

Fundação Pedro Leopoldo
Mestrado Profissional em Administração

**NEUROMARKETING: AS RELAÇÕES CORPORATIVAS DIÁDICAS EM UM
CONTEXTO DE FRONTEIRA DE CONHECIMENTO**

Jessica Lia Martins Lima

Pedro Leopoldo
2023

**NEUROMARKETING: AS RELAÇÕES CORPORATIVAS DIÁDICAS EM UM
CONTEXTO DE FRONTEIRA DE CONHECIMENTO**

Jessica Lia Martins Lima

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Administração da Faculdade Pedro Leopoldo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Gestão e Estratégia em Organizações

Linha de pesquisa: Gestão em Organizações, Pessoas e Inovação

Orientador: Prof. Dr. José Edson Lara

Pedro Leopoldo - MG

Fundação Pedro Leopoldo

2023

658.8001 LIMA, Jessica Lia Martins
L732n Neuromarketing: as relações corporativas didáticas
em um contexto de fronteira de conhecimento / Jessica
Lia Martins Lima.
- Pedro Leopoldo: FPL, 2023.

101 p.

Dissertação Mestrado Profissional em Administração.
Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo – FPL, Pedro
Leopoldo, 2023.

Orientador: Prof. Dr. José Edson Lara

1. Neuromarketing.

2. Consumidor.

3. Negócios.

4. Decisões.

5. Tecnologia.

I. LARA, José Edson, orient. II. Título.


Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Ficha Catalográfica elaborada por Maria Luiza Diniz Ferreira – CRB6-1590

FOLHA DE APROVAÇÃO


Título da Dissertação: “NEUROMARKETING: As Relações Corporativas Diádicas Em Um Contexto de Fronteira de Conhecimento”.

Nome da Aluna: **Jessica Lia Martins Lima**


Dissertação de mestrado, modalidade Profissionalizante, defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Faculdade Pedro Leopoldo, aprovada pela banca examinadora constituída pelos professores:

Documento assinado digitalmente
 **JOSE EDSON LARA**
Data: 05/04/2024 20:40:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Prof. Dr. José Edson Lara - Orientador - FPL Educacional

Documento assinado digitalmente
 **LUIZ RODRIGO CUNHA MOURA**
Data: 09/04/2024 15:54:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Luiz Rodrigo Cunha Moura - FPL Educacional

Documento assinado digitalmente
 **PRISCILA REZENDE DA COSTA**
Data: 08/04/2024 11:51:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Priscila Rezende da Costa – Universidade Nove de Julho - SP

Documento assinado digitalmente
 **LEONARDO TONON**
Data: 09/04/2024 12:36:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Leonardo Tonon – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – PR

Pedro Leopoldo (MG), 25 de outubro de 2023.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre guiando o meu caminho e por me permitir concluir mais um ciclo e atingir mais uma conquista.

A minha mãe, Raimunda Martins, que sempre nos ensinou a colocar a educação em primeiro lugar.

Ao meu marido Tiago Lima por sempre estar ao meu lado, proporcionando seguir em frente e me dando todo o apoio necessário, mesmo quando eu mesma não acreditava mais em mim.

As minhas filhas Rebeca e Isadora, minhas razões por sempre dar o meu melhor e sempre ser com elas, por elas e para elas.

Ao meu professor orientador, Dr. José Edson Lara pela dedicação, disponibilidade, compreensão e pelos ensinamentos acadêmicos proporcionados pelo diálogo aberto e crítico.

Aos professores do curso, pelos ensinamentos e insights, em especial à Professora Dr^a Roberta Muriel Cardoso, por sua atenção, disponibilidade e por nos motivar a perseguir nossos objetivos, mesmo no caos da pandemia. Aos demais mestres que estiveram no caminho e sempre deixando suas marcas e legado na nossa jornada.

Aos meus colegas de turma, pela troca de experiências ao longo do curso, em especial aos meus amigos Pablo, Valenir e Márcia, por todo companheirismo durante a jornada do mestrado.

A minha família e amigos, que sempre me apoiaram e incentivaram durante toda a jornada. O meu muito obrigada!

RESUMO

Fundamento da pesquisa: O tema das Neurociências vem sendo estudado e aplicado cada vez mais intensamente na dimensão teórico-metodológica, em diversas fronteiras de atividades. Entretanto, nas corporações sua utilização como prática executiva, ainda é emergente.

Objetivo: estudar o nível de compreensão, as crenças e as expectativas de um grupo selecionado de pessoas, sobre o Neuromarketing como prática nas organizações.

Relevância/originalidade: O tema é considerado relevante, pois apresenta o potencial de contribuir à qualidade de vida de pessoas, por meio de uma fronteira de conhecimento. Elaborou-se um modelo analítico para esta pesquisa, face a inexistência de algum framework próprio na literatura.

Metodologia/abordagem: Realizou-se uma survey com 209 executivos, mediante um questionário especialmente preparado para o estudo, sendo aplicado para a população e composto por 24 questões.

Principais resultados: Verificou-se que o nível de conhecimento, de envolvimento e de crenças nas ações e propósitos do Neuromarketing é ainda emergente. Entretanto, as hipóteses referentes ao conhecimento individual, crenças, vivências, propósitos positivos e o futuro como reflexos da percepção geral sobre o Neuromarketing foram apoiadas em conformidade com o modelo original. Já a hipótese sobre os maus propósitos foi rejeitada.

Contribuições à literatura: Este estudo, por se caracterizar como pioneiro nesta abordagem, pretende contribuir ao avanço do conhecimento, pela proposição e validação de um modelo executivo sobre a aplicabilidade de um conhecimento de fronteira ao contexto de negócios.

Contribuições executivas: Com este estudo as organizações passam a dispor de uma contribuição reflexiva e potencialmente contributiva às tomadas de decisões corporativas.

Palavras-chaves: Neuromarketing, consumidor, negócios, decisões, tecnologia

SUMMARY

Research basis: The theme of Neurosciences has been studied and applied increasingly intensely in the theoretical-methodological dimension, in different frontiers of activities. However, in corporations its use as an executive practice is still emerging.

Objective: to study the level of understanding, beliefs and expectations of a selected group of people about Neuromarketing as a practice in organizations.

Relevance/originality: The topic is considered relevant, as it has the potential to contribute to people's quality of life, through a frontier of knowledge. An analytical model was developed for this research, given the lack of any specific framework in the literature.

Methodology/approach: A survey was carried out with 209 executives, using a questionnaire specially prepared for the study, applied to the population and consisting of 24 questions.

Main results: It was found that the level of knowledge, involvement and beliefs in the actions and purposes of Neuromarketing is still emerging. However, the hypotheses regarding individual knowledge, beliefs, experiences, positive purposes and the future as reflections of the general perception about Neuromarketing were supported in accordance with the original model. The hypothesis about bad purposes was rejected.

Contributions to literature: This study, as a pioneer in this approach, intends to contribute to the advancement of knowledge, by proposing and validating an executive model on the applicability of frontier knowledge to the business context.

Executive contributions: With this study, organizations now have a reflective and potentially contributory contribution to corporate decision-making.

Keywords: Neuromarketing, consumer, business, decisions, technology

RESUMEN

Base de la investigación: El tema de las Neurociencias ha sido estudiado y aplicado cada vez más intensamente en la dimensión teórico-metodológica, en diferentes fronteras de actividad. Sin embargo, en las corporaciones su uso como práctica ejecutiva aún está emergiendo.

Objetivo: estudiar el nivel de comprensión, creencias y expectativas de un grupo seleccionado de personas sobre el Neuromarketing como práctica en las organizaciones.

Relevancia/originalidad: El tema se considera relevante, ya que tiene el potencial de contribuir a la calidad de vida de las personas, a través de una frontera de conocimiento. Se desarrolló un modelo analítico para esta investigación, dada la falta de un marco específico en la literatura.

Metodología/enfoque: Se realizó una encuesta a 209 ejecutivos, mediante un cuestionario especialmente elaborado para el estudio, aplicado a la población y compuesto por 24 preguntas.

Principales resultados: Se encontró que el nivel de conocimiento, involucramiento y creencias en las acciones y propósitos del Neuromarketing aún es emergente. Sin

embargo, las hipótesis sobre conocimientos individuales, creencias, experiencias, propósitos positivos y el futuro como reflejos de la percepción general sobre el Neuromarketing fueron sustentadas de acuerdo con el modelo original. Se rechazó la hipótesis de los malos propósitos.

Contribuciones a la literatura: Este estudio, como pionero en este enfoque, pretende contribuir al avance del conocimiento, proponiendo y validando un modelo ejecutivo sobre la aplicabilidad del conocimiento de frontera al contexto empresarial.

Contribuciones ejecutivas: con este estudio, las organizaciones ahora tienen una contribución reflexiva y potencialmente contribuyente a la toma de decisiones corporativas.

Palabras clave: Neuromarketing, consumidor, negocios, decisiones, tecnología.

