apresentado foi a informação sobre a origem de fabricação dos vinhos. A manipulação foi realizada ao informar a origem de fabricação dos vinhos. Aos grupos experimentais (consumidores em geral, mulheres e homens, consumidores de alto e baixo envolvimento) foram informados, durante o processo de degustação, o “suposto” país de origem de fabricação dos vinhos, uma vez que o vinho degustado foi o mesmo e de origem brasileira. Vale ressaltar que o vinho utilizado nesta pesquisa foi o mesmo, pois as diferenças no gosto, encontradas ao degustarem vinhos distintos, poderiam influenciar as atividades cerebrais (LUCCHIARI; PRAVETTONI, 2012). Deste modo, se fossem utilizados dois vinhos diferentes, não seria possível saber se o efeito resultante se daria devido ao gosto ou a informação do país de origem. Devido a isto, optou-se por utilizar o mesmo vinho.

O vinho utilizado foi o vinho fino tinto seco da marca Aurora da uva Cabernet Sauvignon. A marca Aurora foi selecionada por ser uma marca bem conhecida e apreciada pelos consumidores brasileiros. O tipo de uva Cabernet Sauvignon foi selecionado pela sua facilidade de adaptação, a uva é cultivada em vários países Argentina, o Chile, os Estados Unidos e também no Brasil (HERMENEGILDO, 2015). Ou seja, não é uma uva cultivada apenas na França. Assim ocorre com a maioria outros tipos de uva.

Para evitar algum viés de ordem, foi informado para a metade destes entrevistados que a origem de procedência dos vinhos degustados foi primeiro francesa e depois brasileira (nesta ordem) e para a outra metade foi informado a sequência de origem: brasileira e francesa (nesta ordem), assim como feito na pesquisa de Plassmann et al. (2008), com a única diferença que a informação do estímulo na sua pesquisa ser disponibilizada de forma aleatória. Aos grupos de controle (consumidores em geral, mulheres, homens, consumidores de alto e baixo envolvimento) não foi fornecida nenhuma informação sobre a origem do vinho.

Para cada entrevistado, que foi atribuído aleatoriamente ao grupo experimental ou grupo controle, foi fornecido cerca de 15 ml de vinho, disponibilizados em duas taças de vidro. Vale notar que este número foi escolhido com base na revisão da literatura sobre experimentos que utilizam vinhos. Bazoche, Combis e Giraud-Heraud (2013) utilizaram 20 ml em sua pesquisa. Já Plassmann et al. (2008) utilizaram apenas 1 ml. Com base nisto, optou-se nesta pesquisa utilizar 15 ml, um número mais próximo pelo utilizado por Bazoche, Combis e Giraud-Heraud (2013).

Foi preparado, também, todo um ambiente para os participantes. A mesa foi coberta por uma toalha vermelha. Havia também uma cesta de pães que ficava no lado superior direito da mesa. As taças de vinho (preparadas antes de cada entrevistado entrar na sala) ficaram dentro de um armário e foram disponibilizadas sequencialmente aos participantes.

De um modo geral, os processos de estímulos referentes aos grupos experimentais ocorreram da seguinte forma: antes de iniciar o processo de degustação foi pedido para os participantes assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido. Posteriormente foi realizado o rastreamento clínico dos participantes. Em seguida foi colocado o aparelho com os eletrodos. Antes de iniciar o processo de degustação dos vinhos, foram disponibilizados água e pão para apurar o paladar, assim como realizado na pesquisa de Bazoche, Combris e Giraud-Heraud (2008). A duração deste procedimento foi de 3 minutos, para poder dar tempo necessário para a ingestão da água e do pão, além de poder fornecer um tempo padrão para a análise posterior.

Posteriormente, foi informado o momento em que o entrevistado deveria começar a tomar o vinho. O processo de gravação dos sinais elétricos pelo EEG durante a degustação da primeira taça durou 20s, de acordo de Cochin et al. (1999). Após ter degustado a primeira taça, também foi fornecido um copo com água e um pedaço de pão para tirar o gosto do primeiro vinho e para

apurar o paladar. A duração deste procedimento também foi de 3 minutos. Em seguida, foi disponibilizada a outra taça de vinho. A duração da gravação dos sinais pelo EEG na segunda taça degustada também foi de 20 segundos.

Após terem degustado os dois vinhos, foi fornecido um questionário que coletou informações sobre as variáveis descritoras dos sujeitos (sexo, idade, nível de instrução) e sobre nível de envolvimento com vinhos, que foi analisado a posteriori. Este questionário encontra-se no apêndice C.

Aos grupos de controle não foi manipulado nenhum estímulo, isto é, os participantes destes grupos apenas degustaram uma taça de vinho sem a informação do país de origem. Os participantes destes grupos de controle também preencheram o questionário que coletou informações sobre as variáveis descritoras dos sujeitos (sexo, idade, nível de instrução) e do nível de envolvimento com vinhos (este questionário encontra-se no apêndice D). A duração da gravação pelo EEG foi a mesma dos grupos experimentais, 20 segundos. As gravações neurológicas, para ambos os grupos, foram realizadas apenas durante o processo de estímulo, isto é, apenas durante a degustação dos copos de vinhos. A duração total do experimento foi no máximo de 15 minutos. O Quadro 3 a seguir mostra um resumo das etapas do processo de estímulo.

Vale ressaltar que para tentar diminuir os artefatos associados a piscagem dos olhos, foi informado aos participantes, durante o início do processo experimental, para não se mexerem e para tentarem piscarem o mínimo possível (SCHAAFF; SCHULTZ, 2009). Além disso, optou-se pelos participantes realizarem o processo experimental de olhos abertos, uma vez que, com os olhos fechados poderiam ocasionar um alto componente alpha (BOS, 2006).

Quadro 9- Resumo das etapas do processo experimental

1º Etapa	Seleção dos participantes
2º Etapa	Apresnetação do TCLE ao participante e coleta de sua assinatura
3º Etapa	Apresentação e coleta de informações do participante sobre o rastreamento clínico
4º Etapa	Colocação do aparelho com os eletrodos nos parcitipantes (3 min)
5º Etapa	Oferecimento de água e pão (3 min)
6º Etapa	Disponibilização da primeira taça de vinho a ser degustada (20 s)
7º Etapa	Oferecimento de água e pão (3 min)
8º Etapa	Disponibilização da segunda taça de vinho para degustação (20 s)
9º Etapa	Fornecimento de um questionário que coletou informações sobre as variáveis descritoras dos sujeitos (sexo, idade, nível de instrução) e do nível de envolvimento com vinho (3 mim)

Fonte: elaborado pela autora

3.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Nesta seção é apresentado o instrumento de coleta de dados, a eletroencefalografia. Em seguida, o questionário utilizado para medir o nível de envolvimento dos consumidores.

3.6.1 EEG

Como instrumento de coleta de dados das atividades cerebrais, foi utilizado o equipamento EEG da marca Emotiv EPOC que utiliza 14 canais (AF3, AF4, F3, F4, F7, F8, FC5, FC6, P7, P8, T7, T8, O1, O2), localizados de acordo com o sistema internacional 10-20 de eletrodos, possuindo 2 canais de referência e um canal de localização (EMOTIV, 2017). A figura a seguir mostra um exemplo deste equipamento.

Figura 12- Aparelho *Emotiv Epoc*

Fonte: EMOTIV, 2017

Este equipamento (Emotiv EPOC) possui resolução de 16 bits (14 bits eficazes) e 1 LSB igual a $0,51 \mu\text{V}$. A taxa de amostragem está em uma frequência de 128 SPS. A largura de banda do amplificador fica entre 0,2Hz e 43 Hz, com filtros digitais entre 50 Hz e 60 Hz. O intervalo dinâmico é de $8400 \mu\text{V(pp)}$ (EMOTIV, 2017). A taxa de impedância foi mantida em $10 \text{ k} \Omega$ de acordo com Cochin et al. (1999).

O EEG da marca Emotiv EPOC modelo 1 já foi validado na literatura. Rodríguez, Rey e Alcañiz (2013), por exemplo, conforme mencionado anteriormente na sessão de pesquisas que utilizaram o EEG, por meio de seu experimento de indução de humor, concluíram que o EEG Emotiv Epoc era uma boa ferramenta de medição emocional e que poderia ser utilizado sem problemas em estudos futuros.

Como software utilizado para visualizar as respostas cerebrais foi utilizado o Emotiv Epoc TestBench que possui uma interface amigável, destacando as ondas cerebrais de cada um dos 14 canais por uma cor diferente. Além disso, é possível verificar pela barra superior esquerda se os canais foram corretamente posicionados no couro cabeludo dos participantes, ou se estão captando ou não um bom sinal. Se a cor de todos os canais (ou sua grande maioria), na barra superior esquerda, estiver verde ou amarelos, então o sinal captado é bom. Se a cor dos canais, ou alguns canais, estão em uma cor alaranjada, o sinal captado está razoável. Se a cor dos canais, ou de algum dos canais, estiverem vermelhos, então o sinal captado está muito ruim. E se a cor for preta, então não está sendo captado nenhum sinal. Vale ressaltar que para poder captar os dados dos eletrodos é necessário, antes, lubrificá-los com uma solução salina. A figura 14 a seguir mostra um exemplo da interface deste software.

Figura 13- Emotiv Epoc TestBench

Fonte: Emotiv Epoc TestBench, 2017

Para gravar os dados foi utilizado o software CAPTIV L7000 que faz a aquisição e o processamento de bases de dados obtidas de uma ampla variedade de sensores, dentre eles, o universal, o batimento cardíaco, o goniômetro, de força, de rotação, declive, o acelerômetro, o medidor de torção, pressão, o EMG, temperatura, ECG, EEG, giroscópio, diâmetro da pupila, ritmo de piscar e movimento (CAPTIV, 2016). Para a gravação dos dados, o software CAPTIV L7000 “chama” o Emotiv Epoc TestBench e grava os dados dentro do próprio CAPTIV.

3.6.2 Envolvimento

Para analisar o efeito moderador do envolvimento e das variáveis descritoras dos sujeitos (sexo, idade, nível de instrução), foi aplicado um questionário estruturado. Este tipo de questionário caracteriza-se por apresentar perguntas fechadas e as respostas são mais objetivas aparecendo em forma de números. O questionário elaborado foi aplicado pessoalmente, uma vez que, apresenta como vantagens uma taxa alta de respostas e possibilita o esclarecimento de dúvidas por parte do respondente (HAIR et al, 2005).

O questionário utilizado foi uma adaptação do desenvolvido por Kapferer e Laurent (1985). O questionário original possui cinco antecedentes: interesse, importância do risco, probabilidade do risco, símbolo e prazer. O Quadro 10 a seguir mostra de forma mais detalhada estes antecedentes.

Quadro 10- Escala de envolvimento: antecedentes do envolvimento

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; LAURENT (1985)

A adaptação foi realizada ao se utilizar quatro destes antecedentes (Interesse, Importância do risco, Símbolo e Prazer) e ao se fixar como produto o vinho. A escala adaptada com estes quatro antecedentes também foi utilizada na pesquisa de Giraldi e Carvalho (2006). Quanto ao número de categorias e ao rótulo foi utilizada a *Likert* adaptada de 7 pontos. Foi utilizada a escala de 7 pontos, uma vez que, a discriminação dos valores torna-se mais fácil (HAIR et al, 2005). O Quadro 11 a seguir mostra a escala utilizada.

Para classificar os respondentes como possuindo alto ou baixo envolvimento, as respostas a estas quatro perguntas foram normalizadas, para os 40 entrevistados. Os consumidores com valores abaixo de zero foram classificados como de baixo envolvimento. Os consumidores com valores iguais ou acima de zero foram classificados como possuindo alto envolvimento. A partir desta classificação, em alto e baixo envolvimento, foram comparadas as respostas cerebrais destes dois tipos de consumidores.

Quadro 11- Escala para o envolvimento

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

Fonte: Adaptado de KAPFERER; LAURENT (1985)

3.7 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Antes de realizar a análise dos dados é preciso remover todos os ruídos que possam a vir prejudicar o real impacto do estímulo recebido. Para isso, é preciso realizar uma filtragem com banda com uma banda pass-baixa de frequência de 2Hz e outra com uma pass-alta de frequência de 45 Hz (COHEN, 2014). Posteriormente, a análise de componentes independentes (ICA) deve ser realizada para remover os artefatos associados com os movimentos dos olhos, piscagem, oleosidade do cabelo e outros ruídos que poderiam estar presentes durante o processo de estímulo (VECCHIATO, 2011).

Removidos todos os ruídos e artefatos, a análise estatística dos dados pode ser realizada. Para verificar se os dados apresentam ou não uma distribuição normal, a aplicação de um teste de normalidade deve ser realizado. Há, de fato, diversos critérios que podem ser utilizados para verificar a normalidade dos dados. Nesta pesquisa opta-se por utilizar a análise de curtose e assimetria. Verificado a normalidade dos dados foi utilizado o teste t de student ou o teste de Mann-Whitney também conhecido como teste U.

O teste t de student é um teste estatístico utilizado para se comparar médias. Este teste é muito utilizado em amostras de tamanho pequeno (≤ 30) na qual o desvio-padrão da população é desconhecido e avalia se as diferenças nas médias observadas em duas amostras são significantes, ou se estas diferenças ocorreram por acaso (HAIR et al., 2005). Já o teste de teste de Mann-Whitney, é uma alternativa não paramétrica ao teste t de student. Porém, em vez de testar diferenças na média, este teste testa se há diferenças entre as medianas. Além disso, ele pode ser aplicado em dados pelo menos ordinais (SIEGEL; CASTELLAN, 2006, MARÔCO, 2011).

Verificado a normalidade, é utilizado um destes dois testes para comparar: 1) o vinho com a informação de ser do Brasil com o vinho com a informação de ser da França; 2) o vinho com a informação de ser do Brasil com o vinho sem informação e 3) o vinho com a informação de ser da França com o vinho sem informação. Estas três comparações devem ser realizadas para cada uma das 4 ondas (beta, theta, delta, alpha) e para cada grupo (consumidores em geral, homens, mulheres, consumidores de baixo envolvimento e consumidores de alto envolvimento). O quadro 12 a seguir resume os procedimentos desta pesquisa.

Quadro 12- Resumo dos procedimentos da pesquisa

Objetivos	Questões	Hipóteses	Embasamento teórico	Análise dos dados
Verificar se a informação do país e origem de fabricação do vinho exerce influência significativa sobre as respostas cerebrais dos consumidores	A informação do país de origem de fabricação do vinho exerce influência significativa sobre as respostas cerebrais dos consumidores	H1: A informação do país de origem afeta de forma significativa as respostas cerebrais dos consumidores em geral	<p>O efeito país de origem existe e influencia a percepção de qualidade dos vinhos (VEALE; QUESTER, 2008).</p> <p>Existem diferenças de avaliação para os brasileiros quando a informação do país de origem do vinho é mencionada (SILVA et al. 2015).</p>	Teste t / Teste de Mann-Whitney
Verificar se os consumidores brasileiros irão preferir o vinho da França.	Os consumidores brasileiros irão preferir o vinho da França?	H2: As respostas neurológicas são mais favoráveis para os vinhos franceses	<p>Consumidores percebem produtos de países altamente industrializados como possuindo um desempenho e qualidade superior (WONG, GARMA, POLONSKY, 2007, 2008).</p> <p>Consumidores mostram uma preferência maior por vinhos de origem francesa (VEALE; QUESTER, 2008).</p>	Teste t / Teste de Mann-Whitney
Verificar se existe diferenças de avaliação de vinhos entre os gêneros.	Existe diferenças de avaliação de vinhos entre os gêneros?	H3: A informação do país de origem afeta de forma diferente as respostas cerebrais dos homens e das mulheres	<p>As mulheres são mais favoráveis a produtos nacionais (BALABANIS; MUELLER; MELEWA, 2002).</p> <p>Mulheres avaliavam os produtos estrangeiros de forma mais favorável que os homens (JOSIASSEN; ASSAF; KARPEN, 2011).</p> <p>Quanto maior for os valores pessoais, mais negativo seria a avaliação dos produtos pelos homens, mas que isto não se observava para as mulheres (GIRALDI, 2009)</p>	Teste t / Teste de Mann-Whitney

Continua na próxima página

Continuação do quadro 12

Verificar se existe diferença de avaliação de vinhos considerando o nível de envolvimento do consumidor com o produto.	Existe diferença de avaliação de vinhos considerando o nível de envolvimento do consumidor com o produto?	H4: A informação do país de origem afeta de forma diferente as respostas cerebrais dos consumidores de alto e baixo envolvimento	<p>O país de origem tem um impacto maior na avaliação do produto quando os consumidores possuem um baixo envolvimento com o produto (VERLEGH; STEENKAMP; MEULENBERG, 2005).</p> <p>Quanto maior o envolvimento dos consumidores com o produto maior, será a probabilidade dele utilizar a informação do país de origem para avaliá-lo (D'ASTOUS; AHMED, 1999)</p> <p>Consumidores de alto envolvimento mostram uma preferência mais forte pelos vinhos produzidos no Velho Mundo, principalmente da França e da Itália, do que os consumidores de baixo envolvimento (BRUWER; BULLER, 2012).</p>	Teste t / Teste de Mann-Whitney
--	---	--	--	---------------------------------

Fonte: elaborado pela autora

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

O capítulo a seguir apresenta o perfil da amostra, o tratamento e análise dos dados e a discussão dos resultados obtidos.

4.1 PERFIL DA AMOSTRA

A amostra total no primeiro experimento que testou o efeito país de origem para vinhos nos consumidores em geral foi constituída por 40 estudantes dos cursos de Economia Empresarial e Controladoria, Economia, Medicina, Ciências Biomédicas, Química, Psicologia, Matemática aplicada a Negócios, Ciências biológicas, Ciências contábeis, Terapia ocupacional, Direito e Informática biomédicas. A tabela 1 a seguir mostra a quantidade de alunos por curso.

Tabela 1-Quantidade de alunos por curso

Curso	Número de participantes
Economia Empresarial e Controladoria	10
Economia	8
Medicina	4
Ciências Biomédicas	2
Química	1
Psicologia	1
Matemática Aplicada a Negócios	4
Ciências biológicas	1
Ciências contábeis	3
Terapia Ocupacional	2
Direito	2
Informática biomédica	2

Fonte: elaborado pela autora

Foi realizado um pré-teste com 2 pessoas. O pré-teste foi feito para verificar se os procedimentos (disponibilização da informação do país de origem, colocação do aparelho EEG) estavam compreensíveis para os entrevistados. Posteriormente o experimento foi realizado com 41 pessoas, pois uma pessoa foi excluída pelo fato dela ser canhota. A pessoa canhota chegou a fazer o experimento, por isso a amostra ficou com 41 pessoas, mas ela foi excluída posteriormente. A média de idade dos entrevistados foi 22,3 anos com desvio padrão de 4,6 anos. O participante mais velho tinha 38 anos enquanto que o mais jovem tinha 18 anos. Destes 40 participantes,

nenhum possuía renda inferior a 1000 reais, 18,8% possuíam renda entre 1000 a 2500 reais, 34,4 % possuíam renda entre 2501 a 4000 reais, 21,9% possuíam renda entre 4001 a 6000 reais e 25% possuíam renda acima de 6000 reais. No experimento 2, que testa o efeito país de origem, esta mesma amostra de 40 estudantes foi dividida em homens e mulheres. No experimento 3, estes 40 estudantes foram divididos, a posteriori, em alto e baixo envolvimento conforme mencionado na seção instrumento de coleta de dados envolvimento. Deste modo, aplicando a normalização das variáveis, foram obtidos 10 consumidores de baixo e 10 consumidores de alto envolvimento no grupo experimental, e 14 consumidores de baixo envolvimento e 6 consumidores de alto envolvimento no grupo de controle. A seguir é mencionado o tratamento dos dados.

4.2 TRATAMENTO DOS DADOS

Como os dados brutos captados pelo EEG apresentam uma série de ruídos, foi realizada a remoção destes ruídos. A remoção destes ruídos foi realizada no MATLAB R2015a por meio do EEGLAB. A interface gráfica deste software é mostrada na figura 15 a seguir.

Figura 14- EEGLAB

Fonte : EEGLAB

Primeiramente, no EEGLAB, após a inserção dos dados, foi fixada a taxa de amostragem de 128 Hz que é a taxa que o Emotiv EPOC trabalha. Após anexados os canais foi realizado uma filtragem com uma banda pass-baixa de frequência de 2Hz e outra com uma pass-alta de frequência de 45 Hz (COHEN, 2014).

Posteriormente, a fim de obter uma melhor precisão, foi aplicada a análise de componentes independentes (ICA) para remover os artefatos associados com os movimentos dos olhos, piscagem, oleosidade do cabelo e outros ruídos que poderiam estar presentes durante o processo de estímulo (VECCHIATO, 2011). O apêndice E mostra a realização da ICA. Para fim de maior entendimento, este apêndice mostra a ICA separada entre gêneros (homens e mulheres) e entre grupos com informação do país de origem e sem informação. Nota-se que para analisar o efeito do país de origem sobre os consumidores em geral e entre os consumidores de alto e baixo envolvimento foram realocados estes grupos de homens e mulheres. Isto é, nos consumidores em geral havia 10 homens e 10 mulheres no grupos experimentais e de controle. Nos consumidores de baixo e alto envolvimento havia 10 homens e 10 mulheres no grupo experimental, e 14 mulheres e 06 homens no grupo de controle.

No EEGLAB a ICA pode ser computada por meio de vários algoritmos, dentre eles o runica, binica, jader, sobi, acsobi. Nesta pesquisa, foi utilizado o algoritmo runica, pelo fato, de ser o mais utilizado pelos pesquisadores. Após a realização da ICA, foram retirados os componentes e a baseline dos dados. Em seguida, foi realizada a remoção automática de canais. O apêndice F mostra esta remoção, separada para fim de entendimento, entre homens e mulheres nos grupos com informação e sem informação. Para os participantes que tiveram algum canal removido, foi computada uma média destes respectivos canais no gênero e no grupo (com ou sem informação). Por fim, foi realizada a rejeição contínua, que exclui partes de frequências que não estão ligadas diretamente aos estímulos e que são causadas por variações externas. O apêndice G mostra a remoção destas frequências, separadas, novamente, entre homens e mulheres nos grupos com e sem informação. A seguir é apresentada a análise dos dados.

4.3 ANÁLISE DOS DADOS

Realizada a remoção dos ruídos, foi computada a análise espectral utilizando o log da densidade do poder espectral para cada um dos 14 canais e nas 4 ondas (beta, theta, delta, alpha) dos participantes. Optou-se em analisar todos os canais e todas as ondas por haver poucas pesquisas na literatura sobre o uso desta ferramenta em pesquisas na área de marketing. Ainda também

não foi verificado um consenso sobre a escolha dos canais e das ondas na literatura, conforme mostra a seção de pesquisas na área de marketing que utilizaram o EEG.

Como onda delta foi fixada a faixa de frequência de 1 a 4 hz, para a onda theta foi fixada a faixa de frequência de 4 a 8 hz, para a onda alpha foi fixada a faixa de 8 a 13 hz e para a onda beta a faixa de 12 a 15 hz (SAUSENG et al 2010; KNYAZEVA et al 2011; KLIMESCH, 2012; HALE et al. 2014). Esta análise foi realizada por meio do software EEGLAB. Para fim de melhor entendimento, o apêndice H mostra a extração das densidades espectrais de potência separada, entre homens e mulheres. Com os ruídos já removidos e com a densidade espectral de potência calculada, pode-se agora computar as análises estatísticas para verificar as hipóteses de pesquisa. Como software para análise estatística foi utilizado o SPSS 17.0. Deste modo, pode-se, agora, analisar a primeira hipótese desta pesquisa:

HIPÓTESE 1: A INFORMAÇÃO DO PAÍS DE ORIGEM AFETA DE FORMA SIGNIFICATIVA AS RESPOSTAS CEREBRAIS DOS CONSUMIDORES EM GERAL

Para verificar esta primeira hipótese, primeiro, foi realizado um teste de normalidade para verificar se a distribuição era normal. Vale ressaltar, que para esta hipótese, a amostra foi constituída dos 40 estudantes (20 no grupo experimental e 20 no grupo de controle). Também vale ressaltar que observando o desenho experimental, a informação do país de origem foi considerada como sendo da França, do Brasil e sem informação. Então nesta hipótese também entra o grupo sem informação. E esta informação (Brasil, França e sem informação) foi analisada para os 40 estudantes (consumidores em geral). O teste de normalidade utilizado foi o de curtose e assimetria. O teste foi realizado para cada canal nas quatro ondas (beta, theta, delta, alpha). Realizado o teste, notou-se que a distribuição não era normal. Isto já era esperado, uma vez que, o tamanho da amostra era pequeno. Logo uma estatística não paramétrica foi necessária. Foi realizado o teste de Mann-Whitney para verificar se havia diferenças entre os consumidores em geral referentes a informação do vinho ser do Brasil, a ser da França ou em ser sem informação. O teste foi realizado para os 14 canais nas 4 ondas (beta, theta, delta, alpha). Os p-valores destes testes encontram-se nas tabelas a seguir. O nível de significância estabelecido foi de 5% que é o mais utilizado em pesquisas.

Tabela 2- P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores nos 14 canais na onda beta

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,192	0,565	0,547	0,461	0,301	0,253	0,758	0,968	0,862	0,678	0,883	1,0	0,758	0,799
Brasil/sem informação	0,565	0,968	0,620	0,640	0,583	0,968	0,640	0,445	0,277	0,301	0,565	0,565	0,265	0,947
França/Se m informa- ção	0,583	0,583	0,383	0,925	0,640	0,341	0,947	0,529	0,301	0,565	0,565	0,547	0,314	0,820

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 3-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores nos 14 canais na onda theta

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,242	0,565	0,512	0,678	0,265	0,221	0,718	0,925	0,883	0,495	1,0	0,968	0,758	0,925
Brasil/sem informação	0,659	0,968	0,698	0,799	0,620	0,925	0,602	0,529	0,301	0,221	0,583	0,602	0,301	0,904
França/Se m informa- ção	0,799	0,512	0,398	0,968	0,779	0,265	0,904	0,495	0,341	0,547	0,659	0,583	0,327	0,925

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 4- P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores nos 14 canais e na onda delta

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,056	0,565	0,583	0,341	0,355	0,221	0,461	0,904	0,904	0,529	0,925	0,883	0,820	0,820
Brasil/sem informação	0,799	0,989	0,620	0,718	0,445	0,883	0,398	0,495	0,253	0,157	0,529	0,547	0,192	0,989
França/Se m informa- ção	0,445	0,461	0,341	0,678	0,678	0,429	0,989	0,478	0,289	0,512	0,565	0,512	0,221	,758

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 5- P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores nos 14 canais e na onda alpha

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,211	0,495	0,602	0,547	0,242	0,192	0,678	0,904	0,779	0,565	0,989	0,947	0,738	0,947
Brasil/sem informação	0,583	0,925	0,678	0,620	0,547	0,989	0,547	0,478	0,314	0,301	0,565	0,583	0,265	0,904
França/Se m informa- ção	0,758	0,547	0,398	0,862	0,640	0,231	0,989	0,495	0,355	0,718	0,659	0,620	0,327	0,883

Fonte: elaborada pela autora

Nota-se pelas tabelas acima que a informação do país de origem não afetou de forma significativa os consumidores em geral em nenhum dos canais e em nenhuma das ondas analisadas. A discussão deste resultado é feita na próxima seção.

HIPÓTESE 2: OS CONSUMIDORES BRASILEIROS MOSTRAM UMA PREFERÊNCIA MAIOR POR VINHOS FRANCESES DO QUE PARA VINHOS BRASILEIROS

Como pôde ser observado pela hipótese anterior, o efeito país de origem não exerceu influência sobre os consumidores brasileiros em geral. Isto é, para estes consumidores não houve diferenças entre o vinho com a informação de ser da França e o vinho com a informação de ser do Brasil. E nem entre o vinho sem informação e o vinho com a informação de ser do Brasil e nem entre o grupo da França e sem informação. A discussão deste resultado é feita na próxima seção.

HIPÓTESE 3: A INFORMAÇÃO DO PAÍS DE ORIGEM AFETA DE FORMA DIFERENTE AS RESPOSTAS CEREBRAIS DOS HOMENS E DAS MULHERES

Para verificar esta hipótese também foi realizado um teste de normalidade. Vale ressaltar que para testar esta hipótese a amostra possuía 20 homens e 20 mulheres nos grupos experimentais e de controle. Foram analisados primeiro somente as mulheres e depois somente os homens. Com base na literatura neurológica não se pode comparar de forma direta as respostas cerebrais dos homens e das mulheres, pois a biologia do cérebro dos homens é mais diferenciada. Por isso, foi-se verificado as respostas das mulheres e dos homens e depois, de forma indireta, foram realizadas as comparações. O teste de normalidade aqui utilizado também foi o de curtose e assimetria. Acabou -se verificando que os dados não eram normais (algo já esperado, pois o tamanho da amostra era pequeno), logo foi realizado o teste de Mann- Whitney para verificar se a informação do país de origem afetava de forma diferente os homens e as mulheres. O teste de Mann- Whitney também foi realizado para os 14 canais nas 4 ondas (beta, theta, delta, alpha). Os p-valores encontram-se nas tabelas a seguir. O nível de significância estabelecido também foi de 5% que é o mais utilizado em pesquisas.