Lista de Figuras

Figura 1: Neuroanatomia, funções cerebrais e neurofisiologia

Figura 2: Neuroanatomia, funções cerebrais e neurofisiologia

Figura 3: Neuroanatomia, funções cerebrais, neurofisiologia e Neuromarketing

Figura 4: Modelo da pesquisa

Figura 5: Imagens de divulgação nas redes sociais para participação

Figura 6: Imagens de divulgação nas redes sociais para participação

Figura 7: Modelo proposto e os resultados da modelagem de equações estruturais

Lista de tabelas

- Tabela 1 – Proposições para avaliações
- Tabela 2 – Elementos da Amostra e a Distância D^2 de Mahalanobis
- Tabela 3 – Resultados do teste de Kolmogorov-Smirnov
- Tabela 4 – Consciência Individual Neuromarketing
- Tabela 5 – Vivência Coletiva Neuromarketing
- Tabela 6 – Crença Neuromarketing
- Tabela 7 – Propósito do Neuromarketing
- Tabela 8 – Neuromarketing Futuro
- Tabela 9 – Resultados da AFE para o construto Consciência individual Neuromarketing
- Tabela 10 – Resultados da AFE para o construto crença Neuromarketing
- Tabela 11 – Resultados da AFE para o construto futuro Neuromarketing
- Tabela 12 – Resultados da AFE para o construto futuro Neuromarketing
- Tabela 13 - Resultados da AFE para o construto propósito Neuromarketing
- Tabela 14 - Resultados da AFE para o construto propósito neuromarketing_mal
- Tabela 15 - Resultados da AFE para o construto vivência Neuromarketing
- Tabela 16 – Resultados da AFE para o construto vivência Neuromarketing
- Tabela 17 – Valores obtidos para o Alpha de Cronbach
- Tabela 18 – Resultados obtidos para a variância média extraída e da confiabilidade composta
- Tabela 19 – Matriz de correlação entre os construtos e diagonal principal com a raiz quadrada da AVE
- Tabela 20 – Análise dos testes de hipóteses
- Tabela 21 – Índices de ajuste do modelo proposto

Lista de Abreviaturas e Siglas

AC – Alpha Cronbach
AFE – Análises Fatoriais Exploratórias
AGFI – Índice de Adequação do Ajustamento
AI – Inteligência Artificial
AIDA - Atenção, Interesse, Desejo e Ação
AVE – Variância Média Extraída
BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CBM - Common Method Bias
CC – Confiabilidade Composta
CMB – Common Method Bias
CoN – Consciência Individual Neuromarketing
CRM – Gestão do Relacionamento com o Cliente
CrN – Crença Coletiva Neuromarketing
EEG – Eletroencefalografia
EMG – Eletromiograma
fMRI – Ressonância Magnética Funcional
FPL – Fundação Pedro Leopoldo
FuN – Futuro Neuromarketing
GFI – Índice de Adequação Global
GLS – Generalized Least Square
GSR – Reposta Galvânica da Pele
KMO – Teste de Kaiser-Meyer-Olkin
MSA – Medida da Adequacidade da Amostra
NMSBA – Neuromarketing Science & Business Association
PNB – Propósito neuromarketing_bem
PNM – Propósito neuromarketing_mal
RA – Realidade Aumentada
RMSEA – Erro Padrão da Raiz Quadrada
ROI – Retorno sobre Investimento
RV – Realidade Virtual
SEM – Modelagem de Equações Estruturais
TEE – Topografia do Estado Estável
ViN – Vivência Neuromarketing

Sumário

1. Introdução	11
1.1. Contextualização do tema em estudo.....	11
1.2. Objetivos.....	16
1.3. Justificativas	17
1.4. Estrutura da dissertação	19
2. Revisão da Literatura.....	20
2.1. Apresentação do tema.....	20
2.2. O ambiente do Neuromarketing: o Sistema Nervoso	20
2.3. Evolução histórica do Neuromarketing	24
2.4. Fundamentos do Neuromarketing	28
2.5. Aplicações do Neuromarketing nos negócios	30
2.6. A evolução tecnológica	33
2.7. Modelo analítico da pesquisa	38
2.7.1. Consciência individual sobre o Neuromarketing.....	38
2.7.2. Vivência Coletiva sobre o Neuromarketing	40
2.7.3. A crença no Neuromarketing.....	40
2.7.4. Propósito do Neuromarketing.....	41
2.7.5. Neuromarketing e o futuro	43
3. Metodologia.....	47
3.1. Caracterização da pesquisa	47
3.2. Sujeito e objeto da pesquisa.....	48
3.3. Procedimentos para coleta e análise de dados	49
3.4. Amostra de estudo	50
3.5. Processamento e análise de dados da pesquisa.....	50
4. Apresentação e discussão dos resultados.....	52
4.1. Outliers	52
4.2. Normalidade	54
4.3. Common Method Bias.....	55

4.4. Estatística Descritiva	56
4.5. Unidimensionalidade	65
4.6. Confiabilidade	73
4.7. Validade Convergente	76
4.8. Validade Discriminante	77
4.9. Validade Nomológica	79
5. Considerações finais	83
5.1. Limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.....	86
5.2. Sugestões e contribuições para pesquisas futuras.....	86
5.3. Contribuições executivas para as organizações.....	88
Referências	90

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização do tema em estudo

O ambiente de mercado passa por mudanças constantes, trazendo consigo um influxo rápido de novos estudos e métodos de pesquisa. No domínio do Marketing, a habilidade de compreender essas evoluções está intrinsecamente ligada ao contexto e possibilidades das grandes empresas e organizações. A intensa competitividade nos meios corporativos determina a aplicabilidade de novas fronteiras de conhecimento, buscando proporcionar diferenciais competitivos em produtos e serviços. Em todo o mundo, as iniciativas se dirigem neste sentido, ou seja, na obtenção de vantagem competitiva, pelas mais diversas possibilidades, sejam elas de natureza gerencial ou tecnológica (Gottinger, 2020).

Neste sentido, este autor, sobre as inovações corporativas, postula cinco hipóteses interligadas, nas quais se centram a economia industrial, ou seja: 1) As inovações tendem a aumentar mais do que proporcionalmente ao tamanho de uma empresa, mas em algum momento crítico, tendem a responder a uma taxa decrescente de novidades, notadamente as inovações radicais; 2) As inovações podem aumentar com a concentração do mercado em alguns setores; 3) A competição e a inovação são mutuamente dependentes; 4) A intensidade da competição determina o nível de competitividade em um setor; 5) A competição determina o crescimento industrial.

A crescente exigência dos consumidores torna a fidelização a marcas, produtos e serviços um desafio e o desenvolvimento de atividades compatíveis e competitivas, demandando extensos estudos, para se destacar no inteligente, sofisticado e denso cenário de negócios. Diante desse panorama dinâmico, os especialistas buscam cada vez mais apoio nas ciências para guiá-los na conquista efetiva dos consumidores (Davila, Varvakis & North, 2019). Neste sentido, a vasta literatura sobre o tema consolida o conhecimento, ao estabelecer que a vantagem competitiva de uma empresa constitui uma relação direta o seu nível de conhecimento e a sua capacidade de inovação, obtendo resultados.

Neste fundamento, as organizações competitivas buscam aumentar seus parâmetros de competitividade nas mentes e nos bolsos dos consumidores, a partir das próprias percepções e constatações de valores, sentidos e visões destes mesmos consumidores, ou de seus intérpretes. Os consumidores provêm aos produtores os inputs, ou gatilhos mentais, que não de lhes permitir os acessos a marcas efetivas, mensagens e

ideias concebidas, formatadas e entregues pelos produtores do mercado. Portanto, o consumidor se estabelece como a fonte e o destino das ações corporativas e competitivas (Wilkins, Ireland, Hazzam & Megicks, 2024). Estes autores confirmaram que, conforme explicado pela teoria da troca social, indivíduos podem ser persuadidos a aderir a um programa de fidelização como consumidores, supondo a reciprocidade, se lhes for oferecido um incentivo, como um desconto no preço ou um complemento de produto gratuito, conforme Natarajan & Raghavan, (2023).

A ampla abrangência da ciência engloba todos os campos de estudo, em seus espectros filosóficos, científicos, metodológicos e técnicos (Maslej et al. (2023). Neste contexto se destaca a Neurociência como uma disciplina dedicada à investigação minuciosa do sistema nervoso e de suas intrincadas funcionalidades (Fontaine, Gargiulo, & Tubaro, 2023). Nesse domínio de estudo, são investigados não apenas os componentes estruturais do sistema nervoso, mas também os processos de desenvolvimento e as modificações que ocorrem ao longo da vida do indivíduo.

Dada a complexidade intrínseca ao sistema nervoso, torna-se imprescindível uma abordagem fragmentada para facilitar a assimilação por parte de profissionais e estudiosos (Bridger, 2018). A investigação nesse domínio é contínua e tem se destacado cada vez mais nas últimas décadas. A Neurociência surge como uma resposta aos desafios do século XXI, unindo saberes tanto biológicos quanto comportamentais às inovações tecnológicas. Para Lent (2023), o objetivo mais ambicioso e desafiador da Neurociência consiste em investigar e explicar de que forma a cognição e a consciência humanas nascem das atividades cerebrais.

No cenário atual, a Neurociência é considerada um campo de conhecimento interdisciplinar, que mantém estreita colaboração com diversas áreas, incluindo educação, química, ciência da computação, engenharia, antropologia, linguística, matemática, medicina e disciplinas afins (Fontaine, Gargiulo, & Tubaro, 2023, Chenard, 2023) e Lent (2023). Além disso, ela estabelece conexões significativas com campos como filosofia, física, comunicação, marketing e psicologia (Duñabeitia & García-Palacios, 2023).