Tabela 6- P-valor do teste de Mann-Whitney para os homens nos 14 canais na onda beta

Brasil/ França	AF3 0,075	F7 0,631	F3 0,631	FC5 0,315	T7 0,684	P7 0,529	O1 0,481	O2 0,436	P8 0,579	T8 0,971	FC6 0,353	F4 0,971	F8 1,0	AF4 0,436
Brasil/sem informação	0,315	0,190	0,971	0,353	0,579	0,971	0,529	0,529	0,631	0,684	0,247	0,436	0,436	0,089
França/Se m informa- ção	0,579	0,315	0,912	0,971	0,912	0,481	0,971	0,912	0,393	0,796	0,912	0,579	0,631	0,353

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 7- P-valor do teste de Mann-Whitney para os homens nos 14 canais na onda theta

Brasil/ França	AF3 0,123	F7 0,796	F3 0,739	FC5 0,684	T7 0,631	P7 0,393	O1 0,315	O2 0,481	P8 0,684	T8 0,436	FC6 0,481	F4 1,0	F8 0,971	AF4 0,684
Brasil/sem informação	0,247	0,190	0,853	0,529	0,684	0,796	0,436	0,353	0,631	0,971	0,247	0,393	0,393	0,105
França/Se m informa- ção	1,0	0,247	0,912	0,684	0,853	0,315	0,853	0,912	0,579	0,684	0,579	0,436	0,579	0,190

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 8-P-valor do teste de Mann-Whitney para os homens nos 14 canais na onda delta

Brasil/ França	AF3 0,029	F7 0,684	F3 0,796	FC5 0,280	T7 0,579	P7 0,481	O1 0,190	O2 0,481	P8 0,529	T8 0,684	FC6 0,353	F4 0,912	F8 1,0	AF4 0,481
Brasil/sem informação	0,481	0,165	0,912	0,579	0,436	0,684	0,218	0,353	0,529	0,684	0,353	0,436	0,684	0,075
França/Se m informa- ção	0,393	0,393	0,853	0,739	1,0	0,579	1,0	0,912	0,315	0,796	0,971	0,579	0,971	0,393

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 9- P-valor do teste de Mann-Whitney para os homens nos 14 canais na onda alpha

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,123	0,739	0,739	0,436	0,631	0,353	0,436	0,529	0,796	0,579	0,529	1,0	1,0	0,684
Brasil/sem informação	0,280	0,190	0,853	0,315	0,579	0,971	0,393	0,481	0,684	0,853	0,247	0,436	0,436	0,123
França/Se m informa- ção	0,853	0,247	0,912	0,796	0,796	0,280	0,912	0,912	0,579	0,631	0,631	0,436	0,631	0,218

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 10- P-valor do teste de Mann-Whitney para as mulheres nos 14 canais na onda beta

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,853	0,739	0,739	0,971	0,218	0,436	0,796	0,436	0,481	0,684	0,579	0,853	0,684	0,739
Brasil/sem informação	0,579	0,218	0,481	0,912	0,631	0,912	1,0	0,165	0,190	0,075	0,105	0,218	0,075	0,247
França/Se m informa- ção	0,796	0,143	0,315	0,853	0,684	0,481	0,971	0,315	0,481	0,393	0,436	0,247	0,089	0,353

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 11- P-valor do teste de Mann-Whitney para as mulheres nos 14 canais na onda theta

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,796	0,631	0,631	0,739	0,247	0,529	0,579	0,436	0,579	0,912	0,529	0,796	0,684	0,684
Brasil/sem informação	0,739	0,247	0,436	0,853	0,684	0,853	0,971	0,218	0,280	0,123	0,143	0,247	0,123	0,280
França/Se m informa- ção	0,796	0,105	0,280	0,739	0,853	0,481	0,796	0,280	0,436	0,280	0,436	0,247	0,123	0,481

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 12- P-valor do teste de Mann-Whitney para as mulheres nos 14 canais na onda delta

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,631	0,684	0,684	0,796	0,190	0,315	0,853	0,393	0,529	0,684	0,579	0,971	0,739	0,684
Brasil/sem informação	0,739	0,247	0,579	0,912	0,684	0,912	0,912	0,190	0,280	0,089	0,165	0,218	0,063	0,315
França/Se m informa- ção	0,853	0,143	0,315	0,796	0,481	0,481	0,971	0,436	0,576	0,393	0,481	0,315	0,105	0,393

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 13- P-valor do teste de Mann-Whitney para as mulheres nos 14 canais na onda alpha

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,796	0,631	0,739	0,853	0,247	0,481	0,796	0,436	0,481	0,853	0,579	0,853	0,684	0,796
Brasil/sem informação	0,739	0,218	0,481	0,912	0,631	0,912	0,971	0,190	0,280	0,123	0,143	0,247	0,105	0,247
França/Se m informa- ção	0,796	0,123	0,280	0,971	0,796	0,481	1,0	0,315	0,481	0,436	0,436	0,280	0,089	0,393

Fonte: elaborado pela autora

Nota-se pelas tabelas apresentadas que a informação do país de origem exerceu, nos homens, no grupo experimental, uma influência no canal AF3 nas ondas deltas. Neste canal, para os homens, no grupo experimental, foram verificadas diferenças significativas no fato da informação ser do Brasil e da França. Neste canal e nesta onda a mediana da densidade do poder espectral do vinho com a informação de ser da França foi de -42,54, enquanto do vinho com a informação de ser da Brasil foi de -39,82. As ondas deltas apresentam ritmo mais lento que a beta e alpha, sendo mais observadas durante o sono (TAVARES, 2011, BERCEA, 2012). Então, pode-se inferir que esta informação causou um estado de sonolência maior nos homens, quando souberam que o vinho era brasileiro. Contudo, esta diferença não foi verificada para os grupos de controle ‘Brasil e sem informação’ e ‘França e sem informação’. Nas mulheres não foram verificados nenhuma influência em nenhum dos grupos (‘Brasil e França’, ‘França e sem informação’ e ‘Brasil e sem informação’).

HIPÓTESE 4: A INFORMAÇÃO DO PAÍS DE ORIGEM AFETA DE FORMA DIFERENTE AS RESPOSTAS CEREBRAIS DOS CONSUMIDORES DE ALTO E BAIXO ENVOLVIMENTO

Assim como nas outras duas hipóteses anteriores, foi realizado o teste de normalidade. O teste para verificar a normalidade foi o de curtose e assimetria. A amostra desta hipótese foi constituída por 10 consumidores de baixo e 10 consumidores de alto envolvimento no grupo experimental. Já no grupo de controle a amostra possuía 14 consumidores de baixo envolvimento e 6 consumidores de alto envolvimento. Estes números foram obtidos ao verificar o nível de envolvimento dos 40 participantes a posteriori da realização do experimento. Pelo fato de a distribuição não ser normal (como já era esperado, pois o tamanho da amostra é pequena), também foi utilizado o teste de Mann-Whitney. As tabelas com os p-valores dos consumidores de alto e baixo envolvimento nos 14 canais e nas 4 ondas encontram-se nas tabelas apresentadas abaixo.

Tabela 14-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de alto envolvimento nos 14 canais na onda beta

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,796	0,971	0,529	0,684	0,043	0,143	0,579	0,631	0,529	0,165	0,481	0,579	0,529	0,971
Brasil/sem informação	0,315	0,912	0,393	0,436	0,684	0,579	0,796	0,393	0,218	0,123	0,247	0,393	0,165	0,739
França/Se m informa- ção	0,280	0,971	0,684	0,105	0,075	0,075	0,190	0,579	0,481	0,579	0,912	0,579	0,393	0,739

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 15-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de alto envolvimento nos 14 canais na onda theta

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,853	0,971	0,481	0,481	0,035	0,089	0,529	0,684	0,631	0,123	0,481	0,579	0,481	0,853
Brasil/sem informação	0,368	0,875	0,713	0,428	0,562	0,635	0,635	0,958	0,428	0,368	0,635	0,875	0,562	1,0
França/Se m informa- ção	0,181	0,792	0,792	0,118	0,093	0,093	0,220	0,875	0,635	0,958	0,713	1,0	0,875	0,958

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 16-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de alto envolvimento nos 14 canais na onda delta

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,739	1,0	0,393	0,631	0,043	0,105	0,315	0,684	0,684	0,075	0,529	0,579	0,579	0,739
Brasil/sem informação	0,368	0,635	0,792	0,313	0,875	0,713	0,875	0,713	0,368	0,313	0,713	0,875	0,428	1,0
França/Se m informa- ção	0,368	0,562	0,792	0,118	0,093	0,118	0,093	0,875	0,713	0,958	0,713	0,875	0,958	1,0

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 17-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de alto envolvimento nos 14 canais na onda alpha

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,739	0,796	0,529	0,853	0,035	0,105	0,529	0,631	0,529	0,190	0,481	0,631	0,481	0,971
Brasil/sem informação	0,263	0,713	0,875	0,368	0,875	0,713	0,635	0,792	0,428	0,635	0,713	0,958	0,492	0,958
França/Se m informa- ção	0,220	0,792	0,875	0,093	0,093	0,093	0,181	0,958	0,713	0,958	0,713	0,875	0,958	0,958

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 18-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de baixo envolvimento nos 14 canais na onda beta

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,052	0,393	0,105	0,123	0,529	0,971	0,579	0,579	0,684	0,353	0,315	0,436	0,579	0,436
Brasil/sem informação	0,341	0,403	0,752	0,752	0,508	0,931	0,212	0,312	0,403	0,666	0,585	0,259	0,312	0,666
França/Se m informa- ção	0,013	0,064	0,036	0,056	0,235	0,508	0,084	0,154	0,212	0,108	0,096	0,042	0,096	0,371

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 19-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de baixo envolvimento nos 14 canais na onda theta

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,105	0,481	0,075	0,165	0,684	0,971	0,579	0,684	0,796	0,393	0,436	0,529	0,684	0,684
Brasil/sem informação	0,403	0,472	0,977	0,752	0,508	1,0	0,371	0,437	0,472	0,666	0,585	0,312	0,371	0,666
França/Se m informa- ção	0,056	0,096	0,056	0,138	0,259	0,709	0,122	0,192	0,285	0,154	0,172	0,084	0,122	0,546

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 20-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de baixo envolvimento nos 14 canais na onda delta

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,011	0,436	0,023	0,043	0,436	0,796	0,631	0,796	0,631	0,280	0,353	0,353	0,631	0,481
Brasil/sem informação	0,212	0,472	0,666	0,709	0,371	0,886	0,172	0,341	0,403	0,508	0,472	0,312	0,212	0,796
França/Se m informa- ção	0,011	0,048	0,031	0,007	0,192	0,472	0,074	0,108	0,192	0,074	0,108	0,036	0,064	0,371

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 21-P-valor do teste de Mann-Whitney para os consumidores de baixo envolvimento nos 14 canais na onda alpha

	AF3	F7	F3	FC5	T7	P7	O1	O2	P8	T8	FC6	F4	F8	AF4
Brasil/ França	0,105	0,436	0,143	0,190	0,684	1,0	0,684	0,684	0,853	0,481	0,436	0,529	0,631	0,684
Brasil/sem informação	0,341	0,403	0,841	0,796	0,508	0,977	0,212	0,341	0,472	0,625	0,585	0,259	0,341	0,585
França/Se m informa- ção	0,048	0,084	0,048	0,122	0,312	0,841	0,108	0,172	0,285	0,235	0,154	0,084	0,096	0,472

Fonte: elaborado pela autora

Referente aos consumidores de alto envolvimento, no grupo experimental, verificou-se que a informação do país de origem exerceu uma influência no canal t7 nas 4 ondas analisadas (beta, theta, beta, alpha). Para os consumidores de baixo envolvimento, verificou-se que a informação do país de origem exerceu impacto, para a onda beta, nos canais AF3, F3, no grupo de controle ‘França e sem informação’. Também neste grupo (‘França e sem informação’) foram verificadas diferenças significativas na onda alpha nos canais AF3 e F3. Foi verificado também no grupo de controle ‘França e sem informação’ diferenças significativas nos canais AF3, F7, F3, FC5, F4 para a onda delta. No grupo experimental (‘Brasil e França’) foram verificadas diferenças estatísticas significativas nos canais AF3, F3 e FC5. O valor da mediana do log da densidade espectral encontra-se nas tabelas a seguir.

Tabela 22-Mediana da densidade espectral- Grupo de controle ‘França e sem informação’ - Onda beta

	AF3	F3	F4
Sem informação	-60,98	-61,87	-58,89
França	-66,39	-64,67	-63

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 23-Mediana do log da densidade espectral - Grupo de controle ‘França e sem informação’- Onda delta

	AF3	F7	F3	FC5	F4
Sem informação	-40,33	-37,88	-39, 91	-40,91	-39, 12
França	-43,53	-39,37	-42,05	-42,87	-40,47

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 24-Mediana do log da densidade espectral - Grupo de controle ‘Brasil e França’- Onda delta

	AF3	F3	FC5
Brasil	-38,79	-53, 15	-57, 34
França	-43,53	-42,05	-42,90

Fonte: elaborado pela autora

Tabela 25-Mediana do log da densidade espectral -Grupo de controle ‘França e sem informação’- Onda alpha

	AF3	F3
Sem informação	-55,60	-56,56
França	61,08	-59,05

Fonte: elaborado pela autora

A Discussão dos resultados é feita na seção a seguir.

4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em relação a primeira hipótese desta pesquisa, foi verificado que o efeito país de origem não foi observado para os consumidores brasileiros em geral. Desde modo, a primeira hipótese, que afirmava que a informação do país de origem influenciava as respostas cerebrais dos consumidores em geral, não foi confirmada. Este resultado vai contra com a pesquisa realizada por Silva et al. (2015) na qual estes pesquisadores mostraram que a qualidade percebida (assim como o preço e a intenção de compra) era maior para vinhos com a informação de ser chileno (‘Marca forte’) se comparado com a informação de ser da China (‘Marca fraca’). No caso desta pesquisa, o vinho com a informação de ser da França é visto como ‘marca’ forte e o vinho com a informação de ser do Brasil é visto como ‘marca’ fraca.

A inexistência do efeito país de origem encontrado nesta pesquisa também vai contra os resultados da pesquisa realizado por Heslop e Cray (2008, 2009). Em suas pesquisas eles mostraram que o país de origem, assim como o preço, era mais relevante do que o sabor. Contudo na presente pesquisa, foi verificado o contrário, o efeito país de origem para os consumidores em geral não mostrou nenhuma influência sobre as respostas afetivas (impacto emocional). Isto pode indicar que os atributos intrínsecos, como o tipo de uva, gosto, dentre outros, podem causar um impacto maior do que o atributo extrínseco país de origem. Neste caso, mais pesquisas devem ser feitas afim de verificar o impacto dos atributos intrínsecos.

De fato, na própria literatura do efeito país de origem há divergências de pesquisadores sobre a

relevância deste efeito. Alguns apontam como um dos problemas a falta de transparência teórica, metodológica e conceitual (SAMIEE, 2011; USUNIER, 2011). Outros apontam uma falta de uma construção multifacetada (país de design, país de montagem, país de peças/componentes). Outros pesquisadores, por sua vez, apontam a falta de conhecimento e importância, por parte dos consumidores, do conhecimento aonde as marcas se originam (ZDRAVKOVIC, 2013).

De fato, o que esta primeira hipótese mostrou foi que para os consumidores em geral o efeito país de origem não mostrou ser significativo. Mas é claro, o efeito país de origem pode variar de país a país. Em alguns países ele pode ser mais intenso, em outros menos. Diversos fatores (etnocentrismo, cultura, animosidade, por exemplo) podem influenciar as escolhas e as respostas cerebrais (ROTH; ROMEO, 1992, BALABANIS; DIAMANTOPOULOS, 2004, LEONIDOU; PALIHAWADANA; TALIAS, 2007, REZVANI, et al., 2012, PAPADOUPOULOS; HESLOP, 2014).

Pelo Brasil ser um país com uma cultura rica, e com baixo etnocentrismo e animosidade o efeito destes moderadores pode ser muito difícil de ser observado, mas podem ser observados em outros países. Então, pesquisas futuras poderiam ser realizadas em países que apresentem alto nível de etnocentrismo analisando as respostas cerebrais quando a informação do país é mencionada.

Em relação à segunda hipótese, foi verificado que os consumidores em geral não mostravam uma preferência específica em relação ao país de origem do vinho (Brasil ou França). Estes resultados vão contra com a pesquisa realizada por Wong, Garma, Polonsky (2007, 2008) que mostrou que existia um viés sistemático a favor de produtos fabricados em países desenvolvidos na qual os consumidores percebiam os produtos de países altamente industrializados como possuindo um desempenho e qualidade superior. E com a pesquisa realizada por Veale e Quester (2008) que mostraram que existia uma preferência maior por vinhos de origem francesa do que para os outros vinhos fabricados em outros países. Como o vinho era o mesmo, no caso desta pesquisa, realmente houve um impacto maior dos atributos intrínsecos.

Em relação à terceira hipótese, nota-se, para o grupo experimental, para os homens, que a informação do país de origem impactou de forma significativa o canal AF3 nas ondas deltas. Este canal corresponde ao córtex pré-frontal que dentre outras funções, tais como, processamento da

linguagem, de informações sensoriais, memória, raciocínio, atividades motoras, inteligência, personalidade, comunicação não verbal, também é responsável pelo resultado de ações ou pensamentos ou outros estímulos recebidos (MILLER, FREEDMAN, WALLIS, 2002, LUNDY-EKMAN, 2011).

As pesquisas de degustação que utilizaram o EEG foram muito poucas. A pesquisa realizada por Lucchiari e Pravettoni (2012), para verificar o impacto emocional da marca, analisaram as ondas theta e beta nos canais Fz, Cz, Pz, Oz, F3, F4, C3, C4, T3, T4, P3, P4, O1 e O2. Estes pesquisadores acabaram verificando que os eletrodos frontais foram os mais impactados pelo estímulo emocional da marca. De fato, o canal AF3 faz parte dos eletrodos frontais. Contudo ao invés de ser verificada diferenças em todos os eletrodos frontais (AF4, F3, F4, FC5, FC6), foi verificado, nesta pesquisa, diferença somente no canal AF3 na onda delta para os homens.

Em relação às ondas cerebrais, Lucchiari e Pravettoni (2012) verificaram que este impacto emocional ocorria mais nas ondas beta e theta. Contudo nesta pesquisa, não foram verificadas diferenças nestas duas faixas de frequência para os homens. A diferença mais significativa foi verificada na onda delta. Já Yücel et al. (2015) analisaram as ondas theta e alpha. Estes pesquisadores perceberam que os ritmos da onda alpha tinham sido reduzidos para os ritmos theta.

Como pode-se observar as faixas de frequência analisadas (ondas) podem variar ou até mesmos mostrarem insensíveis aos estímulos recebidos conforme mostra a pesquisa de Astolfi et al. (2008) para comerciais de televisão. No canal AF3, na onda delta, no grupo experimental, foi verificado, para os homens, uma diferença significativa entre o vinho ser da França e o vinho ser do Brasil. O log da densidade espectral de potência foi maior para o vinho com a informação de ser do Brasil do que se comparado com o vinho com a informação de ser da França.

Por ser muito verificado em estado de sono (TAVARES, 2011, BERCEA, 2012), a onda delta, neste canal, pode implicar que ao degustar o vinho com a informação do Brasil, os consumidores brasileiros mostraram-se mais sonolentos. Se os consumidores ficaram mais sonolentos, então eles sentiram-se mais relaxados ao degustarem o vinho nacional. De fato, de acordo com a pesquisa de Yücel et al. (2015) foi verificado que os participantes que tomaram o café que mais gostavam mostraram-se mais relaxados e sentiam estresse quando tomavam o café que não gostavam. Desde modo, pode-se inferir que os homens gostaram mais do vinho nacional do que do vinho estrangeiro (França).

Nos grupos de controle ('França e sem informação' e 'Brasil e sem informação'), para os homens, não foram verificados nenhuma diferença em nenhuma das ondas e em nenhum dos canais. Para as mulheres no grupo experimental ('Brasil e França') e nos grupos de controle ('França e sem informação' e 'Brasil e sem informação') não foram verificados nenhuma diferença em nenhum dos canais e em nenhuma das ondas. Isto implica que o efeito país de origem não foi verificado para as mulheres, mas que foi verificado para os homens.

Estes resultados vão contra com a pesquisa realizada por Balabanis, Mueller e Melewar (2002) na qual estes pesquisadores verificaram que as mulheres eram mais favoráveis a produtos nacionais. No caso desta pesquisa, as mulheres mostraram-se indiferentes ao vinho de origem nacional quando comparado com o vinho de origem estrangeiro. E os homens mostraram-se mais favoráveis ao vinho nacional. O resultado da terceira hipótese também vai contra a pesquisa realizada por Assaf e Karpen (2011) que mostrou que as mulheres avaliaram os produtos estrangeiros de forma mais favorável do que os homens. Novamente, as mulheres mostraram-se indiferentes entre o vinho nacional e o estrangeiro. Já nos homens nota-se que houve um impacto da informação do país de origem. Sendo que eles gostaram mais do vinho nacional, pois sentiram um estado sonolento (relaxamento) maior.

Como pode-se observar os homens e as mulheres apresentam respostas cerebrais diferente. Este resultado vai a favor da literatura econômica e neuropsicológica que afirma que há grandes diferenças nas respostas emocionais, cerebrais e cognitivas entre os gêneros, sendo assim, esta diferença é considerada uma característica chave nos estudos do comportamento do consumidor que não deve ser negligenciada quando o comportamento é estudado (LUCCHIARI, PAVETTONI, 2012). No geral, foi confirmada a terceira hipótese desta pesquisa na qual as respostas cerebrais dos homens e das mulheres eram diferentes ao receber a informação do país de origem.

Como pode ser observado a maneira como a amostra é constituída pode alterar os resultados da pesquisa. Ao se considerar um grupo geral, diferentes efeitos podem se anular. Quando são observados grupos específicos, como homens, nível de envolvimento, os efeitos ficam mais evidentes. Isto é, se a amostra foi constituída mais de homens do que mulheres e os homens possuírem uma influência maior pela informação do país de origem, então será mais provável

os pesquisadores concluírem, de uma forma geral, que o efeito país de origem existe em determinado país para um determinado produto. Nesta pesquisa houve o controle de gênero, reduzindo assim este problema.

Do mesmo modo, se a amostra for constituída por mais mulheres do que homens e as mulheres não forem influenciadas pela informação do país de origem, então alguns pesquisadores podem concluir que o efeito país de origem não existe para determinado produto em um determinado país. Além disso, dependendo do país e de sua cultura e valores, a influência da informação do país de origem pode variar para homens e mulheres dependendo do país analisado. Esta variação do efeito país de origem pode ser verificado nas pesquisas de Roth e Romeo (1992), Balabanis e Diamantopoulos (2004), Leonidou, Palihawadana e Talias (2007), Rezvani et al. (2012) e Papadopoulos e Heslop (2014).

Referentes aos consumidores de baixo e alto envolvimento a diferença do efeito do país de origem nas modulações cerebrais são vistas de forma mais intensa. Para os consumidores de baixo envolvimento, verificou-se diferenças significativas, no grupo experimental ('Brasil e França') nos canais AF3, F3, FC5 na onda delta. Também foram verificados para estes consumidores no grupo de controle 'França e sem informação' diferenças nos canais AF3, F3, F4 na onda beta, diferença nos canais AF3, F7, F3, FC5, F4 na onda delta e diferenças nos canais AF3, F3 na onda alpha. Nenhuma diferença foi verificada para os consumidores de baixo envolvimento no grupo de controle 'Brasil e sem informação' em nenhum dos canais e em nenhuma das ondas.

Conforme mencionado anteriormente, Lucchiari e Pravettoni (2012) verificaram um acionamento destes canais do lobo frontal em sua pesquisa de degustação, sendo este impacto verificado nas ondas beta e theta. As funções do lobo frontal são diversas, tais como, habilidade de produzir ideias diferentes, capacidade de respostas a estímulos, estabelecimento e trocas de estratégias, capacidade de planejamento, julgamento, e organização, comportamento sociais e motores, memória e o comportamento emocional dos indivíduos (COSTA, 2004).

De fato, a maioria dos estudos que buscam verificar a valência emotiva (impacto emocional) referentes a determinados estímulos analisam os canais referentes ao lobo frontal. No caso desta pesquisa, foram verificados impactos nas ondas beta, delta e alpha para 'França e sem informação' e um impacto na onda delta para 'Brasil e França'.

Para os consumidores de baixo envolvimento, no grupo experimental ‘Brasil e França’, na onda delta, houve diferenças estatísticas significativas nos canais AF3, F3 e FC5. A média do log do poder espectral (destes canais) foi de -49,76 para o vinho com a informação de ser do Brasil e um valor de -42,83 para vinho com a informação de ser da França. Uma das características da onda delta, conforme mencionado anteriormente, é justamente um estado de sono (TAVARES, 2011, BERCEA, 2012). Isto pode implicar que os consumidores de baixo envolvimento ao degustarem o vinho com a informação de ser da França apresentaram um estado sonolento maior do que ao degustar o vinho com a informação de ser do Brasil. De acordo com a pesquisa de Yücel et al. (2015) foi verificado que os participantes que tomaram o café que mais gostavam mostraram-se mais relaxados e sentiam estresse quando tomavam o café que não gostavam. Desde modo, como o vinho da França causou um estado sonolento, de relaxamento maior pode-se inferir que estes consumidores gostaram mais do vinho da França quando comparado com o vinho brasileiro.

Em relação ao grupo de controle, para os consumidores de baixo envolvimento, observou-se diferenças nos canais AF3 e F3 para a onda beta. A onda beta é observada quando o indivíduo se encontra em estado de alerta, tensão, vigília, ativação intensa do sistema nervoso central e são inibidas pelo esforço mental e atenção (MOURA; TAVARES, 2011). Isto pode significar que os consumidores de baixo envolvimento apresentaram um extresse, tensão maior ao tomarem o vinho sem informação se comparado com o vinho com a informação de ser da França.

Também para o mesmo grupo foi verificado, para os consumidores de baixo envolvimento, no grupo de controle ‘França e sem informação’, diferenças estatísticas significativas nos canais AF3 e F3 para a onda alpha. A mediana do log da densidade do poder espectral foi de -56,08 para o vinho sem informação e de -60,05 para o vinho com a informação de ser da França. A onda alpha é observada em momentos de relaxamento, quando o estresse é controlado, quando a percepção se expande, o hemisfério esquerdo passa a ser dominante e quando há a libertação de tensões psíquicas e bioenergéticas (DANTAS, 2001, DIAS; ZOGAIB; SILVA, 2005, TAVARES, 2011, BERCEA, 2012). Desse modo, pode-se concluir que em um determinado momento o vinho sem informação causou um relaxamento maior do que o vinho com a informação de ser da França.

Ainda considerando os consumidores de baixo envolvimento, no grupo de controle ‘França e

sem informação’, diferenças estatísticas significativas foram encontradas nos canais AF3, F3 e FC5 para a onda delta. A mediana do log da densidade do poder espectral foi de -39,63 para o vinho sem informação e de -41,66 para o vinho com a informação de ser da França. Isto implica que os consumidores de baixo envolvimento, em um dado momento, apresentaram um estado um estado sonolento maior para o vinho sem informação do que para o vinho com a informação de ser da França.

Conciliando o resultado das três ondas encontradas neste grupo (consumidores de baixo envolvimento, grupo de controle França e sem informação) notou-se que estes consumidores apresentaram um estresse maior com o vinho sem informação, contudo este estresse foi diminuindo até o relaxamento, e posteriormente ao estado de sono para o vinho sem informação quando comparado com o vinho com a informação de ser da França. Isto implica, que no final do processo de estímulo os consumidores de baixo envolvimento estavam mais relaxados com o vinho sem informação. De acordo com a pesquisa de Yücel et al. (2015) foi verificado que os participantes que tomaram o café que mais gostavam mostraram-se mais relaxados e sentiam estresse quando tomavam o café que não gostavam. Desde modo, pode-se inferir, que para estes consumidores gostaram mais do vinho sem informação do que do vinho da França.

Já para os consumidores de alto envolvimento, não houve nenhum impacto emotivo sobre a informação dos vinhos ser da França ou do Brasil ou sem informação (pois não houve diferenças significativas em nenhum dos canais frontais). O canal que foi “**aceso**” durante o estímulo foi o T7 nas 4 ondas. O canal T7 refere-se ao lobo temporal. A função deste lobo é justamente o processamento de informações (LUNDY-EKMAN, 2011).

Este acionamento do canal T7 condiz com a literatura, uma vez que, os consumidores de alto envolvimento são mais seletivos, possuem um interesse maior em conhecer mais o produto, buscando desta forma utilizar mais informações (LAURENT; KAPFERER, 1985, LOCKSHIN et al., 2006). De fato, os consumidores de alto envolvimento se atentaram mais na informação de origem (França, Brasil, sem informação), pois o canal T7 foi ativado, contudo estas três informações não geraram grandes diferenças emotivas (pois nenhum dos canais frontais foram ativados. Foi ativado somente o canal T7 que é responsável somente pelo processamento de informações.

Este resultado vai ao encontro da pesquisa realizada por Ahmed (1999), que afirma que, quanto

maior o envolvimento dos consumidores com o produto, maior será a probabilidade dos consumidores utilizarem a informação do país de origem para avaliar esse produto. De fato, notou-se nesta pesquisa, que os consumidores de alto envolvimento prestaram mais atenção a informação. Contudo a informação do país de origem não causou impacto emotivo.

De uma forma geral, estes resultados para os consumidores de alto e baixo envolvimento coincidem com a pesquisa realizada por Verlegh, Steenkamp e Meulenberg (2005), na qual estes pesquisadores verificaram que a informação do país de origem tinha um impacto maior na avaliação do produto quando os consumidores possuíam baixo envolvimento com o mesmo. De fato, isto pode ser observado pelo acionamento dos canais AF3 (onda beta, delta, alpha), F3 (onda beta, alpha), F4 (onda beta), FC5 (onda delta) dos consumidores de baixo envolvimento.

Entretanto este resultado da quarta hipótese, vai contra com a pesquisa realizada por Bruwer e Buller (2012) para vinhos na qual foi visto que o país de origem influenciava mais os consumidores de alto envolvimento com os vinhos do que os consumidores de baixo envolvimento. Como pôde ser observado nesta pesquisa o único canal ativado para os consumidores de alto envolvimento foi o T7 nas ondas alpha, beta, theta, delta que diz respeito ao processamento, atenção em relação a informações. Não foi ativado nenhum canal frontal que diz respeito ao impacto emotivo da informação. Deste modo, pode-se confirmar a quarta hipótese desta pesquisa, que afirma que os consumidores de baixo e alto envolvimento possuem respostas cerebrais diferentes quando a informação do país de origem é mencionada.

Como pode-se notar, há ainda muitas divergências na literatura sobre o impacto moderador do gênero e do envolvimento. Os resultados desta pesquisa ajudam a esclarecer que, em relação ao gênero, as respostas cerebrais são diferentes ao mencionar a informação do país de origem. As mulheres não foram influenciadas pela informação, mas os homens foram. Entre o vinho nacional e o estrangeiro, os homens gostaram mais do vinho nacional, apesar do vinho ser o mesmo.

Em relação ao moderador envolvimento, foi verificado que os consumidores brasileiros de alto envolvimento não são afetados emocionalmente pela informação da origem de fabricação do vinho. Contudo, os consumidores brasileiros de baixo envolvimento são afetados. No caso da disponibilização de duas informações (grupo experimental: Brasil e França) os consumidores de baixo envolvimento gostaram mais do vinho da França do que do vinho do Brasil. No caso

do grupo de controle (França e sem informação), os consumidores de baixo envolvimento gostaram mais do vinho sem informação.

De fato, mais pesquisas devem ser realizadas conciliando a ferramenta eletroencefalografia e o marketing. Mas no geral, os resultados encontrados mostram-se muito relevantes para a literatura uma vez que, a maioria dos estudos do efeito país de origem em geral foram realizados com descrições de tratamento em vez de serem realizados com o produto físico em si. Além disso nenhum estudo do efeito país de origem foi realizado utilizando a ferramenta eletroencefalografia (EEG).

O uso desta ferramenta ajuda a conhecer as respostas cerebrais dos consumidores, possibilitando verificar de forma mais intensa os efeitos que os consumidores tiveram ao receberam o estímulo (no caso desta pesquisa o estímulo foi a informação do país de origem). Desta forma, torna-se mais difícil os consumidores mentirem sobre o efeito do estímulo recebido. Deste modo, ao utilizar esta ferramenta da neurociência a validade interna dos resultados é muito grande se comparado com os métodos tradicionais de coleta de dados. A seção a seguir apresenta a conclusão da pesquisa.

5 CONCLUSÃO

Neste capítulo é apresentado a conclusão final da dissertação, assim como suas limitações e sugestões para estudos futuros.

5.1 CONCLUSÕES FINAIS DA DISSERTAÇÃO

O objetivo principal desta pesquisa foi verificar se a informação do país de origem afetava de forma significativa as respostas cerebrais dos consumidores em geral. Como objetivos secundários buscou-se verificar se os consumidores em geral preferiam o vinho com a informação de ser da França, se havia diferenças nas respostas cerebrais dos homens e das mulheres quando a informação do país de origem era mencionada e se os consumidores de alto e baixo envolvimento apresentavam diferenças nestas respostas cerebrais.