O propósito da Neurociência foi expandido para incorporar diversas abordagens destinadas a examinar os aspectos moleculares, celulares, de desenvolvimento, estruturais, funcionais, evolutivos e médicos do sistema nervoso. Seu objetivo central é compreender como o cérebro influencia cognitivamente funções essenciais, tais como raciocínio, memória, atenção e emoções (Sangari, Khamseh & Sana, 2023). A

Neurociência engloba o estudo de cinco campos distintos, ou seja, molecular, celular, sistêmico, comportamental e cognitivo (Long & Cossart, 2018).

A Neurociência Molecular estuda as funções básicas do cérebro e do sistema nervoso; a Neurociência Celular estuda a constituição e funções das células no sistema nervoso; a Neurociência Sistêmica divide e nomeia o sistema nervoso em partes e busca compreender as suas funções; a Neurociência Comportamental foca nos fenômenos da mente, individualidades como a formação da personalidade e da memória, observando a consciência e como o inconsciente afeta as decisões do indivíduo, além do estudo sobre os comportamentos internos, como pensamentos, emoções e os comportamentos visíveis como fala, gestos e outras ações e, por fim, a Neurociência Cognitiva estuda a parte da percepção e a sensação, além do estudo sobre os comportamentos mais complexos, como memória e aprendizagem (Branchi, 2022) e Long & Cossart, (2018).

O consumidor é definido como o indivíduo ou instituição que adquire bens para seu consumo, conforme diversos autores, e entre eles, Ferreira (2020). Assim, com o avanço do marketing e dos estudos relacionados ao comportamento do consumidor, juntamente com as áreas da neurociência, surge um novo método de pesquisa que alinha esses estudos. Atualmente, os consumidores apresentam novas competências, como a utilização da internet como fonte de informações e assistente de compras, pesquisa, acessar mídias sociais para compartilhamento de opiniões e expressar fidelidade, interagir ativamente com as empresas e rejeitar ações de marketing que considerem inadequadas. Com a nova realidade, organizações estão buscando novas intervenções, equilibrando o antigo com o novo.

Assim surgiu o Neuromarketing, com o propósito de buscar entender o consumidor sob novas perspectivas e novos métodos de investigação, partindo de suas dimensões racionais e emocionais. Este novo campo de conhecimento e de atividades se desenvolveu no propósito e nos processos de se entender e implementar uma nova lógica do consumo, em termos de seus determinantes, processos e resultados (Lindstrom, 2009).

Neuromarketing representa a junção das palavras neurologia e marketing, sendo um campo da ciência que busca estudar e compreender os fatores que influenciam a tomada de decisão do consumidor a partir do sistema nervoso. Ao criar este conceito, o cientista Ale Smidts, professor Pesquisa de Marketing no Erasmus Center for Neuroeconomics, na Rotterdam School of Management, Erasmus University (2002) tinha como objetivo compreender qual a influência neurológica que determinadas ações

de marketing têm no comportamento do consumidor, possibilitando o entendimento e a criação de campanhas mais efetivas.

Com o crescente interesse em descobrir novas formas de atingir e entender o comportamento do consumidor e suas necessidades, as pesquisas em Neuromarketing têm importância fundamental para o entendimento e descobertas de novas ferramentas para alcançar o consumidor final, com isso aumentando o engajamento e a influência sobre os consumidores. No novo perfil do consumidor, o Marketing é centrado no ser humano para cobrir cada aspecto da jornada do cliente.

O Neuromarketing visa encontrar, através dos processos inconscientes, as respostas de um indivíduo a partir de suas crenças, experiências e preferências, e deve substituir as pesquisas quantitativas ou qualitativas, entrevistas e questionários para entender o que o target prefere, uma vez que estes últimos citados analisam os consumidores a partir de processos conscientes e lineares, o que contradiz completamente muitos estudos que mostram que o processo de decisão se dá a partir do inconsciente de cada um.

O objetivo do Neuromarketing consiste, portanto, em adaptar teorias e métodos da neurociência e combiná-los com teorias e métodos de Marketing e disciplinas afins, como a Economia e a Psicologia. Nesse sentido, o desenvolvimento de explicações neurocientificamente sólidas sobre o impacto do Marketing no comportamento do cliente-alvo relaciona-se com a sua aproximação do produto ou serviço (Lim, 2018). O Neuromarketing é um campo de conhecimento que proporciona a elaboração de estratégias de marketing mais pontuais e adequadas, com o propósito de gerar maior satisfação para os clientes e maior receita para os negócios.

As pesquisas relacionadas ao Neuromarketing surgem ao final da década de 1990, nos EUA, mais precisamente na Universidade de Harvard, sendo uma área que analisa o comportamento do consumidor. Quem deu início a oficialização deste campo foi o médico e professor Gerald Zaltman (1997), quando decidiu utilizar uma das máquinas mais comuns na área da neurociência, a fMRI (ressonância magnética funcional), para observar de que maneira os produtos ou marcas favoritas de um indivíduo se mostravam. Na década de 2000, Zaltman observou em diversos experimentos que as decisões relacionadas a preferência de algum produto ou marca está envolvida no inconsciente do indivíduo, o que aumentou seu interesse por este assunto e criou uma nova pesquisa, com o objetivo de entender o inconsciente dos indivíduos.

A partir de 2001, algumas empresas do ramo de telecomunicações e pesquisas de mercado norte-americanas começaram a explorar esta nova área, aplicando no cinema e até na política. A partir daí surgiram diversos pesquisadores com interesse em se aprofundar nesta área e realizar mais experiências (Souza, Lara, Souza & Pereira, 2016).

O Neuromarketing usa de equipamentos cerebrais e profissionais da neurociência, com o intuito de compreender os estímulos que ocorrem nas áreas do cérebro humano, quando no processo de decisão de compra (Bercea, 2013). Utiliza estratégias, processos e métodos para entender a lógica de consumo, focando em analisar o comportamento do indivíduo e inferir sobre o comportamento do público. Estudos científicos sobre o todo e cada parte do cérebro ajudam a entender como os consumidores pensam e agem aos contatos sensoriais, frente às ofertas de produtos e serviços, assim como suas aquisições (Lara, Nishiyama, Tissot-Lara & Pereira, 2021). Com esses estudos foram encontrados meios de se conectar com a mente das pessoas e fazer com que elas assimilem tal característica, ou lembrança à marca que está sendo apresentada, fazendo com que isso afete seu comportamento e as motive a comprar.

As técnicas de medição da neurociência são um grande atrativo para a área de marketing por dois grandes motivos: o primeiro é a possibilidade de as técnicas se tornarem mais baratas que os outros métodos de pesquisa de marketing, e o segundo são pelas informações obtidas que não se conseguem num método tradicional de pesquisa, segundo Slager (2023). Este e diversos outros autores também indicam a capacidade dessas técnicas de coleta e análise responderem a três pilares do marketing: a) revelar informações escondidas em relação às respostas dos consumidores em outras pesquisas; b) oferecer um melhor custo-benefício em relação aos outros métodos de pesquisa; c) fornecer informações precoces sobre o produto a fim de melhorá-lo e aumentar as vendas.

Dentre os principais métodos e processos que o Neuromarketing trabalha, destacam-se: *eye-tracking*, eletroencefalografia, ressonância magnética (fMRI), resposta galvânica da pele e o eletromiograma, entre outros.

Uma das contribuições mais promissoras para a evolução do campo das Neurociências, notadamente das Neurotecnologias, certamente é o emprego da Inteligência Artificial. Esta vasta tecnologia do conhecimento, contribuirá à elevação de qualquer ramo da ciência a um nível muito mais elevado, provocando uma significativa disrupção nas técnicas de escaneamento e interpretação das possibilidades cerebrais e emocionais, conforme Monteiro et al., (2022) e Karaahmetovic (2024). O espectro de possibilidades de recepção e emprego desta tecnologia, bem como de seus métodos,

certamente ampliará o tema das Neurociências em um nível elevado de explanação de fenômenos imanentes ao âmbito do universo cerebral, seja de humanos ou de animais. Novas descobertas de funções e atuações de neurotransmissores e neurorreceptores e da neurofisiologia, novas características de elementos próprios da neuroanatomia, novos atributos e possibilidades sinápticas, novas possibilidades e funções cognitivas e novas fronteiras comportamentais certamente haverão de configurar o status quo das Neurociências, com o avanço da utilização da Inteligência Artificial.

Para o UK Advance (2023) 2023 foi o ano da IA generativa, enquanto que o ano de 2024 demonstrará líderes prognosticando o futuro e incentivando o desenvolvimento de suas capacidades soberanas por meio do aumento do financiamento de pesquisa e desenvolvimento, programas de treinamento e outros investimentos. Suas contribuições haverão de fomentar decisões e ações no campo da Neurologia Clínica e da Neurocirurgia, além das aplicabilidades no vasto campo de atividades executivas, especialmente no universo dos negócios organizacionais. Apesar de todo este manancial contributivo, esta pesquisa não explora as aplicabilidades da Inteligência Artificial no campo das Neurociências, face à época da elaboração inicial do projeto desta pesquisa.

A evolução dos conceitos, das taxonomias e das tecnologias desenvolvidas no contexto do Neuromarketing vem proporcionando contribuições substantivas a este campo de estudos e de atividades nas corporações. Observa-se que diversos campos do conhecimento já o referenciam, demonstrando uma evolução que pode ser considerada como turbulenta nos contextos epistemológicos, teóricos, morfológicos, metodológicos, tecnológicos e métricos.