Em relação às hipóteses desta pesquisa, verifica-se que primeira e segunda hipóteses não foram confirmadas, enquanto a terceira e quarta hipóteses foram confirmadas. O quadro 13 a seguir mostra de forma mais detalhada estes resultados.

Quadro 13- Resumo dos resultados encontrados

Hipóteses	Resultados
Hipótese 1: a informação do país de origem afeta de forma significativa as respostas cerebrais dos consumidores em geral	Não confirmada
Hipótese 2: Os consumidores em geral preferem o vinho com a informação de ser da França	Não confirmada
Hipótese 3: a informação do país de origem afeta de forma diferente as respostas cerebrais dos homens e das mulheres	Confirmada
Hipótese 4: a informação do país de origem afeta de forma diferente as respostas cerebrais dos consumidores de alto e baixo envolvimento	Confirmada

Fonte: Elaborado pela autora

Em relação a hipótese 1, foi verificado que a informação do país de origem não exerceu influências significativas nas respostas cerebrais dos consumidores em geral, mas foi visto que ao separar estes consumidores entre homens e mulheres e em baixo e alto envolvimento, as diferenças nas respostas cerebrais começaram a aparecer. Isto implica que a maneira como os pesquisadores compõe a amostra de suas pesquisas é muito relevante, uma vez que, podem ser obtidos resultados muito diferentes. Isto mostra que é importante estudar segmentos específicos de consumidores para verificar a existência ou não do efeito país de origem.

Além disso, a não existência do efeito do país de origem para um determinado país e produto não quer dizer que em outro país também não tenha este efeito. De fato, a magnitude do efeito país de origem pode variar de país a país. Portanto, torna-se muito importante para os gestores conhecerem o perfil dos seus consumidores e se eles (homens, mulheres, consumidores de alto e baixo envolvimento, entre outros possíveis descritores) são influenciados pela informação do país, a fim de que possam estabelecer melhores ações de marketing (propagandas, anúncios, exposições, campanhas, disponibilização física do produto) para cada perfil e grupo.

Em relação à hipótese 2, foi verificado que os consumidores brasileiros em geral não possuíram uma preferência específica em relação ao país de origem do vinho (Brasil ou França). Isto é, o efeito país de origem não existiu para estes consumidores. Contudo, como foi visto houve uma influência desta informação para os homens e para os consumidores de baixo envolvimento. Isto sugere, que os profissionais de marketing têm que estabelecer ações de marketing (propagandas, anúncios, exposições, campanhas, disponibilização física do produto) específicas para cada grupo de consumidores.

Em relação à hipótese 3, foram verificadas diferenças nas respostas cerebrais entre homens e das mulheres quando a informação do país de origem era mencionada. De fato, foi visto que no canal AF3, nas ondas deltas, no grupo experimental, que os homens foram influenciados pela informação do país de origem de fabricação do vinho. Isto é, ao degustarem o vinho com a informação de ser do Brasil, os homens apresentaram um estado mais sonolento para o vinho nacional do que para o vinho estrangeiro. De acordo com a pesquisa de Yücel et al. (2015) foi verificado que os participantes que tomaram o café que mais gostavam mostraram-se mais relaxados e sentiam estresse quando tomavam o café que não gostavam. Deste modo, pode-se inferir que os homens preferem o vinho nacional.

Já para as mulheres não foi verificado este efeito. Elas mostraram-se indiferentes entre o vinho brasileiro e o vinho francês (grupo experimental). E mostraram-se indiferentes entre os grupos de controle ‘França e sem informação’ e ‘Brasil e sem informação’. Isto pode sugerir que as mulheres se atentaram mais para os atributos intrínsecos do que no atributo extrínseco país de origem. Este resultado é muito relevante, uma vez que indica que os gestores de marketing das empresas de vinhos nacionais deveriam ver de forma separada os consumidores em relação ao gênero e traçarem ações específicas de marketing para cada grupo. Para as mulheres eles poderiam traçar ações de marketing (propagandas, anúncios, exposições, campanhas, disponibilização física do produto) focando mais os atributos intrínsecos. Como por exemplo, o tipo de uva utilizado, a quantidade de açúcar, a safra, o teor alcoólico. Para os homens estas ações (propagandas, anúncios, exposições, campanhas, disponibilização física do produto) seria realizada focando mais no atributo extrínseco país de origem.

Em relação à hipótese 4, foram verificadas diferenças nas respostas cerebrais dos consumidores de alto e baixo envolvimento. Para os consumidores de alto envolvimento, no grupo experimental, foi vista uma ativação do lobo temporal. Isto é, estes consumidores se atentaram para a informação do país de origem, contudo a informação do país de origem não exerceu um impacto emocional entre o vinho ser do Brasil e o vinho ser da França. Isto é, eles se mostraram indiferentes para o vinho do Brasil e o vinho da França. E também se mostraram indiferentes entre o vinho do Brasil e o vinho sem informação e entre o vinho da França e o vinho sem informação. Deste modo nota-se que para estes consumidores a informação do país de origem não exerceu impactos significativos. Os gestores de marketing das empresas de vinho nacional, poderiam, para este grupo de consumidores, estabelecer propagandas, anúncios, campanhas dando destaque maior para os atributos intrínsecos do vinho, como por exemplo, o tipo de uva utilizado, a quantidade de açúcar, a safra, o teor alcoólico.

Já para os consumidores de baixo envolvimento verificou-se que a informação do país de origem exerceu impacto, para a onda beta, nos canais AF3, F3, no grupo de controle ‘França e sem informação’. Também neste grupo (‘França e sem informação’) foram verificadas diferenças significativas na onda alpha nos canais AF3 e F3. Foi verificado também no grupo de controle ‘França e sem informação’ diferenças significativas nos canais AF3, F7, F3, FC5, F4 para a onda delta. No grupo experimental (‘Brasil e França’) foram verificadas diferenças estatísticas significativas nos canais AF3, F3 e FC5.

Analisando o resultado das três ondas encontradas no grupo de controle (consumidores de baixo envolvimento grupo de controle França e sem informação) notou-se que estes consumidores apresentaram um estresse maior com o vinho sem informação, contudo este estresse foi diminuindo até o relaxamento, e posteriormente ao estado de sono para o vinho sem informação quando comparado com o vinho com a informação de ser da França. Isto implica, que no final do processo de estímulo os consumidores de baixo envolvimento estavam mais relaxados com o vinho sem informação.

De acordo com a pesquisa de Yücel et al. (2015) foi verificado que os participantes que tomaram o café que mais gostavam mostraram-se mais relaxados e sentiam estresse quando tomavam o café que não gostavam. Desde modo, pode-se inferir que os consumidores de baixo envolvimento, no grupo de controle, gostaram mais do vinho sem informação. Este resultado sugere, que os gestores de marketing das empresas de vinho nacionais deveriam disponibilizar seu produto em locais em que não haja comparações com outros vinhos.

Em relação ao grupo experimental, os consumidores de baixo envolvimento, ao degustarem o vinho com a informação de ser da França apresentaram um estado sonolento maior do que ao degustar o vinho com a informação de ser do Brasil. De acordo com a pesquisa de Yücel et al. (2015) foi verificado que os participantes que tomaram o café que mais gostavam mostraram-se mais relaxados e sentiam estresse quando tomavam o café que não gostavam. Isto implica que os consumidores de baixo envolvimento gostaram mais do vinho da França.

Contudo, pode-se notar também que ao ser disponibilizada duas (ou mais) informações sobre o país de origem, os consumidores mostraram preferência por um tipo de vinho, apesar de os vinhos serem os mesmos. Isto pode implicar que quando os consumidores se deparam com mais de uma informação sobre o país de origem de fabricação de um produto, eles tendem a serem forçados a indicarem um país. Este resultado poderia ser verificado em estudos futuros. No geral, no caso de haver duas informações sobre a origem de fabricação do vinho, os consumidores de baixo envolvimento gostaram mais do vinho da França. De fato, na disponibilização física dos vinhos é mais comum eles serem oferecidos juntos com outras marcas e países de origem de fabricação. No geral, os gestores de marketing, poderiam, para este grupo de consumidores traçarem estratégias voltadas para propaganda, anúncios, campanhas do vinho nacional destacando as qualidades e vantagens do vinho nacional em relação ao vinho estrangeiro.

5.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

As limitações da pesquisa podem estar relacionadas as limitações observadas na revisão da literatura e no método utilizado. Em relação às limitações observadas na revisão da literatura, nota-se uma limitação na própria definição do efeito país de origem. Alguns pesquisadores consideram este efeito como a influência que a imagem de um país pode exercer sobre o comportamento dos consumidores.

Porém, observa-se que a própria definição de imagem não é bem estabelecida na literatura. Alguns autores o definem efeito país de origem em termos de percepção do produto, intenções e avaliações. Outros, por sua vez, o consideram como um viés presente na mente dos consumidores quando a informação do país é mencionada. Há ainda pesquisadores que apóiam para uma falta de transparência teórica, conceitual e metodológica.

Outras limitações apresentadas na literatura referem-se aos dois moderadores (gênero e envolvimento) que foram utilizados. Há pesquisadores que dizem que as mulheres preferem mais vinhos nacionais do que os homens. Outros, por sua vez, dizem que é o contrário. A mesma coisa acontece para o nível de envolvimento dos consumidores com o produto. Há pesquisadores que afirmam que a informação do país de origem influencia mais os consumidores de alto envolvimento do que os consumidores de baixo envolvimento. Outros, dizem que ocorre o contrário. Como pode-se notar, mais pesquisas precisam ser realizadas com estes moderadores, para determinar seu papel no efeito país de origem.

Uma outra limitação referente a literatura pode-se ser vista nas poucas pesquisas que conciliaram a ferramenta eletroencefalografia com pesquisas de degustação voltadas para o marketing. Como pôde ser observado, não houve, por partes dos pesquisadores, um estabelecimento de análise comum. Alguns analisaram as ondas betas e thetas. Outros analisaram as ondas alpha e theta. Outros ainda, mostraram que o resultado se mostrava insensível às faixas analisadas. Deste modo, pode-se notar que mais pesquisas precisam ser realizadas para identificar qual é o método mais adequado para as pesquisas na área de marketing.

Em relação ao método, uma possível limitação seria o uso de uma amostra constituída por estudantes universitários da Universidade de São Paulo do campus de Ribeirão Preto. O uso de

uma amostra de estudantes limita o acesso a outros consumidores que possam vir apresentar perfis diferentes. Outra limitação, também referente à amostra, encontra-se na quantidade de estudantes que participaram da pesquisa. Nesta pesquisa, foram selecionados 40 estudantes. Além disso, a amostra foi constituída por conveniência, isto é, os resultados encontrados não podem ser generalizados para toda a população, sendo válidos somente para esta amostra.

Uma outra limitação pode-se ser encontrada no próprio equipamento do EEG emotiv Epoc. Em alguns participantes foram retirados bastante ruídos e poucas informações foram utilizadas. Há ainda alguns poucos participantes que tiveram um canal removido, sendo este canal substituído pela média dos canais dos participantes de cada grupo. Mencionadas as limitações da pesquisa, a seção a seguir menciona algumas sugestões para estudos futuros.

5.3 SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Referente às limitações teóricas apresentadas, uma sugestão para os estudos futuros seria tentar buscar um melhor entendimento sobre a própria definição do efeito país de origem. Assim como buscar realizar estudos sobre os dois moderadores utilizados (envolvimento e gênero). Além disso, também poderiam ser realizados mais estudos de degustação que utilizassem a ferramenta eleroencefalografia, uma vez que muito poucos estudos foram encontrados.

Em relação ao método, este estudo poderia ser com uma amostra maior, utilizando também outras ferramentas de neurofeedback (FMRI, por exemplo), de biofeedback (resposta galvânica da pele, codificação facial, *eyetracking*) ou um estudo conciliando estas ferramentas. Também poderia ser realizado um estudo parecido, mas utilizando outros produtos, como o café, chocolate, suco de uva, dentre outros, para verificar se os efeitos percebidos se mantêm. Estudos futuros poderiam também avaliar outros moderadores além do gênero e do nível de envolvimento, tais como o preço e a idade, por exemplo. Outros estudos poderiam verificar o impacto dos atributos intrínsecos sobre os atributos extrínsecos país de origem. Além disso, outros estudos poderiam ser realizados utilizando vinhos de diferentes origens. Finalmente, em relação à própria análise dos dados obtidos pelo EEG, estudos futuros poderiam realizar a análise utilizando outros métodos, tais como os ERPs e a assimetria frontal.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. F. C.; OLIVEIRA ARRUDA, D. M. O neuromarketing e a neurociência do comportamento do consumidor: o futuro por meio da convergência de conhecimentos. **Ciências & Cognição**, v. 19, n. 2, p. 278- 297, 2014.
- ASTOLFI, L.; SORANZO, R.; CINCOTTI, F.; MATTIA, D.; SCARANO, G.; GAUDIANO, I.; MARCIANI, M.G; SALINARI, S.; FALLANI, F.V; BABILONI, F. Assessing the memorization of TV commercials with the use of high resolution EEG: A pilot study. In: **Engineering in Medicine and Biology Society, 2008. EMBS 2008. 30th Annual International Conference of the IEEE**. IEEE, 2008. p. 3755-3758.
- AMINE, L. S. Country-of-origin, animosity and consumer response: Marketing implications of anti-Americanism and Francophobia. **International Business Review**, v. 17, n. 4, p. 402-422, 2008.
- ANDERSEN, P. H.; CHAO, P. Country-of-origin effects in global industrial sourcing: toward an integrated framework. **Management International Review**, v. 43, n. 4, p. 339-361, 2003.
- BALABANIS, G.; DIAMANTOPOULOS, A. Domestic country bias, country-of-origin effects, and consumer ethnocentrism: a multidimensional unfolding approach. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 32, n. 1, p. 80-95, 2004.
- BALABANIS, G.; DIAMANTOPOULOS, A. Gains and losses from the misperception of brand origin: The role of brand strength and country-of-origin image. **Journal of International Marketing**, v. 19, n. 2, p. 95-116, 2011.
- BALABANIS, G.; MUELLER, R.; MELEWAR, T. C. The relationship between consumer ethnocentrism and human values. **Journal of Global Marketing**, v. 15, n. 3-4, p. 7-37, 2002.
- BARRY, R. J.; CLARKE, A. R.; JOHNSTONE, S. J. A review of electrophysiology in attention-deficit/hyperactivity disorder: I. Qualitative and quantitative electroencephalography. **Clinical neurophysiology**, v. 114, n. 2, p. 171-183, 2003.
- 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.
- BELDEN, S. R. A. Science is Culture: Neuroeconomics and Neuromarketing. Practical Applications and Ethical Concerns. **Journal of Mind Theory**, Madrid, v. 0, n.2, p.249- 258, 2008.
- BENDLE, N.T.; FARRIS, P.W.; PFEIFER, P.E.; REIBSTEIN, D. J. **Marketing Metrics: The Manager's Guide to Measuring Marketing Performance**. FT Press, 2015.
- BERCEA, M. D. Anatomy of methodologies for measuring consumer behavior in neuromarketing research. **MPRA Paper**, 2012.

BERCEA, M. D. Quantitative versus qualitative in neuromarketing research. **MPRA Paper**, 2013.

BERTIN, M.; TOKUMI, R.; YASUMATSU, K.; KOBAYASHI, M.; INOUE, A. Application of EEG to TV commercial evaluation. In: **Biomedical Informatics and Technology**. Springer Berlin Heidelberg, p. 277-282, 2014.

BERTOLI, G. **International marketing and the country of origin effect: the global impact of 'made in Italy'**. Edward Elgar Publishing, 2013.

BLOEMER, J.; BRIJS, K.; KASPER, H. The CoO-ELM: a theoretical framework for the cognitive processes underlying country of origin-effects. **European Journal of Marketing**, Bradford, v.43, n.1-2, p.62-89, 2009.

BOREHAM, N. A theory of collective competence: challenging the neo-liberal individualisation of performance at work. **British Journal of Educational Studies**, v. 52, n. 1, p. 5-17, 2004.

BOOTH, K. **Strategy and Ethnocentrism (Routledge Revivals)**. Routledge, 2014.

BRENNAN, L.; MAVONDO, F. Involvement: An unfinished story. In: **Proceedings of the Australian and New Zealand Marketing Academy Conference (ANZMAC 2000) on "Visionary Marketing"**, p. 133-137, 2000.

BRIDGER, D. **Decoding the irrational consumer: How to commission, run and generate insights from neuromarketing research**. Kogan Page Publishers, 2015

BRUCE, E. N.; BRUCE, M.C.; VENNELAGANTI, S. Sample entropy tracks changes in EEG power spectrum with sleep state and aging. **Journal of clinical neurophysiology: official publication of the American Electroencephalographic Society**, v. 26, n. 4, p. 257, 2009.

BRUWER, J.; BULLER, C. Country-of-origin (COO) brand preferences and associated knowledge levels of Japanese wine consumers. **Journal of Product & Brand Management**, v. 21, n. 5, p. 307-316, 2012.

BRUWER, J.; HUANG, J. Wine product involvement and consumers' BYOB behaviour in the South Australian on-premise market. **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics**, v. 24, n. 3, p. 461-481, 2012.

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.

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

CAI, Y.; CUDE, B.; SWAGLER, R. Country-of-origin effects on consumers' willingness to buy foreign products: An experiment in consumer decision making. **Consumer Interests Annual**, v. 50, p. 98-105, 2004.

CALDARA, R.; ROSSION, B.; BOVET, P.; HAUERT, C.A. Event-related potentials and time course of the 'other-race' face classification advantage. **Neuroreport**, v. 15, n. 5, p. 905-910, 2004

CAMPREGHER, A.C; MORETTI, C.S; SAMPAIO, M.; BRASIO, K.M. Biofeedback e resistência galvânica da pele: medidas em pacientes com síndrome do intestino irritável e em indivíduos saudáveis. **Revista de Ciências Médicas**, v. 15, n. 3, p. 223- 230, 2012.

CASASANTO, D. Different bodies, different minds the body specificity of language and thought. **Current Directions in Psychological Science**, v. 20, n. 6, p. 378-383, 2011.

CHARNESS, G.; GNEEZY, U.; KUHN, M. A. Experimental methods: Between-subject and within-subject design. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 81, n. 1, p. 1-8, 2012.

CHATTALAS, M.; KRAMER, T.; TAKADA, H. The impact of national stereotypes on the country of origin effect: A conceptual framework. **International Marketing Review**, v. 25, n. 1, p. 54-74, 2008.

CHU, P.Y; CHANG, C.C; CHEN, C.Y.; WANG, T.Y. Countering negative country-of-origin effects: The role of evaluation mode. **European Journal of Marketing**, v. 44, n. 7-8, p. 1055-1076, 2010.

CHUNG, C.; BOYER, T.; HAN, S. Valuing quality attributes and country of origin in the Korean beef market. **Journal of Agricultural Economics**, v. 60, n. 3, p. 682-698, 2009.

CHRYSSOCHOIDIS, G.; KRYSTALLIS, A.; PERREAS, P. Ethnocentric beliefs and country-of-origin (COO) effect: Impact of country, product and product attributes on Greek consumers' evaluation of food products. **European Journal of Marketing**, v. 41, n. 11-12, p. 1518-1544, 2007.

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.

COHEN, M. **Analyzing neural time series data**. Theory and practice. Cambridge, MA: MIT Press, 2014.

COPELLO, M. Anuário vinhos do Brasil- wines of Brazil yearbook: panorama regiões, castas, enoturismo, produtores e dados do setor. **Baco multimídia**, 2015.

ĆOSIĆ, D. Neuromarketing in market research. **Interdisciplinary Description of Complex Systems**, Zagreb, v. 14, n. 2, p. 139-147, 2016.

COSTA, D. I. et al. Avaliação neuropsicológica da criança. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 2, p.

111-116, 2004.

CROUCH, R.; QUESTER, P. Consumer Sensory Evaluations of Wine Quality: The Respective Influence of Price and Country of Origin. **American Association of Wine Economics**, v.3, n.1, p. 10- 29, 2008.

CYGNUS RESEARCH INTERNATIONAL. **Micro job**. 2015. Disponível em <https://www.cygres.com/MicroJobE/MjTopE.html>. Acesso em 01.02.208

D'ASTOUS, A.; AHMED, S. A. The importance of country images in the formation of consumer product perceptions. **International Marketing Review**, New York, v. 16, n. 2, p. 108-126, 1999.

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

DIAS, A.M Das' Neurociências Aplicadas ao Marketing'ao'Neuromarketing Integrativo'. **Ciências & Cognição**, v. 17, n. 1, p. 178-189, 2012

DIAS, R.M.M.M.; ZOGAIB, F. G.; SILVA, V. F. Ganho de Força. **Fitness & Performance Journal**, v. 4, n. 6, p. 325, p.234- 331, 2005.

DIMPFEL, W.; MORYS, A. Quantitative objective assessment of websites by neurocode-tracking in combination with eye-tracking. **Journal of Behavioral and Brain Science**, Wetzlar, v.4, n.08, p.1-10, 2014.

DIMPFEL, W. Neuromarketing: Neurocode-Tracking in Combination with Eye-Tracking for Quantitative Objective Assessment of TV Commercials. **Journal of Behavioral and Brain Science**, Wetzlar, v. 5, n.4, p. 137, 2015.

DURVASULA, S.; LYSONSKI, S. Impedance to globalization: The impact of economic threat and ethnocentrism. **Journal of Global Marketing**, v. 19, n. 3-4, p. 9-32, 2006.

EELIOT, S.; PAPADOPOULOS, N.; KIM, S.S. An integrative model of place image: exploring relationships between destination, product, and country images. **Journal of Travel Research**, Boulder, v.50, n.5, p. 520-534, 2011.

EKMAN, P.; FRIESEN, W. V. A new pan-cultural facial expression of emotion. **Motivation and emotion**, v. 10, n. 2, p. 159-168, 1986.

EMOTIV. **Technical Specifications**. 2017. Disponível em <<https://www.emotiv.com/epoc/>> Acesso em: 06.09.2017

EMOTIV EPOC. **Manual**. 2017.

ERGONEERS. Disponível em <<http://www.ergoneers.com/en/hardware/eye-tracking/>> Acesso em: 21.01.2017.

ESSIG, GONÇALVES, 2016. **Canal rural: a força do campo**. Disponível em <<http://www.canalrural.com.br/noticias/rural-noticias/setor-vinhos-investira-consumo-interno-2016-60278>> Acesso em: 10.10.16.

FENG, Z.; LIANG, M.; CHU, F. Recent advances in time–frequency analysis methods for machinery fault diagnosis: a review with application examples. **Mechanical Systems and Signal Processing**, v. 38, n. 1, p. 165-205, 2013.

FISHBEIN, M.; AJZEN, I. **Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research**. Reading: Addison-Wesley, 1975.

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

FONG, C.M.; LEE, C.L.; DU, Y. Consumer animosity, country of origin, and foreign entry-mode choice: a cross-country investigation. **Journal of International Marketing**, v. 22, n. 1, p. 62-76, 2014.

FURNOLS, M.F.; REALINI, C.; MONTOSI, F.; SAÑUDO, C.; CAMPO, M.M; OLIVER, M.A.; NUTE, G.R.; GUERRERO, I. Consumer's purchasing intention for lamb meat affected by country of origin, feeding system and meat price: A conjoint study in Spain, France and United Kingdom. **Food Quality and Preference**, v. 22, n. 5, p. 443-451, 2011.

GANI, M. O; REZA, S.M.S; RABI, M.R.I; REZA, S.M.S. Neuromarketing: Methodologies of Marketing Science. **Proceedings of The 3rd International Conference On Advances in Economics, Management and Social Study** Kuala Lumpur. 2015.

GIRALDI, J. M. E. Evaluation of the impact of Brazil's sustainability on the behavioral intentions of stakeholders toward the country. **Evaluation and program planning**, v. 54, p. 135-143, 2016.

GIRALDI, J. M.E.; IKEDA, A.A. Uma aplicação da abordagem de personificação no estudo de imagem de país. **BBR-Brazilian Business Review**, v. 6, n. 2, p. 137-153, 2009.

GIRALDI, J. M. E.; CARVALHO, D. T. A influência da imagem do Brasil nas atitudes com relação a produtos brasileiros: uma investigação empírica do efeito país de origem. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 12, n. 5, p. 293- 319, 2006.

GODEY, B.; PEDERZOLI, D.; AIELLO, G.; DONVITO, R.; CHAN, P.; OH, H.; SINGH, R.; SKOROBOGATYKH, I.I.; TSUCHIYA, J.; WEITZ, B. GODEY. Brand and country-of-origin effect on consumers' decision to purchase luxury products. **Journal of Business Research**, v. 65, n. 10, p. 1461-1470, 2012.

GOODIN, P., CIORCIARI, J., BAKER, K., CARREY, A. M., HARPER, M. KAUFMAN, J. (2012). A high-density EEG investigation into steady state binaural beat stimulation. **PloS one**, v. 7, n. 4, p. e34789, 2012.

GRANDE, I. **Marketing cross-cultural**. São Paulo: Thomson, 2007.

GRAY, H. M., AMBADY, N., LOWENTHAL, W. T. DELDIN, P. P300 as an index of attention to self-relevant stimuli. **Journal of experimental social psychology**, v. 40, n. 2, p. 216-224, 2004

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

GUINA, F. T. C.; GIRALDI, J. M.E. The evaluation of Brazilian beef in Europe: consumers, importers and exporters perspectives. **The International Food and Agribusiness Management Review (Online)**, v. 16, n. 4, p. 101-122, 2013.

GUINA, F. T. C.; GIRALDI, J. M.E. The country of origin effect on Brazilian beef trade in Europe: The moderating role of gender, age, and product involvement. **Journal of Food Products Marketing**, v. 21, n. 2, p. 123-140, 2015.

GÜRHAN-CANLI, Z.; MAHESWARAN, D. Cultural variations in country of origin effects. **Journal of Marketing Research**, v. 37, n. 3, p. 309-317, 2000.

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

HALE T.S; KANE A.M; TUNG K.L; KAMINSK,Y .O, MCGOUGH JJ, HANADA G, LOO SK. Abnormal Parietal Brain Function in ADHD: Replication and Extension of Previous EEG Beta Asymmetry Findings. *Front Psychiatry*. 2014

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

HOLROYD, C.B.; PAKZAD-VAEZI, K.L.; KRIGOLSON, O.E. The feedback correct-related positivity: Sensitivity of the event-related brain potential to unexpected positive feedback. **Psychophysiology**, v. 45, n. 5, p. 688-697, 2008
HERMENEGILDO, B. **Blog de adegas de vinhos**. 2015. Disponível em <http://blog.artdescaves.com.br/10-tipos-de-uva-para-vinhos>. Acesso em 31.01.2018

HESLOP, L.; CRAY, D.; ARMENAKYAN, A. Brand and country-of-origin effects in wine decision making: is incongruity a problem in a wine world turned upside down? In: **ASAC**. 2009.

HONG, S. T.; WYER, R. S. Effects of country-of-origin and product-attribute information on product evaluation: An information processing perspective. **Journal of Consumer Research**, Chicago, v.16, n.2, p. 175-187, 1989.

HUDDLESTON, P.; GOOD, L. K.; STOEL, L. Consumer ethnocentrism, product necessity and Polish consumers' perceptions of quality. **International Journal of Retail & Distribution Management**, v. 29, n. 5, p. 236-246, 2001.

HUSSAIN, M.; CHOLETTE, S.; CASTALDI, R. Determinants of wine consumption of US consumers: an econometric analysis. **International Journal of Wine Business Research**, v. 19, n. 1, p. 49-62, 2007.

IBRAVIN- Instituto Brasileiro do vinho. **Notícias**. Disponível em < <http://www.ibra-vin.org.br/Noticia/exportacoes-de-vinhos-brasileiros-crescem-33-em-valor-no-semester/170> > Acesso em: 09.09.16

JOHANSSON, J.K. Determinants and effects of the use of “made-in” labels. **International Marketing Review**, London, v.6, n.1, p.47-58, 1989

JOSIASSEN, A.; ASSAF, A. G.; KARPEN, I. O. Consumer ethnocentrism and willingness to buy: Analyzing the role of three demographic consumer characteristics. **International Marketing Review**, v. 28, n. 6, p. 627-646, 2011.

KABADAYI, S.; LERMAN, D. Made in China but sold at FAO Schwarz: country-of-origin effect and trusting beliefs. **International Marketing Review**, v. 28, n. 1, p. 102-126, 2011.

KAYNAK, E; HERBIG, P. **Handbook of cross-cultural marketing**. Routledge, 2014.

KENNING, P.; LINZMAJER, M. Consumer neuroscience: an overview of an emerging discipline with implications for consumer policy. **Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit**, v. 6, n. 1, p. 111-125, 2011.

KENNING, P.; PLASSMANN, H. NeuroEconomics: An overview from an economic perspective. **Brain Research Bulletin**, M'ünster, v. 67, n. 5, p. 343-354, 2005.

KLIMESCH W. α -band oscillations, attention, and controlled access to stored information. **Trends Cogn Sci**. 2012

KHAN, H.; BAMBER, D. Market entry using country-of-origin intelligence in an emerging market. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 14, n. 1, p. 22-35, 2007.

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.

KINDER, D. R.; KAM, C.D. **Us against them: Ethnocentric foundations of American opinion**. University of Chicago Press, 2010.

KLEIN, J. G. Us versus them, or us versus everyone? Delineating consumer aversion to foreign goods. **Journal of International Business Studies**, v. 33, n. 2, p. 345-363, 2002

KNYAZEY G.G; SLOBODSKOJ-PLUSNIN J.Y; BOCHAROV AV, PYLKOVA L.V. The default mode network and EEG α oscillations: an independent component analysis. **Brain Res**. 2011.

- KONG, W.; ZHAO, X.; HU, S.; VECCHIATO, G.; BABILONI, F. Electronic evaluation for video commercials by impression index. **Cognitive neurodynamics**, v. 7, n. 6, p. 531-535, 2013.
- KOSCHATE-FISCHER, N.; DIAMANTOPOULOS, A.; OLDENKOTTE, K. Are consumers really willing to pay more for a favorable country image? A study of country-of-origin effects on willingness to pay. **Journal of International Marketing**, v. 20, n. 1, p. 19-41, 2012.
- KRUGMAN, P.; OBSTFELD, M.; MELITZ, M. **International trade**. Pearson, 2014
- KUBITZ, K. A.; MOTT, A.A. EEG power spectral densities during and after cycle ergometer exercise. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 67, n. 1, p. 91-96, 1996.
- KUMAR, S. Neuromarketing: The new science of advertising. **Universal Journal of Management**, v. 3, n. 12, p. 524-531, 2015.
- KUMAR, H.; SINGH, P. Neuromarketing: An Emerging Tool of Market Research. International. **Journal of Engineering and Management Research**, v.5, 2015.
- KUTAS, M.; FEDERMEIER, K.D. Thirty years and counting: finding meaning in the N400 component of the event-related brain potential (ERP). **Annual review of psychology**, v. 62, p. 621-647, 2011
- LAROCHE, M.; PAPADOPOULOS, N.; HESLOP, L.A.; MOURALI, M. . The influence of country image structure on consumer evaluations of foreign products. **International Marketing Review**, v. 22, n. 1, p. 96-115, 2005.
- LAURENT, G.; KAPFERER, J.N. Measuring consumer involvement profiles. **Journal of marketing research**, v.22, n.1, p. 41-53, 1985.
- LECOCQ, S.; MAGNAC, T.; PICHERY, M.C.; VISSER, M. The impact of information on wine auction prices: results of an experiment. **Annales d'Economie et de Statistique**, p. 37-57, 2005.
- LEE, N.; SENIOR, C.; BUTLER, M.; FUCHS, R. The feasibility of neuroimaging methods in marketing research. **Nature precedings**, 2009.
- LEONIDOU, L. C.; PALIHAWADANA, D.; TALIAS, M. A. British consumers' evaluations of US versus Chinese goods: A multi-level and multi-cue comparison. **European Journal of Marketing**, v. 41, n. 7-8, p. 786-820, 2007.
- LEWINSKI, P. Don't look blank, happy, or sad: Patterns of facial expressions of speakers in banks' YouTube videos predict video's popularity over time. **Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics**, v. 8, n. 4, p. 241, 2015.
- LI, Z.G.; MURRAY, L. W.; SCOTT, D. Global sourcing, multiple country-of-origin facets, and consumer reactions. **Journal of Business Research**, v. 47, n. 2, p. 121-133, 2000.
- LIMA, M. B.D.; CARNEIRO, M. B. P.; JESUS OLIVEIRA, S. R.D. Desenvolvimento de um sistema para biofeedback GSR. **V CEEL**, Minas Gerais, 2007.