Este estudo, por exemplo, aborda o status quo do tema nas organizações, buscando identificar e descrever como os profissionais do mercado o compreendem, aplicam e visualizam o futuro das Neurociências nas corporações contemporâneas.

É neste contexto que se coloca a questão de desta pesquisa, consoante à pergunta: qual é a compreensão, as crenças e as expectativas sobre o Neuromarketing nas organizações?

1.2 Objetivos

Para se estabelecer as bases deste estudo, foram assumidos os objetivos abaixo.

Como objetivo geral propõe-se identificar e estudar a percepção geral de um grupo selecionado de executivos e profissionais do mercado, sobre o estado do Neuromarketing nas organizações.

Este objetivo é especificado conforme formulado a seguir:

1. Identificar o nível de consciência e compreensão de pessoas entrevistadas sobre o Neuromarketing;
2. Caracterizar a intensidade das vivências e experiências dos profissionais com o Neuromarketing;
3. Verificar as crenças objetivas sobre as atividades desenvolvidas com o Neuromarketing;
4. Demonstrar os propósitos percebidos sobre as atividades desenvolvidas com o Neuromarketing nas organizações;
5. Revelar as percepções sobre o futuro das atividades e do Neuromarketing nas organizações;
6. Estabelecer as relações entre os propósitos acima, referentes ao estado do conhecimento e das aplicações do Neuromarketing.

Desse modo, para se alcançar os objetivos acima propostos, foi desenvolvida uma pesquisa quantitativa, ou *survey*, por meio de uma metodologia compatível com o estado da arte deste tema. Em seu propósito de validação de conteúdos, ela se apresenta em conformidade com a literatura pertinente na lógica positivista, ou dedutiva. Trata-se de um estudo que busca identificar o nível de percepção do Neuromarketing na gestão empresarial.

1.3 Justificativas

Uma definição de Neuromarketing foi proporcionada por Luttikhuis, coordenadora de Marketing da Neuromarketing Science & Business Association (NMSBA), afirmando que o “Neuromarketing tem por objetivo entender o impacto dos estímulos de marketing, pela observação e interpretação das emoções humanas” (Zielinski, 2016). Com este fundamento, esta pesquisa pretende identificar o nível de compreensão, além de identificar as crenças, propósitos e expectativas e estabelecer relações entre os fundamentos anteriores e a entender a evolução do conhecimento do Neuromarketing.

No campo empresarial e corporativo, observa-se o surgimento e a rápida evolução de um movimento em torno do tema, expressando-se por meio de eventos, cursos e consultorias profissionais e acadêmicas especializadas nos últimos tempos, nas mais

diversas áreas de atividades e em diversos países. Este tema adquiriu forte personalidade, demonstrando-se ser atrativo a profissionais de mercado que pretendem se destacar nas mais competitivas oportunidades de trabalho. Sua popularidade evidencia a emergência de riscos que se estendem desde as “falácias baratas” de profissionais mal formados e mal informados, até a utilização de conceitos e métodos inescrupulosos e mal formulados, sem evidências e bases científicas. Entretanto, a aplicabilidade executiva do conceito e de suas práticas pode ser considerada como incipiente. Portanto, mal compreendida, escassamente aplicada com consistência e cujos resultados ainda são questionáveis em muitas organizações, em conformidade com relatos de executivos e publicitários, em manifestações espontâneas, preliminares ao processo desta pesquisa.

Este contexto tem sido um forte motivo para o exercício de críticas a estes “profissionais” aventureiros e exploradores da ingenuidade de clientes e alunos sedentos por novas oportunidades (Slager, 2023), Georges, Bayle-Tourtoulou e Badoc (2014).

Verificando-se a evolução da literatura brasileira sobre o Neuromarketing enquanto campo do conhecimento e enquanto campo de aplicabilidades executivas, encontrou-se na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), 20 trabalhos científicos entre os anos de 2007 e 2023. Encontrou-se mais intensa contribuição literária nos anos de 2014 a 2019 sobre várias áreas do Neuromarketing. Já no ANPAD Spell, verificou-se apenas 9 resultados de trabalhos com a palavra-chave “Neuromarketing”, entre os anos de 2010 e 2022. No Scielo foi encontrado um número menor pesquisas, ou seja, apenas 2.

Os objetivos dos trabalhos pesquisados são variáveis. Eles se estendem desde os estudos sobre o consumo de bebidas alcóolicas, preferências eleitorais, aplicabilidades ao campo esportivo, criações em publicidade e propaganda, estudos sobre a aplicabilidade de conhecimentos, verificação sobre incidências quanto à ética e articulações verbais destinadas à persuasão efetuada por influenciadores digitais. Em nenhum estudo verificado possui pesquisa sobre a compreensão sobre o tema e suas aplicabilidades, as crenças, os propósitos e as expectativas das pessoas em relação ao Neuromarketing.

Assim, considera-se que a investigação deste tema nos propósitos e processos pretendidos, proporcione uma contribuição efetiva e inovadora. Por isto a exploração se apresenta como importante, oportuna e viável, visando contribuir ao avanço deste importante campo do conhecimento, assim como de atividades executivas nas corporações. Espera-se despertar e fomentar o interesse em se desenvolver estudos sobre o tema, em seus mais diversos matizes. Ademais, pretende-se contribuir para que

empresas sejam estimuladas ao conhecimento do tema e que possam contribuir nos contextos e conceitos de desenvolvimento de produtos e serviços, visando melhorar a competitividade frente a competidores. Pretende-se e espera-se que o conhecimento evidenciado possa contribuir para que pessoas e sociedades possam ampliar a qualidade de vida, obtida por meio dos inputs testados ou sugeridos neste estudo.

1.4 Estrutura da dissertação

Esta dissertação é composta por cinco capítulos, incluindo a Introdução, denominada como capítulo 1, que aborda a proposta inicial do estudo, seus objetivos, sua justificativa e relevância. Na introdução apresenta-se também a questão norteadora deste trabalho, bem como na justificativa é oferecida uma visão mais abrangente ampla da pesquisa a ser desenvolvida.

No capítulo dois tem-se o referencial teórico, o qual busca apresentar a evolução histórica do Neuromarketing, além de conceitos relevantes aplicações na Medicina e nos negócios, a evolução tecnológica, a disseminação do conhecimento – popularização. Também apresenta o modelo analítico da pesquisa, onde foram descritos os elementos da consciência individual sobre o Neuromarketing, a vivência coletiva, os propósitos e o futuro do Neuromarketing.

No capítulo três foram descritas as etapas adotadas para o presente estudo e seu desenvolvimento, de acordo com os pressupostos metodológicos anteriormente delineados.

No capítulo quatro apresentam-se os resultados e as discussões a partir de uma análise do questionário aplicado à população em geral sobre Neuromarketing e Medicina, nesta dissertação.

Finalizando, no capítulo cinco apresenta-se as considerações finais do trabalho, incluindo-se as contribuições gerenciais, as limitações da pesquisa e as sugestões para estudos futuros. Seguem as referências e os apêndices.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Apresentação do tema

Neste capítulo apresenta-se a evolução histórica do Neuromarketing, os conceitos na área, aplicações na Medicina e nos negócios, a evolução tecnológica, a disseminação do conhecimento – popularização e o modelo analítico da pesquisa: consciência individual sobre Neuromarketing, vivência coletiva sobre Neuromarketing, a crença no Neuromarketing, os propósitos e o futuro percebido sobre o Neuromarketing..

2.2 O ambiente do Neuromarketing: o Sistema Nervoso

O lócus das neurociências é, claro, o sistema nervoso. É ele a centralidade e a origem das ações voluntárias e muitas vezes involuntárias dos animais. Afinal, como afirma Damásio (2009), em seu notável livro “E o cérebro criou o homem”, “a ideia de que sob a mente consciente se escondem processos mentais inconscientes não é nova”. E acrescenta “... os processos conscientes e não conscientes coexistem, mas os processos não conscientes que são importantes para manter a vida podem existir sem seus parceiros conscientes”.

Estas considerações, seminais, ilustram o tema que se estabelece como a Teoria da Mente. No amplo contexto da Teoria da Mente, a premissa maior consiste em conceber que a capacidade de entender os estados mentais, como por exemplo, as percepções, sentimentos, desejos, crenças e intenções e até a sensação de necessidades, tanto dos outros e de si mesmo, é uma das características humanas e sociais do ser humano. Ao longo da trajetória dos estudos sobre a Teoria da Mente, o público-alvo dos pesquisadores, tem sido predominantemente as crianças, em seus estados de desenvolvimento mental. Entretanto, cada vez mais são produzidas pesquisas cujas unidades analíticas tratam da mente madura, como por exemplo, Cohen, (2005), entre tantos outros.

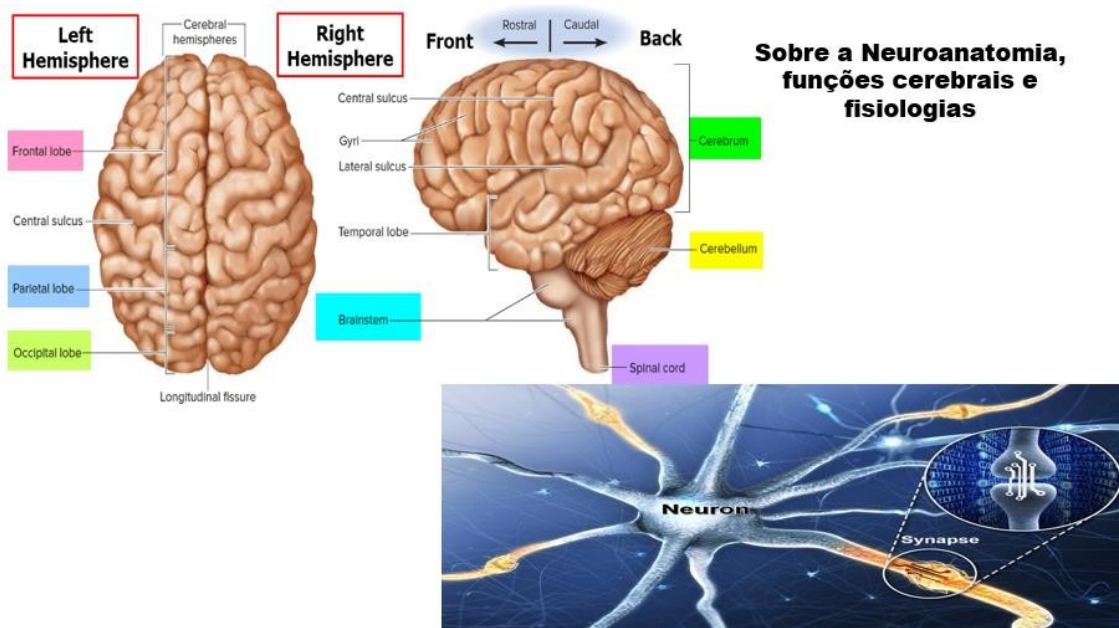
A compreensão do que seja a mente depende de uma visão sistêmica, sendo sua origem o sistema nervoso, central ou periférico, constituindo o chamado Paradigma Neurobiológico. Entretanto, atualmente a concepção mais ampla, requer a inclusão e validação de outras dimensões, quais sejam os processos neuroquímicos, neurofísicos e até os próprios da epigenética, que, em conjunto, determinam os estados mentais (Fuchs,

2003). São estes fundamentos os que determinam e criam as condições de expansão das possibilidades da neuroplasticidade.

Mas a mente é, conforme a literatura, uma produção do cérebro (Lent, 2023), e o cérebro é a função primária do corpo (Maris, 2018). O cérebro é o órgão mais complexo do corpo, sendo gerador de impulsos elétricos que comandam estados mentais e ações motoras. O cérebro desempenha muitas funções. Entre elas estão de pensar, expressar sensações, coordenar movimentos, induzir e controlar o sono, comunicar, desenvolver funções cognitivas, captar e executar atribuições sensoriais, assim regular os padrões respiratórios, entre tantas outras. Possui cerca de 85 bilhões de neurônios, que se comunicam através de trilhões de conexões, geralmente chamadas de sinapses. Assim, tanto a anatomia, quanto a fisiologia cerebrais são bastante complexas, e estão a desafiar constantemente os pesquisadores mais experientes.

O cérebro é dividido em dois hemisférios direito e esquerdo, sendo compostos por quatro lobos, como o frontal, parietal, temporal e occipital. O cérebro e a medula espinhal constituem o sistema nervoso central (SNC). Este sistema subdivide-se em sistema nervoso somático (SNS) e sistema nervoso autônomo (SNA). O SNS consiste em fibras nervosas periféricas que coletam informações sensoriais para o SNC e fibras motoras que enviam informações do SNC para o músculo esquelético. O SNA funciona para controlar o músculo liso das vísceras e glândulas e consiste no sistema nervoso simpático (SNS), no sistema nervoso parassimpático (PaNS) e no sistema nervoso entérico (ENS) (Maldonado & Alsayouri, 2023). Neste contexto, o que mais intriga os pesquisadores é como uma estrutura tão complexa como o sistema nervoso, nasce de uma estrutura embrionária muito simples.

Abaixo seguem as figuras 1, 2 e 3, que caracterizam o complexo cerebral e do sistema nervoso, associadas ao Neuromarketing. Elas se referem a alguns dos principais elementos da anatomia cerebral, bem como de sua fisiologia. Tão complexos são estes órgãos e suas fisiologias, quanto o são seus campos de pesquisa, em termos de epistemologia, de teorias, de metodologias e de tecnologias de estudos. Muitas funções especialmente da neurofisiologia, ainda concentram muitas investigações, que resultam em comportamentos, principalmente naqueles considerados fora de padrões.



Sobre a Neuroanatomia, funções cerebrais e fisiologias

Figura 1: Neuroanatomia, funções cerebrais e neurofisiologia

Fonte:
<https://br.images.search.yahoo.com/search/images?p=neural+synapsis+images&fr=mcafee&type=E210BR91199G0&imgurl=http%3A%2F%2Fwww.dbioscharts.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F07%2FDPsy-3-The-Neuron-and-the-Synapse.jpg#id=84&iurl=https%3A%2F%2Fscx2.b-cdn.net%2Fgfx%2Fnews%2F2018%2Fartificialsy.jpg&action=click>

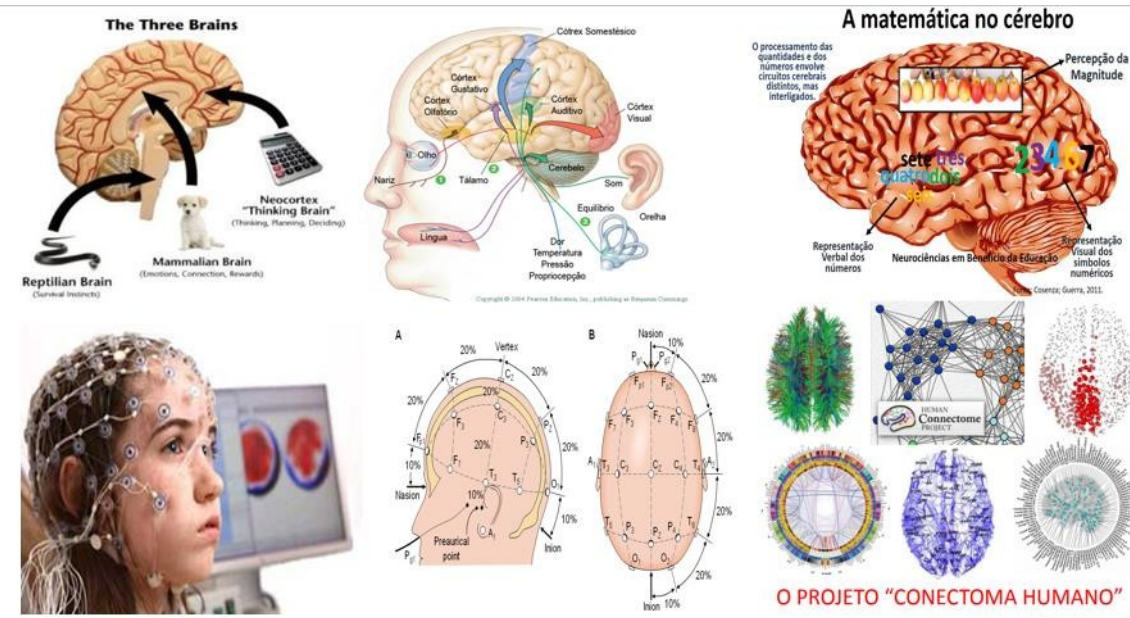


Figura 2: Neuroanatomia, funções cerebrais e neurofisiologia

Fonte:
<https://br.images.search.yahoo.com/search/images?p=neural+synapsis+images&fr=mcafee&type=E210BR91199G0&imgurl=http%3A%2F%2Fwww.dbioscharts.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F07%2FDPsy-3-The-Neuron-and-the->



Figura 3: Neuroanatomia, funções cerebrais, neurofisiologia e Neuromarketing

Fonte:

<https://br.images.search.yahoo.com/search/images?p=neural+synapsis+images&fr=mcafee&type=E210BR91199G0&imgurl=http%3A%2F%2Fwww.dbioscharts.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F07%2FDPsy-3-The-Neuron-and-the->

No contexto das Neurociências, especialmente do Neuromarketing, torna-se evidente a importância de se referenciar as relações entre a Neurologia e os comportamentos humanos, ou Neurociência Comportamental. Desconsiderando aqui a impressionante e complexa história da evolução dos seres, em relação às suas condições cerebrais, é possível ressaltar, já em ponto avançado do desenvolvimento humano, que os comportamentos surgiram e intensificaram suas potencialidades à partir do desenvolvimento dos sentidos. O olfato, provavelmente, foi o primeiro a evoluir, em razão de suas relações com o telencéfalo. A seguir, as condições neurológicas permitiram a evolução das pupilas gustativas, da audição, do tato e da visão, sendo esta última a mais aprimorada, em termos de conexões mentais e comportamentais (Aboitiz & Montiel, 2013).

Na evolução, o desenvolvimento da medula espinhal, do cerebelo e dos hemisférios, permitiram a ativação de novas funções mentais-motoras, que atualmente ainda são estudadas, como forma de melhoria das condições de vida. A descoberta da função de neuroplasticidade, por exemplo, tem contribuído significativamente para a melhoria clínica de grande número de pessoas no mundo.