- LIN, C.H.; TUAN, H.P.; CHIU, Y.C. Medial frontal activity in brand-loyal consumers: A behavior and near-infrared ray study. **Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics**, Taipei, v. 3, n. 2, p. 59, 2010.
- LISMAN, J.; BUZSÁKI, G. A neural coding scheme formed by the combined function of gamma and theta oscillations. **Schizophrenia bulletin**, v. 34, n. 5, p. 974-980, 2008
- LOCKSHIN, L.; JARVIS, W.; D'HAUTEVILLE, F.; PERROUTY, J. P. Using simulations from discrete choice experiments to measure consumer sensitivity to brand, region, price, and awards in wine choice. **Food quality and preference**, v. 17, n. 3, p. 166-178, 2006.
- LUCCHIARI, C.; PRAVETTONI, G. The Effect of Brand on EEG Modulation. **Swiss Journal of Psychology**, 2012
- LUNDY-EKMAN, L. **Neurociência fundamentos para reabilitação**. Elsevier Brasil, 2011.
- MAGIER-ŁAKOMY, E.; ROZKWITALSKA, M. Country-of-origin effect on manager's competence evaluations. **Journal of Intercultural Management**, v. 5, n. 4, p. 5-21, 2013.
- MAHESWARAN, D.; CHEN, C.Y. Nation equity: Incidental emotions in country-of-origin effects. **Journal of Consumer Research**, v. 33, n. 3, p. 370-376, 2006.
- MALHOTRA, N.K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. Bookman Editora, 2012.
- MARÔCO, J. **Análise estatística com o SPSS Statistics**. ReportNumber, Lda, 2011.
- MARTIN, B.; LEE, M. S. W.; LACEY, C. Countering negative country of origin effects using imagery processing. **Journal of Consumer Behaviour**, v. 10, n. 2, p. 80-92, 2011.
- MASCARO, L. **Arquitetura Do Eu**, a. Elsevier Brasil, 2008
- MICHAELIS, M.; WOISETSCHLÄGER, D. M.; BACKHAUS, C.; AHLERT, D. The effects of country of origin and corporate reputation on initial trust: An experimental evaluation of the perception of Polish consumers. **International Marketing Review**, v. 25, n. 4, p. 404-422, 2008.
- MICU, A. C.; DEDEKER, K.; LEWIS, I.; MORAN, R.; NETZER, O.; PLUMMER, J. T.; RUBINSON, J. The shape of marketing research in 2021. **Journal of Advertising Research**, v.51, n.1, p.213-221, 2011.
- MILLER, E.K; FREEDMAN, D.J; WALLIS J.D. The prefrontal cortex: categories, concepts and cognition. *Philos. Trans. R. Soc. Lond., B, Biol. Sci.* **357** (1424): 1123–36, 2002
- MOOIJ, M.; HOFSTEDE, G. Cross-cultural consumer behavior: A review of research findings. **Journal of International Consumer Marketing**, v. 23, n. 3-4, p. 181-192, 2011.

MORILLO, L. M. S.; ALVAREZ-GARCIA, J. A.; GONZALEZ-ABRIL, L.; RAMÍREZ, J. A. O. Discrete classification technique applied to TV advertisements liking recognition system based on low-cost EEG headsets. **BioMedical Engineering OnLine**, v. 15, n. 1, p. 75, 2016.

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

MULLER, J.; PET, W.; PET-RETSCH, E.; SERVAAS, R.; ANSEMS, F.; SCHWANDER, D.; FIRER, G.; LOTHALLER, H.; P. C. ENDLER, P. C. Repeatability of measurements of galvanic skin response—a pilot study. **Open J Complem Med**, v.5, p. 11-17, 2013.

MURUGAPPAN, M.; MURUGAPPAN, S.; BALAGANAPATHY; GERARD, C. Wireless EEG signals based neuromarketing system using Fast Fourier Transform (FFT). In: **Signal Processing & its Applications (CSPA), 2014 IEEE 10th International Colloquium on**. IEEE, v.5, p. 25-30, 2014.

NASR, L.B. Neuroscience techniques and the priming processes significance to neuromarketing advertising. **European Scientific Journal**, ISCU, v.1, p.255-267, 2014.

NIH- National Institute of Mental Health. Disponível em <<https://www.nimh.gov/news/science-news/2008/brains-response-to-scary-faces-imaged-faster-than-you-can-say-boo.shtml>> Acesso em: 21.01.207

NUNEZ, P. L.; SRINIVASAN, R. **Electric fields of the brain: the neurophysics of EEG**. Oxford University Press, USA, 2006.

O'CONNELL, B.; WALDEN, S.; POHLMANN, A. Marketing and Neuroscience What Drives Customer Decisions? In: **American Marketing Association**. 2011.

OHBA. Disponível em <<https://www.ohba.ox.ac.uk/facilities/transcranial-magnetic-stimulation-tms>> Acesso em: 21.01.2017.

OHME, R.; REYKOWSKA, D.; WIENER, D.; CHOROMANSKA, A. Application of frontal EEG asymmetry to advertising research. **Journal of Economic Psychology**, v. 31, n. 5, p. 785-793, 2010

OLIVEIRA, J. H. C.; GIRALDI, J. M. E. What is Neuromarketing? A Proposal for a Broader and more Accurate Definition. **Global Business and Management Research**, v. 9, n. 2, p. 19, 2017

ORZAN, G.; ZARA, I. A.; PURCAREA, V. L. Neuromarketing techniques in pharmaceutical drugs advertising. A discussion and agenda for future research. **Journal of medicine and life**, v. 5, n. 4, p. 428, 2012.

PAGE, G. Scientific realism: What 'neuromarketing' can and can't tell us about consumers. **International Journal of Market Research**, v.2, n.54, 287-290, 2012.

PAPADOPOULOS, N.; HESLOP, L.A. **Product-country images: Impact and role in international marketing**. Routledge, 2014.

PARKVITHEE, N.; MIRANDA, M. J. The interaction effect of country-of-origin, brand equity and purchase involvement on consumer purchase intentions of clothing labels. **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics**, v. 24, n. 1, p. 7-22, 2012.

PILELIENĖ, L.; GRIGALIŪNAITĖ, V. The effect of female celebrity spokesperson in FMCG advertising: neuromarketing approach. **Journal of Consumer Marketing**, v. 34, n. 3, 2017

PITT -Community College. Disponível em: <<http://www.pittcc.edu/academics/programs/health-sciences/pet-diploma/>> Acesso em: 21.01.2017

PLASSMANN, H.; O'DOHERTY, J.; SHIV, B.; RANGEL, A. Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 105, n. 3, p. 1050-1054, 2008.

PLASSMANN, H.; RAMSØY, T. Z.; MILOSAVLJEVIC, M. Branding the brain: A critical review and outlook. **Journal of Consumer Psychology**, v. 22, n. 1, p. 18-36, 2012.

POP, N. Al.; DABJA, D. C.; IORGA, A. M. Ethical responsibility of neuromarketing companies in harnessing the market research—A global exploratory approach. **Amfiteatru Economic**, v. 16, n. 35, p. 26-40, 2014.

POURTOIS, G., DELPLANQUE, S., MICHEL, C. VUILLEUMIER, P. Beyond conventional event-related brain potential (ERP): exploring the time-course of visual emotion processing using topographic and principal component analyses. **Brain topography**, v. 20, n. 4, p. 265-277, 2008

REZVANI, S.; DEHKORDI, G. J.; RAHMAN, M. S.; FOULADIVANDA, F.; HABIBI, M.; EGHTEBASI, S. A conceptual study on the country of origin effect on consumer purchase intention. **Asian Social Science**, v. 8, n. 12, p. 205, 2012.

ROACH, B. J.; MATHALON, D. H. Event-related EEG time-frequency analysis: an overview of measures and an analysis of early gamma band phase locking in schizophrenia. **Schizophrenia bulletin**, v. 34, n. 5, p. 907-926, 2008

RODRIGUES, H.; PEREIRA, A. O Stress e a Ansiedade aos Exames: Contributo do Biofeedback. In: **I Congresso Nacional da RESAPES-AP**. Apoio Psicológico no Ensino Superior: modelos e práticas p. 89-95, 2010.

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.

ROTH, K. P.; DIAMANTOPOULOS, A. Advancing the country image construct. **Journal of Business Research**, v. 62, n. 7, p. 726-740, 2009.

ROTH, M.S.; ROMEO, J.B. Matching Product Category and Country Image Perceptions: A Framework for Managing Country-Of-Origin Effects. **Journal of international business studies**, v.23, n.3, p. 477-497, 1992.

SÁ, A.A. R. D.; SOARES, A. B. Interface computacional 3D para biofeedback multimodal em tempo real. **Revista Brasileira de Engenharia Biomédica**, v. 28, n. 4, p. 387-397, 2012.

SAUSENG, P; GRIESMAYR, B; FREUNBERGER ; KLIMESCH, W. Control mechanisms in working memory: a possible function of EEG theta oscillations. **Neurosci Biobehav Rev**. 2010.

SCHAAFF, K.; SCHULTZ, T. Towards emotion recognition from electroencephalographic signals. In: **Affective Computing and Intelligent Interaction and Workshops, 2009. ACII 2009. 3rd International Conference on**. IEEE, 2009. p. 1-6

SCHUPP, H. T.; FLAISCH, T.; STOCKBURGER, J.; JUNGHOFFER, M. Emotion and attention: event-related brain potential studies. **Progress in brain research**, v. 156, p. 31-51, 2006

SMITH, E; REZNIK, S.; STEWART, J.; ALLEN, J. Assessing and conceptualizing frontal EEG asymmetry: An updated primer on recording, processing, analyzing, and interpreting frontal alpha asymmetry. **International Journal of Psychophysiology**, v. 111, p. 98-114, 2017

SHANKARMAHESH, M. N. Consumer ethnocentrism: an integrative review of its antecedents and consequences. **International Marketing Review**, v. 23, n. 2, p. 146-172, 2006.

SAMIEE, S. Resolving the impasse regarding research on the origins of products and brands. **International Marketing Review**, London, v.28, n.5, p. 473-485, 2011.

SAMPAIO, A. A. S., AZEVEDO, F. H. B., CARDOSO, L. R. D., LIMA, C., PEREIRA, M. B. R., ANDERY, M. A. P. A. Uma introdução aos delineamentos experimentais de sujeito único. **Interação em Psicologia**, p. 151- 164, v.1, n. 12, 2008.

SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, P.B. **Metodologia de pesquisa**. São Paulo: McGraw Hill, 2005.

SCHAIK, K. **How neuroscience contributes to neuromarketing**. 1st IBA Bachelor Thesis Conference. 2014.

SCHOOLER, R. D. Product bias in the Central American common market. **Journal of Marketing Research**, Chicago, v.2, n.4, p.394-397, 1965.

SCHWEIGER, G.; OTTER, T.; STREBINGER, A. **The influence of country of origin and brand product evaluation and the implications thereof for location decisions**. University of Economics and Business Administration, Department of Advertising and Market Research, 1997.

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

SEBRAE, INPI. Disponível em: < http://www.inpi.gov.br/sobre/arquivos/igs_milo_baixa_20120808.pdf > Acesso em: 08.02.2017.

SHETH, J. N.; MITTAL, B.; NEWMAN, I. B. **Comportamento do Cliente, indo além do comportamento do consumidor**. Atlas: São Paulo, 2001.

SHIMP, T. A.; SHARMA, S. Consumer ethnocentrism: construction and validation of the CETSCALE. **Journal of marketing research**, p. 280-289, 1987.

SINAPSIS-LAB. Disponível em <http://sinapsislab.com/?page_id=7160&lang=en> Acesso em: 23.01.2017.

SILVA, S. M.; LAZZARI, F.; MILAN, G. S.; EBERLE, L. O efeito país de origem e o comportamento do consumidor em relação a vinhos. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 21, n. 1, p. 89-112, 2015.

SKURAS, D.; VAKROU, A. Consumers' willingness to pay for origin labelled wine: a Greek case study. **British Food Journal**, v. 104, n. 11, p. 898-912, 2002.

STANTON, S. J.; SINNOTT-ARMSTRONG, W.; HUETTEL, S. A. Neuromarketing: Ethical implications of its use and potential misuse. **Journal of Business Ethics**, p. 1-13, 2016.

STRUNK, K. K.; SUTTON, G. W.; BURNS, N. S. Beneficial effects of accurate and false brief biofeedback on relaxation. Perceptual and motor skills, v. 109, n. 3, p. 881-886, 2009.

SUMNER, W. G. **On Folkways and Mores: William Graham Sumner Then and Now**. Transaction Publishers, 2014.

SUOMALA, J.; PALOKANGAS, L.; LEMINEN, S.; WESTERLUND, M.; HEINONEN, J.; NUMMINEN, J. Neuromarketing: understanding customers' subconscious responses to marketing. **Technology Innovation Management Review**, v. 2, n. 12, 2012.

SUTHERLAND, M. Neuromarketing: What's it all about? From **Max Sutherland's Weblog** at www.sutherlandsurvey.com, p. 1-5, 2007.

TAVARES, M. C.; ENG, M.; BIOMÉDICA, Eng. EEG e Potenciais Evocados—Uma Introdução. **Contronic Sistemas Automáticos**, p. 1-13, 2011.

TEDER-SÄLEJÄRVI, W. A. MCDONALD, J. J., RUSSO, F. HILLYARD, S. A. An analysis of audio-visual crossmodal integration by means of event-related potential (ERP) recordings. **Cognitive Brain Research**, v. 14, n. 1, p. 106-114, 2002

TEPLAN, M. Fundamentals of EEG measurement. **Measurement science review**, v. 2, n. 2, p. 1-11, 2002.

TORRES, N.H.J; GUTIÉRREZ, S.S.M. The purchase of foreign products: The role of firm's country-of-origin reputation, consumer ethnocentrism, animosity and trust. **Repositório documental Gredos**.2007.

TRIANDIS, H. C. The psychological measurement of cultural syndromes. **American psychologist**, v. 51, n. 4, p. 407, 1996.

UPRETY, N.; SINGH, B. Neuromarketing-a tool of selling to the brain. **International Journal of Marketing and Technology**, v. 3, n. 8, p. 98, 2013.

URBONAVICIUS, S.; DIKCIUS, V.; GINEIKIENE, J.; DEGUTIS, M.; URBONAVICIUS, S. Country of origin effects in the context of transformations: Nostalgia, ethnocentrism and animosity. **Transformations in Business and Economics**, v. 9, n. 1, p. 182-202, 2010.