As condições neurológicas determinam, pela neurofisiologia, a evolução, a natureza e a intensidade das emoções, e estas, por consequência, determinam os

comportamentos. Emoções, em menor intensidade e comportamentos, amplamente estudados, têm sido explorados nas mais diversas modalidades de pesquisas e nas mais diversas disciplinas. Nas ciências gerenciais e, particularmente no Marketing, não tem sido diferente, e são intensamente sujeitos e objetos das mais diversas investigações. O tratamento dos estados emocionais depende, em essência, dos níveis cerebrais em que ocorrem o protagonismo das razões de suas gêneses.

O cérebro compõe-se de grandes estruturas anatômicas, entre as quais aqui se destacam: a córtex cerebral e o sistema límbico. O córtex cerebral ou córtex do cérebro, é a camada externa de substância cinzenta dos hemisférios cerebrais. córtex cerebral se organiza por meio de diversas áreas funcionais motoras, sensitivas e de associação de fenômenos. Ele desempenha vasta variedade de funções, como por exemplo, a percepção das informações sensitivas, o planejamento e a iniciação das atividades motoras, além de cognitivas superiores, como a tomada de decisões, a motivação, a atenção, a aprendizagem, a memória, a solução de problemas e a capacidade de abstração (Javed, Reddy, & Lui, 2019).

Já o sistema límbico é considerado como o epicentro da expressão emocional e comportamental. O sistema límbico desempenha as seguintes funções: saciedade e fome, memória, resposta emocional, reprodução sexual e instintos maternos, excitação sexual, entre outras. Ele desempenha essas atividades por meio de conexões estreitas com outros sistemas cerebrais, sendo que se subdivide dois grupos: um componente cortical e um subcortical. O sistema límbico, por meio de neurotransmissores e hormônios ativam as bases neurais das emoções, principalmente o prazer e recompensa, a alegria, o medo, a raiva, as reações de luta-fuga, a tristeza e o sentimento de razão (Donkelaar, Insausti, & Domburg, 2020).

2.3 Evolução histórica do Neuromarketing

A história das Neurociências remonta e coincide com a história dos estudos sobre os humanos e sua anatomia e fisiologia. A conjectura formulada por Hipócrates no século VI antes de Cristo, de que a mente tem seu lócus do cérebro, pode ser considerada como uma significativa evolução no pensamento e nas investigações futuras sobre o tema, constituindo-se assim, em um paradigma que vigorou por muitos séculos. A única proposição discrepante, foi formulada por Aristóteles, ao considerar o coração como o

protagônico das ações humanas, face à crença na energia proporcionada pelas funções sanguíneas, consolidando a concepção do chamado “espírito animal”. Séculos mais tarde um pesquisador italiano, Galeno, veio a reafirmar e consolidar a ideia de que o lócus da mente e dos valores, se situa no âmbito do cérebro, o que proporcionou a Nemésius, outro filósofo, a proposição das escalas de virtudes e faculdades intelectuais dos humanos (Brown, 2019).

No século XVII outro filósofo, Descartes, refletindo sobre as condições humanas na lógica cartesiana e ampla para a busca da verdade, propôs o mecanicismo da relação cérebro-mente, o que foi mais tarde, já no século XX, a contraposição de um notável neurocientista, Antonio Damásio (Damásio, 1994). Descartes ainda formulou a ideia do compartimentalismo das funções cerebrais, o que foi contradito em teoria pertinente por Damásio. Anteriormente, o próprio Leonardo da Vinci especulou sobre o estado da mente, ao analisar a convergência sensorial como elemento fundamental para as tomadas de decisões, conforme ainda Brown (2019).

Entretanto o impulso mais significativo e fundamental da história deste maravilhoso campo do conhecimento foi proporcionado por um fotógrafo espanhol, Ramón y Cajal, já no século XIX, portanto no ano de 1881. Ele, sem pretensões mais ousadas, acabou por descobrir, por acaso, o neurônio, caracterizando, assim, a maior evolução no espaço das Neurociências (Amaral, Nogueira e Ferreira, 2017). À partir dos estudos do neurônio nasce uma fronteira vastíssima para as investigações e descobertas de elementos anatômicos e fisiológicos do cérebro, abrindo as possibilidades para as descobertas sobre a mente.

Assim, nasce, paralelamente, uma nova fronteira de descobertas: o campo das teorias da mente. Este estado da evolução, permitiu a investigadores como Freud, Jung, e muitos outros mais contemporâneos a formulação de novas hipóteses, testes e validações sobre o tema. Neste campo, observa-se que a ciência evoluiu de um espaço das investigações no aspecto concreto, para as explorações de suas possibilidades abstratas, do universo da mente (Lorusso et al., 2018).

O estudo cerebral evoluiu no século XX à partir das descobertas e invenções das tecnologias de mapeamento e da comprovação de neurotransmissores, por meio, inclusive, da eletrofisiologia. Com o avanço dos estudos, surgiram descobertas que foram se evoluindo para teorias em relação a diversos aspectos cerebrais, tais como seu funcionamento, localização de determinadas funções, novas morfologias de abordagem, novas metodologias de abordagem, novas tecnologias e novas métricas de comparações

e validações. As comprovações de eletroestimuladores e da eletroencefalografia permitiram significativos avanços nos estudos na eletrofisiologia, o que permitiu a compreensão e melhor explanação de sinapses cerebrais. Mais tarde, já na década de 1980, as descobertas no campo das neuroimagens, elementos das conexões cerebrais, emocionais e comportamentais foram proporcionando uma significativa densidade no tema dos estudos nas Neurociências. Uma das expressões desta evolução foi a chamada Neurociência Cognitiva.

Os neurocientistas pesquisavam como o córtex cerebral era organizado e como ele respondia a estímulos simples como aqueles relacionados à percepção visual, as funções realizadas pelo encéfalo, a relação dos mecanismos cerebrais com as aptidões mentais, incluindo algoritmos para descrever como os processos neurofisiológicos produzem o estado cognitivo. Os cientistas também construíram modelos de como o encéfalo poderia funcionar e tentaram limitar como as redes neurais funcionariam, incluindo informações da neurofisiologia e da neuroanatomia (Gazzaniga, Ivry & Mangun, 2006).

Assim, o estudo da Neurociência é considerado novo e foca em tentar compreender o sistema nervoso. Dessa forma, segundo Lundy-Ekman (2004) é uma ciência que se ocupa com o desenvolvimento dos estudos da química, estrutura, patologia e função do sistema nervoso. Atualmente evoluiu para as aplicabilidades dos potenciais do sistema nervoso, para explicar e otimizar funções executivas nas mais diversas áreas.

Volpigel (2016) descreve o Neuromarketing como a ciência que estuda o comportamento do consumidor de forma diferenciada. Essa abordagem é uma combinação do marketing, que busca compreender o consumidor para oferecer produtos ou serviços que atendam às necessidades do mercado, e do Neuromarketing, que analisa o comportamento humano a partir do sistema nervoso.

Na década de 1990, o médico Gerald Zaltman iniciou um estudo do cérebro humano utilizando máquinas de ressonância magnética. No entanto, o foco do estudo era direcionado para o marketing, ao invés de estudos na clínica diagnóstica médica. Esse estudo foi a base para o desenvolvimento do Neuromarketing, termo cunhado por Ale Smidts. Essa área tem como objetivo principal estudar o comportamento do cérebro humano em resposta a campanhas publicitárias, propaganda e experiências de compra. Atualmente, na Harvard Business School, estudantes de várias áreas de conhecimento unem-se para explorar esse campo de estudo (Volpigel, 2016). Como primeira exploração desta tecnologia, foi feita pela BrightHouse, uma empresa de publicidade de

Atlanta pelo professor Read Montague, da Baylor College of Medicine (Huston, Texas) (McClure, Lin, Tomlin, Cypert, Latané, Montague & Montague, 2004).

O estudo desenvolvido pelo Professor Read Moutage, tornou-se famoso e procede à comparação entre a ativação de zonas cerebrais do consumidor durante o consumo de Pepsi Cola e Coca-Cola. Os voluntários degustaram os dois produtos em duas circunstâncias distintas, uma em regime de prova cega e outra com o conhecimento de que produto estavam a consumir. As imagens de atividade cerebral recolhidas demonstraram reações muito distintas entre os dois testes, revelando que a marca Coca-Cola tem, por si só, um grande poder sobre o consumidor, a sua percepção e sensação durante o consumo. Em prova cega os participantes davam, tendencialmente, preferência às Pepsi Cola, enquanto a preferência tendia para a Coca-Cola quando a prova se desenvolvia com o conhecimento da marca.

O estudo mencionado anteriormente recebeu críticas significativas, com preocupações éticas levantadas em relação ao possível desenvolvimento de estratégias ou fórmulas que permitiriam às empresas influenciarem e limitar a capacidade racional e de decisão dos consumidores. Essas preocupações destacam o receio de que as empresas possam atuar de forma manipuladora em um mercado específico.

Atualmente, os gestores de Marketing realizam investimentos vultosos na criação de campanhas publicitárias e desenvolvimento de produtos; contudo, as iniciativas de Marketing às vezes são pouco efetivas. A isto se acrescenta o fato dos métodos tradicionais de pesquisa de Marketing – como, por exemplo, grupos focais, questionários de preferência, simulação de escolha e testes de mercado - apresentarem limitações em relação à capacidade de explicação dos fatores determinantes da decisão de compra. Por esta razão, o Marketing vem se interessando mais pelas contribuições da Neurociência, ao buscar entender os processos subconscientes de consumo a partir das respostas fisiológicas e da atividade cerebral (Dias, 2012; Lindstrom, 2009).

À medida que o Neuromarketing avança, é certamente benéfico visitar descobertas anteriores (replicar estudos) para verificar o que mais se pode aprender e aplicar. Nesse panorama, o Neuromarketing é tipicamente visto como um meio de ampliar a pesquisa tradicional relacionada ao marketing.

Entretanto a pouca exploração do tema, no Marketing deve-se a várias razões, sendo que a principal consiste na divergência entre as duas disciplinas: neurociência e marketing. Áreas como neurociência ou o próprio estudo do processo funcional do

cérebro, poderão ser assuntos intimidantes para os profissionais de marketing (Kolar, 2014).

2.4 Fundamentos do Neuromarketing

Tal como descrito neste referencial, a partir dos anos 2000 as abordagens sobre as aplicabilidades das metodologias neurocientíficas em outros campos de estudo, notadamente nas Ciências Humanas e nas Sociais, têm crescido substantivamente. Como consequência, tanto a literatura científica quanto a tecnológica e gerencial, passaram a receber contributos inovadores em seus espectros metodológicos, o que vem facilitando as diversas formas de proposições pré-teóricas e adensando seus campos de conhecimento (Gang et al., 2012) e Waldman, Wang e Fenters (2016). Atualmente os métodos e procedimentos utilizados na investigação do cérebro já são utilizados para abordar visões e predisposições econômicas do consumidor, notadamente em seus contextos utilitaristas e hedônicos (Lara et al., 2019). Por exemplo, estes autores estudaram as dimensões utilitaristas e hedônicas do consumo de vinho em uma amostra de consumidores.

Há autores que consideram que o Neuromarketing consiste em uma especialidade da Neuroeconomia. Assim, para Hubert (2008), “O neuromarketing é uma subárea da neuroeconomia, que aborda problemas relevantes de marketing com métodos e insights de pesquisas sobre o cérebro”. A Neuroeconomia também é apropriada pela área da Psicologia, ao denominar o tema como “Psicologia Econômica”. Entretanto, a perspectiva econômica do consumidor, ainda que proporcione subsídios relevantes na lógica explicativa de comportamentos, instigou à concepção e até exacerbação das condições racionais do consumidor nas tomadas de decisões. Exatamente a insatisfação dos pesquisadores com as limitações na caracterização de consumidores e de consumo com forte base em lógica utilitarista, é que fomentou a busca por novas possibilidades metodológicas que potencialmente explicariam mais consistentemente o consumidor e suas decisões. Assim, há autores que consideram a Neuroeconomia como predecessora do Neuromarketing (Birknerová, Miško, Ondriřová & Āigarská, 2022), colocando os estímulos de marketing no espectro do consumidor, como elementos essenciais das decisões, muito além da lógica unicamente utilitarista.

O Neuromarketing, portanto, é uma área de estudo que se dedica à compreensão do comportamento do consumidor por meio da combinação dos princípios do marketing, que busca entender as necessidades do mercado para oferecer produtos e serviços, e da

análise do comportamento humano a partir do sistema nervoso. Essa abordagem proporciona uma compreensão mais completa e detalhada dos fatores que influenciam as tomadas de decisões dos consumidores em relação aos produtos e serviços disponíveis no mercado.

O objetivo do Neuromarketing é obter insights sobre as crenças, experiências e preferências de um indivíduo por meio de processos subconscientes, em contraste com os métodos tradicionais de pesquisa, como pesquisas quantitativas ou qualitativas, entrevistas e questionários, que se concentram no comportamento consciente e linear do consumidor. Estudos sugerem que o processo de tomada de decisão ocorre primariamente de forma subconsciente em cada indivíduo, o que implica que o Neuromarketing apresenta uma abordagem mais eficaz para entender as preferências do público-alvo. Com uma perspectiva mais abrangente, o objetivo e projeto do Neuromarketing consiste em explicar como as cognições, a consciência, a subconsciência e até a inconsciência, além das emoções e comportamentos podem determinar percepções e ações dos consumidores em relação a um determinado produto, serviço, ideia ou lugar.

Portanto, o Neuromarketing é intensamente centrado no indivíduo, enquanto consumidor. Evidências neste sentido têm sido exploradas em contextos de análises sensoriais do consumidor, explicando percepções e comportamentos, como por exemplo em estudos sobre as decisões de compra de perfumes, culinária japonesa e evento gastronômico, desenvolvidos por Lara e colaboradores, em diversas pesquisas. Outras importantes contribuições neste sentido vêm surgindo, como por exemplo, os de autoria de Gurgu, Gurgu e Tonis (2020), Strieder (2022), Adhikari (2023).

Volpagel (2016) descreve que os estudos de Neuromarketing são conduzidos por meio de neuroimagem, no qual pesquisadores observam o comportamento de indivíduos expostos a determinadas marcas, anúncios, imagens, vídeos ou produtos. Por meio do Neuromarketing, busca-se compreender os processos inconscientes que ocorrem em cada indivíduo em resposta a estímulos externos. Isso envolve analisar como o inconsciente humano influencia uma pessoa a agir, identificando os sentimentos, pensamentos e desejos que impulsionam a escolha de um produto ou serviço de uma marca específica em detrimento de outras.

2.5 Aplicações do Neuromarketing nos negócios

Conforme o estado da literatura, verifica-se a existência de um significativo movimento envolvendo proposições e ações em torno do Neuromarketing no ambiente empresarial, apontando que o desenvolvimento desta nova área de conhecimento, bem como a sua possível autonomia, estão em largo desenvolvimento (Cohen, Lima & Schulz, 2017). O Neuromarketing vem colaborar no desenvolvimento da pesquisa sobre o comportamento do consumidor, na medida em que busca entender os processos automáticos, aqueles realizados pela mente sem que se tenha consciência deles. Costumam ser mais rápidos do que decisões criteriosas conscientes e ocorrem com pouca ou nenhuma percepção (Slager, 2023) e Natarajan & Raghavan, (2023).

O Neuromarketing pode ajudar a mudar a forma como as empresas pensam sobre novas oportunidades e, especificamente, no campo emergente de aplicação da Neurociência. Usando o Neuromarketing, os líderes são capazes de gerar big data sobre momentos críticos da tomada de decisões e, em seguida, usar esses dados para fazer escolhas confiantes que ajudem a navegar no futuro de uma iniciativa.

O que é fundamental no Neuromarketing é capturar dados reais sobre a tomada de decisão no que se refere a uma determinada situação. Esse tipo de dado permite entender exatamente como e quando as pessoas estão tomando decisões (sejam partes interessadas internas ou clientes) e, em seguida, usar para criar um mapa preditivo sobre qual caminho avançar. Mais recentemente as contribuições da Inteligência Artificial já vem contribuindo neste sentido e prometendo significativas inovações metodológicas, no escaneamento da mente do consumidor.

Quando se predispõe à atenção e à posterior aquisição de um produto ou serviço, diversos fatores influenciam a decisão de compra, conforme demonstra intensamente a literatura sobre o comportamento do consumidor, em seus já clássicos manuais. Esta literatura coloca em relevo que reações emocionais interferem diretamente nas escolhas de consumo. E é justamente o Neuromarketing que auxilia a entender os processos emocionais implicados nessas decisões.

Atualmente, o Neuromarketing é considerado um elemento essencial para o entendimento da lógica de consumo, impulsos, desejos, motivações e fatores que determinam a tomada de decisões. A coleta e análise desses dados facilita a percepção de fatores subjetivos que são muito importantes para o futuro, mas que, muitas vezes, não são captados pelos recursos tradicionais de marketing. Ademais, novos insights sobre a

concepção, elaboração e entrega de produtos em seus atributos físicos, tais como embalagem, rótulo, design, assim como em atributos integrativos, como a marca, logo, imagem e todos os tipos de plus de produtos, já são estabelecidos com alguma ideia orientada a Neuromarketing. Ademais, outros elementos como o preço, a atmosfera de varejo, a publicidade, as negociações e todas as formas de relacionamento com o consumidor, ainda que intuitivamente já utilizam indicadas no contexto do Neuromarketing. Assim, o Neuromarketing auxilia a mudar a forma como as empresas pensam sobre novas oportunidades e, especificamente, no campo emergente de aplicado Neurociência.

A empresa Nielsen (2016), líder mundial em medição, dados e análises de audiência, em seu portal, apresenta um artigo no qual ela afirma que a aplicação das técnicas neurocientíficas proporciona um grande avanço no desenvolvimento das estratégias empresariais, ao permitir identificar de forma mais precisa a resposta do consumidor frente aos diferentes estímulos de Marketing.

Por intermédio de pesquisas e estudos de Neuromarketing, foi possível conceber novas abordagens e estratégias como recursos auxiliares para cativar e aproximar os clientes da marca e de determinados produtos. Nesse sentido, o rastreamento cerebral, por exemplo, tem demonstrado que as emoções desempenham influência relevante nas escolhas e decisões, pois é justamente com base no aspecto emotivo que o cérebro seleciona o que tem valor para cada um (Lindstrom, 2017).