USUNIER, J. C. Relevance in business research: the case of country-of-origin research in marketing. **European Management Review**, v. 3, n. 1, p. 60-73, 2006.

VALE DOS VINHEDOS. Disponível em < <http://www.valedosvinhedos.com.br/vale/index.php> > Acesso em: 08.02.2017

VEALE, R.; QUESTER, P. Consumer sensory evaluations of wine quality: The respective influence of price and country of origin. **Journal of Wine Economics**, v. 3, n. 01, p. 10-29, 2008.

VECCHIATO, G.; BABILONI, F.; ASTOLF, L.; TOPPI, J.; DAI, J.; KONG, W.; WEI, D. Enhance of theta EEG spectral activity related to the memorization of commercial advertisings in Chinese and Italian subjects. In: **2011 4th International Conference on Biomedical Engineering and Informatics (BMEI)**. IEEE, p. 1491-1494, 2011.

VECCHIATO, G.; TOPPI, J.; ASTOLFI, L.; FALLANI, F.V.; CINCOTTI, F.; MATTIA, D.; BEZ, F.; BABILONI, F. Spectral EEG frontal asymmetries correlate with the experienced pleasantness of TV commercial advertisements. **Medical & biological engineering & computing**, v. 49, n. 5, p. 579-583, 2011.

VERLEGH, P. W. J.; STEENKAMP, J. B. E. M. A review and meta-analysis of country-of-origin research. **Journal of economic psychology**. Holanda, v. 20, n. 5, p. 521-546, 1999.

VERLEGH, P.W.J; STEENKAMP, J.B.E.M; MEULENBERG, M. T.G. Country-of-origin effects in consumer processing of advertising claims. **International Journal of Research in Marketing**, v. 22, n. 2, p. 127-139, 2005.

WANG, R., WANG, J., YU, H., WEI, X., YANG, C., DENG, B. Power spectral density and coherence analysis of Alzheimer's EEG. **Cognitive neurodynamics**, v. 9, n. 3, p. 291-304, 2015.

WANG, H; MCCLUSKEY, J. Effects of information and country of origin on Chinese consumer preferences for wine: an experimental approach in the field. In: **Annual Meeting of the Agricultural and Applied Economics Association., Denver, Colorado**. 2010.

WINES OF BRAZIL. Disponível em < <http://www.winesofbrasil.com/pt/> > Acesso em: 10.10.16

WONG, C.Y.; GARMA, R.; POLONSKY, M. J. Product evaluation and purchase intention: Impact of country-of-origin and experience in living in a foreign country. **Sunway Academic Journal**, v. 4, p. 13-26, 2007.

- WONG, C. Y; POLONSKY, M.J.; GARMA, R. The impact of consumer ethnocentrism and country of origin sub-components for high involvement products on young Chinese consumers' product assessments. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, v. 20, n. 4, p. 455-478, 2008.
- WU, C.; LIU, Y; QUINN-WALSH, C.M. Queuing network modeling of a real-time psychophysiological index of mental workload—P300 in event-related potential (ERP). *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics-Part A: Systems and Humans*, v. 38, n. 5, p. 1068-1084, 2008.
- YÜCEL, N.; YÜCEL, A., YILMAZ, A. S., ÇUBUK, F., ORHAN, E. B., ŞİMŞEK, A. İ. Coffee tasting experiment from the neuromarketing perspective. In: **The 2015 WEI International Academic Conference Proceedings, Harvard-USA**. 2015. p. 29-35
- ZAFER, E. B.; UZKURT, C. Effects of ethnocentric tendency on consumers' perception of product attitudes for foreign and domestic products. **Cross Cultural Management: An International Journal**, v. 17, n. 4, p. 393-406, 2010.
- ZHANG, Y. Country-of-origin effect: the moderating function of individual difference in information processing. *International Marketing Review*, London, v.14, n.4, p.266-287, 1997.
- ZIEGLER, S.I. Positron emission tomography: principles, technology, and recent developments. *Nuclear Physics A*, v. 752, p. 679-687, 2005.
- ZDRAVKOVIC, S. Does country-of-origin matter to Generation Y? *Young Consumers*, v. 14, n. 1, p. 89-102, 2013.
- ZURAWICKI, L. **Neuromarketing: Exploring the brain of the consumer**. Springer Science & Business Media, 2010.

Apêndice A: Rastreamento clínico

Nome do participante: _____

Dominância cerebral:

☐ Destro

☐ Canhoto

Idade: _____

Telefone: _____

Cidade: _____

Curso: _____

Você possui algum problema de saúde?

Se sim, qual? _____

Você possui alguma doença neurológica ou psiquiátrica? _____

Se sim qual? _____

Que medicação você toma para controlar esta doença? _____

Você possui alergia a vinhos?

☐ Sim

☐ Não

Você consome bebidas alcoólicas? _____

Se sim, quais _____

e quantas vezes por semana? _____

Apêndice B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisadora responsável: Karina Munari Pagan

Telefone: (16) 991734798

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

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Avaliação do efeito país de origem para vinhos brasileiros: um estudo experimental aplicando a ferramenta eletroencefalografia (EEG)” a ser realizada na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. A responsável pela pesquisa e quem fará a apresentação do TCLE (Termo de consentimento livre e esclarecido) e a consequente obtenção do consentimento será a aluna de Mestrado Karina Munari Pagan sob a orientação da Prof.Dr(a) Janaina de Moura Engracia Giraldi. O objetivo da pesquisa consiste em verificar qual seria a magnitude do efeito país de origem para vinhos. Os objetivos específicos, por sua vez, consistirão em verificar se os consumidores brasileiros preferirão o vinho da França, se existe diferença de avaliação entre os gêneros e se existe diferenças entre o nível de envolvimento com o produto. A realização desta pesquisa é importante, pois os resultados auxiliarão as empresas brasileiras de vinhos a desenvolverem uma melhor estratégia competitiva, possibilitando, desta forma, uma maior atração de turistas, empregos e maior nível de exportação para o país. Como procedimento a ser realizado, será colocado um aparelho (espécie de tiara) na cabeça dos entrevistados, na qual esta conterá eletrodos e estes, por sua vez, irão captar as respostas neurológicas dos participantes referente ao estímulo. O estímulo a ser apresentado será a informação sobre o país de origem de fabricação dos vinhos, e os entrevistados, por meio da degustação de 15 ml de vinho, terão as suas respostas cerebrais analisadas. Não haverá riscos previsíveis por parte dos entrevistados e o possível desconforto que poderá ocorrer será o incômodo do aparelho no couro cabeludo. Para realizar esta pesquisa, os entrevistados concordam que são saudáveis, destros (a), com idade superior a 18 anos e não apresentam alergias ao vinho, nem doenças psiquiátrica, neurológica e nem histórico de abuso de álcool. Os benefícios esperados serão uma melhor compreensão do quanto os consumidores nacionais avaliam os vinhos fabricados no país se comparado com os vinhos estrangeiros e o consequente desenvolvimento de uma melhor estratégia competitiva por parte das empresas de vinhos nacionais. O efeito país de origem foi de fato, analisado na literatura por meio, análises estatísticas, experimentos com descrições de estímulos, experimentos com o produto, mas sem envolver as ferramentas de neurociências. Estas ferramentas, em especial o EEG, será utilizada

por possibilitar uma maior precisão. O acompanhamento dos entrevistados será realizado pela pesquisadora responsável e ocorrerá durante todo o processo, isto é, desde a colocação da tiara com os eletrodos e oferecimento dos vinhos até a saída dos entrevistados. Será fornecido esclarecimentos antes, durante ou após a realização da pesquisa. Vale deixar claro a possibilidade da inclusão de participantes nos grupos de controle. Os participantes, desta pesquisa, podem se recusar a participar em qualquer momento, sem que isto acarrete em qualquer penalidade ou prejuízo ao seu tratamento /estudo, 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. 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 email:

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa da FFCLRP USP

Avenida Bandeirantes, 3900 – Bloco 23- Casa 37- 14040-901-Ribeião 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 C: Questionário da pesquisa- Grupos experimentais

Caro estudante, você está participando da pesquisa: “Avaliação do efeito país de origem para vinhos brasileiros: um estudo experimental aplicando a ferramenta eletroencefalografia (EEG). Gostaria da sua colaboração para responder este questionário. Levará no máximo três minutos. Obrigada.

Por favor indique seu grau de concordância com as afirmações abaixo sendo que 1 significa discordo totalmente e 7 significa concordo totalmente. Lembrando que o produto analisado é o vinho que acabou de ser degustado.

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

Que nota, de 0 a 10, você daria para o vinho **Francês** que você acabou de degustar? (0 é a pior nota e 10 é a melhor nota) _____

Que nota, de 0 a 10, você daria para o vinho **Brasileiro** que você acabou de degustar? (0 é a pior nota e 10 é a melhor nota) _____

Dos dois vinhos degustados, qual você gostou mais?

- ☐ Gostei mais do vinho francês
- ☐ Gostei mais do vinho brasileiro
- ☐ Gostei igualmente dos dois vinhos (francês e brasileiro)
- ☐ Não consigo opinar

Qual é o seu sexo?

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino

Obrigada pela sua participação !

Apêndice D: Questionário da pesquisa- Grupos de controle

Caro estudante, você está participando da pesquisa: “Avaliação do efeito país de origem para vinhos brasileiros: um estudo experimental aplicando a ferramenta eletroencefalografia (EEG). Gostaria da sua colaboração para responder este questionário. Levará no máximo três minutos. Obrigada.

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

Qual é o seu sexo?

☐ Feminino

☐ Masculino

Obrigada pela sua participação !

Apêndice E: Realização da análise dos componentes independentes (ICA)

Homens Brasil

P1 homens

P2 homens

P3 homens

P4 homens

P5 homens

P6 homens

P7 homens

P8 homens

P9 homens

P10 homens

Homens França

P1 homens

P2 homens

P3 homens

P4 homens

P5 homens

P6 homens

P7 homens

P8 homens

P9 homens

P10 homens

Mulheres Brasil

P1 mulheres

P2 mulheres

P3 mulheres

P4 mulheres

P5 mulheres

P6 mulheres

P7 mulheres

P8 mulheres

P9 mulheres

P10 mulheres

Mulheres França

P1 mulheres

P2 mulheres

P3 mulheres

P4 mulheres

P5 mulheres

P6 mulheres

P7 mulheres

P8 mulheres

P9 mulheres

P10 mulheres

Mulheres Grupo de controle

P1 mulheres

P2 mulheres

P3 mulheres

P4 mulheres

P5 mulheres

P6 mulheres

P7 mulheres

P8 mulheres

P9 mulheres

P10 mulheres

Homens grupo de controle

P1 homens

P2 homens

P3 homens

P4 homens

P5 homens

P6 homens

P7 homens

P8 homens

P9 homens

P10 homens

Apêndice F: Remoção automática de canais- Participantes que tiveram algum canal removido

P8 homens Brasil

P10 homens Brasil

P1 mulheres Brasil

P2 mulheres Brasil

P4 mulheres Brasil

P6 mulheres Brasil

P8 mulheres Brasil

P1 mulheres França

P2 mulheres GC

P7 mulheres GC

P1 homens GC

P9 homens GC

P10 homens GC

Apêndice G: Remoção de ruído por meio do automatic continuum rejection

Homens Brasil

P1 homens

P2 homens

P3 homens

P4 homens

P5 homens

P6 homens

P7 homens

P8 homens

P9 homens

P10 homens

Homens França

P1 homens

P2 homens

P3 homens

P4 homens

P5 homens

P6 homens

P7 homens

P8 homens

P9 homens

P10 homens

Mulheres Brasil

P1 mulheres

P2 mulheres

P3 mulheres

P4 mulheres

P5 mulheres

P6 mulheres

P7 mulheres

P8 mulheres

P9 mulheres

P10 mulheres

Mulheres França

P1 mulheres

P2 mulheres

P3 mulheres

P4 mulheres

P5 mulheres

P6 mulheres

P7 mulheres

P8 mulheres

P9 mulheres

P10 mulheres

Mulheres Grupo de controle

P1 mulheres

P2 mulheres

P3 mulheres

P4 mulheres

P5 mulheres

P6 mulheres

P7 mulheres

P8 mulheres

P9 mulheres

P10 mulheres

Homens Grupo de controle

P1 homens

P2 homens

P3 homens

P4 homens

P5 homens

P6 homens

P7 homens

P8 homens

P9 homens

P10 homens

Apêndice H: Extração do log da densidade do poder espectral (*Log Power Spectral Density*) para cada participante

Homens Brasil

P10 homens

Homens França

P1 homens

P2 homens

P3 homens

P4 homens

P5 homens

P6 homens

P7 homens

P8 homens

P9 homens

P10 homens

Mulheres Brasil

P1 mulheres

P2 mulheres

P3 mulheres

P4 mulheres

P5 mulheres

P6 mulheres

P7 mulheres

P8 mulheres

P9 mulheres

P10 mulheres

Mulheres França

P1 mulheres

P2 mulheres

P3 mulheres

P4 mulheres

P5 mulheres

P6 mulheres

P7 mulheres

P8 mulheres

P9 mulheres

P10 mulheres

Mulheres Grupo de controle

P1 mulheres

P2 mulheres

P3 mulheres

P4 mulheres

P5 mulheres

P6 mulheres

P7 mulheres

P8 mulheres

P9 mulheres

P10 mulheres

Homens Grupo de controle

P1 homens

P2 homens

P3 homens

P4 homens

P5 homens

P6 homens

P7 homens

P8 homens

P9 homens

P10 homens

Anexo A: Apoio Institucional

fea-Rp Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Universidade de São Paulo

Universidade de São Paulo

SEÇÃO DE PROJETOS ESPECIAIS ESCRITÓRIO DE APOIO À PESQUISA**MANIFESTAÇÃO DE APOIO INSTITUCIONAL - ATIVIDADES DE PESQUISA**

A Faculdade de Economia, Contabilidade e Administração 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 deste, bem como compromete-se a apoiá-lo através da permissão de uso de suas instalações e serviços, particularmente a utilização da sala 51 do Bloco A, no período previsto de 06/04 a 06/09/2017, para a realização dos procedimentos descritos no documento anexo conforme previamente acordado com os seus responsáveis.

Declara ainda serem o pesquisador e seu orientador os principais 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: Karina Munari Pagan

Orientadora: Prof. ^a Dr. ^ê Janaina de Moura Engracia Giraldi

Título do Projeto: Avaliação do efeito pais de origem para vinho utilizando ferramenta de neurofeedback

Tipo de Projeto: Mestrado

Ribeirão Preto, 24 de janeiro de 2017

Prof. Dr. Dante Pinheiro Martinelli
Diretor da FEA-RP/USP

ApoioPq - FEARP, Bloco A, Sala 42
Av. Bandeirantes, 3900 — Monte Alegre - CEP: 14040-905 — Ribeirão Preto-SP
Fone (16) 3315-4961 3315-0675 - e-mail: apoiopq@fearp.usp.br - site: www.fearp.usp.br

Anexo B: 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.CEtP/FFCLRP-USP/037-dgfs.

Ribeirão Preto, 26 de maio de 2017.

Prezado(a) Pesquisador(a),

Comunicamos a V. Sa. que o projeto de pesquisa intitulado **“Avaliação do efeito país de origem para vinho utilizando ferramenta de neurofeedback”** foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FFCLRP-USP, em sua 166ª Reunião Ordinária, realizada em 25.05.2017, e enquadrado na categoria: **APROVADO** (CAAE nº 64216017.0.0000.5407).

Solicitamos que eventuais modificações ou emendas ao projeto de pesquisa sejam apresentadas ao CEP, de forma sucinta, identificando a parte do projeto a ser modificada e suas justificativas. 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 Patrícia Nicolucci
Vice - coordenadora

Ao(À) Senhor(a)
Karina Munari Pagan
Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da FEARP/USP.