Com a aplicação do Neuromarketing na Medicina e nos negócios, constata-se a melhora na tomada de decisão de compra, atraindo clientes; personalização da entrega, ajudando a dialogar da melhor forma possível com o público; além de desenvolver soluções focadas no cliente. Utilizando as estratégias, métodos e tecnologias do Neuromarketing, o pesquisador pode subsidiar estratégias de atração e retenção de audiência, auxiliando no apropriação da gestão do relacionamento com o cliente (CRM) e na experiência de compra de cada perfil do consumidor.

Estudos usando Neuromarketing são conduzidos fora do contexto de laboratório e, portanto, raramente usam scanners grandes e estacionários de ressonância magnética. Em vez disso, esses estudos se concentram no uso de mais soluções móveis, como EEG (eletroencefalógrafo), combinados com a tecnologia de rastreamento ocular para capturar dados precisos sobre como o cérebro reage quando apresentado a determinados cenários. Com isso, o Neuromarketing é usado principalmente durante um dos dois pontos de um

novo projeto - seja no início, enquanto definindo o problema do negócio, ou mais tarde no ciclo, enquanto buscando novas soluções para usuários.

O elemento essencial do Neuromarketing consiste na aplicação de métodos tecnológicos, objetivando descobrir os fundamentos da tomada de decisão do consumidor. Efetivamente consiste em perguntar ao cérebro aquilo que a boca não consegue ou não se predispõe a exprimir.

Assim, a aplicabilidade do Neuromarketing pode proporcionar respostas para perguntas do tipo:

- Memória: o produto, ou serviço são adaptados à memória do consumidor?
- Tomada de decisões: o produto ou serviço facilitam a decisão do cliente?
- Stress: o produto ou serviço geram incertezas na compra?
- Linguagem: o produto ou serviço falam a linguagem do cérebro?
- Sentidos: o produto é multissensorial?
- Inteligência: o produto ou serviço se ajustam à inteligência do cliente?
- Perspicácia: o produto, ou serviço, são auto-sugestivos?
- Atenção: o produto, ou serviço se comunicam rapidamente?
- Emoções: os receios, fantasias e expectativas dos consumidores estão considerados no plano de desenvolvimento de produtos e serviços?

Ou questões do tipo:

- Que estímulos deve conter um anúncio comercial, para conseguir um maior grau de impacto?
- Qual deve ser o nível de repetição, em cada mídia, para que uma campanha seja efetiva?
- Como se deve investigar o mercado, para conhecer “a verdade” sobre o que sentem e pensam os consumidores?
- Quais são os estímulos sensoriais que deve conter um produto, para alcançar a satisfação e atender a desejo dos consumidores?
- Qual é a melhor estratégia de preço?
- Como se pode seduzir os clientes para que permaneçam mais tempo em um ponto de venda, aumentem seu volume de compras e regressem à loja?
- Que tipo de qualificação deve ter uma força de vendas, para que seja competitiva?

2.6 A evolução tecnológica

Atualmente, as organizações enfrentam uma intensa concorrência para conquistar espaço no mercado, de uma forma e intensidade jamais vista na história econômica do mundo, conforme assegura o European Investment Bank Investment Report 2023/2024.

Para obter a mínima paridade competitiva, as organizações determinam avanços tecnológicos, como forma de obter vantagens no mercado. O papel central do consumidor nas decisões corporativas assume por objetivo a conquista e a fidelização de clientes, como fundamento competitivo. Assim, todos os esforços são envidados nesta conquista.

As primeiras pesquisas em Neuromarketing começaram apenas em 1991, sendo confidenciais e conduzidas em laboratórios contratados por grandes empresas como Coca-Cola, Levis, Ford, Delta Airlines, entre outras (Hsu, 2017). As grandes corporações já aplicam as técnicas da Neurociência, possibilitando a medição das reações emocionais e inconscientes dos indivíduos diante de estímulos de comunicação, produtos e marcas, aprimorando os estudos sobre o comportamento do consumidor (Zaltman, 2003). Isso também auxilia na compreensão dos processos de tomada de decisão, julgamento moral, potencial de memorização e foco atencional.

As literaturas científica e de negócios vêm apresentando um avanço tecnológico que proporciona às empresas acesso a dados cada vez mais detalhados sobre os consumidores, notadamente neste momento, com a profusão de possibilidades da Inteligência Artificial. É exatamente nesse contexto que o Neuromarketing pode encontrar novas fronteiras de aplicabilidades. Por essa razão, diversas empresas estão dedicadas a criar estratégias cada vez mais inovadoras, buscando captar a atenção de seu público e criar estímulos que incentivem a aquisição de produtos ou serviços. São empresas dos setores industriais, do agribusiness, do comércio e, especialmente, dos serviços de pesquisa de marketing, do mercado financeiro, de publicidades e até dos setores públicos.

O Neuromarketing emprega várias dimensões do conhecimento do marketing contemporâneo em sua análise, sendo uma delas, o clássico modelo AIDA. Esse modelo envolve o processo de captar a Atenção do consumidor, despertar o Interesse, criar o Desejo para, finalmente, concretizar a Aquisição do produto ou serviço em questão. Contudo, para que esse modelo atinja seu objetivo principal, é crucial identificar as necessidades do consumidor mencionadas anteriormente.

A pesquisa em Neuromarketing emprega múltiplas tecnologias destinadas a escaneamento cerebral, visando extrair informações por meio de traços ou de imagens reveladoras de estados mentais e emocionais, cada vez mais precisas. A seguir, são destacadas algumas dessas possibilidades: *eye tracking*, EEG, ressonância magnética funcional (fMRI), resposta galvânica da pele e a eletromiografia. Entretanto algumas outras, de utilização menos frequente, também já tem sido utilizadas, como: facial reading, Emotiv device, que é uma modalidade de EEG.

a) *Eye tracking* – é uma tecnologia que monitora os movimentos oculares e analisa o trajeto seguido durante a exploração visual de estímulos. Essa abordagem visa testar os impactos gerados por diferentes elementos, fundamentando-se em observações das variações na dilatação das pupilas, no piscar dos olhos, no movimento ocular e na direção do olhar. A implementação desse método pode ocorrer por meio de óculos equipados com câmeras ou através de um monitor conectado a uma tela. Os movimentos oculares desempenham um papel crucial como indicadores de atenção visual, conferindo ao *eye tracking* a capacidade de fornecer informações valiosas sobre iniciativas de Marketing. Contudo, é importante reconhecer as limitações dessa técnica: ela consegue verificar o ponto de visão do usuário apenas dentro da fóvea, uma área pequena da retina alinhada com o centro da pupila; fora dessa área, não há garantia para onde o usuário está olhando. Além disso, a movimentação involuntária dos músculos oculares introduz ruído na interpretação dos resultados, e a interface dos computadores pode apresentar desafios na captação precisa do ponto fixo do olhar do usuário, conforme ressaltam diversos autores, entre eles Hsu, (2017) e Alsharif, Salleh e Pileliené (2023) e Adhikari, (2023).

b) EMG – O Eletromiograma, conhecido como EMG, é uma valiosa fonte de informação não verbal, especialmente ao analisar a expressão facial. As expressões faciais são consideradas autênticas e informativas, pois ocorrem de maneira espontânea e são difíceis de serem controladas. Dessa forma, tanto a manifestação quanto a ausência dessas expressões podem ser empregadas para avaliar reações espontâneas a materiais publicitários. Estima-se que uma pessoa seja capaz de realizar mais de dez mil movimentos faciais, os quais expressam seis emoções fundamentais: felicidade, tristeza, raiva, medo, desgosto e surpresa.

Mas como capturar essas emoções? Isso é possível através do "*facial coding*", uma tecnologia de leitura de rostos. Esse método é realizado por meio de dispositivos sofisticados que mensuram nossos gestos faciais, fornecendo informações essenciais para profissionais de Marketing. A Eletromiograma (EMG) consiste na medição das respostas

faciais associadas a emoções inconscientes diante de estímulos de comunicação através de sensores colocados em determinados locais da superfície da pele, acima dos músculos faciais. Ela é capaz de medir mudanças muito sutis de estados emocionais e mesmo quando as pessoas são instruídas a evitar expressar emoções (Alsharif, Salleh e Pileliene (2023) e Stillman, Lee, Deng, Unnava, & Fujita (2020).

c) EEG - O Eletroencefalograma, conhecido como EEG, é comumente utilizado na medicina para monitorar minuciosamente a atividade cerebral, capturando nuances específicas. No âmbito do Neuromarketing, sua aplicação é semelhante, mas mais direcionada, pois o EEG pode oferecer insights sobre processos implícitos de memória, além de medir a intensidade das emoções. No Neuromarketing, geralmente é empregada uma versão simplificada do exame, optando pelo modelo de 14 canais em vez do EEG de 64 ou 128 canais, padrão na medicina.

Essa abordagem provou ser perspicaz e eficaz para acessar o inconsciente. Eletrodos fixados no couro cabeludo são utilizados para captar a atividade elétrica cortical, permitindo a realização de mapeamentos, a avaliação da evolução temporal da atividade cortical, o estudo das diversas bandas de frequências e a análise da ativação de áreas cerebrais durante a exposição a estímulos. Na eletroencefalografia (EEG), utiliza-se eletrodos fixados no escalpo para captar a atividade elétrica cortical, sendo um bom método para resolução temporal, por ter capacidade de relacionar um estímulo à atividade obtida na ordem de milissegundos. O ponto de atenção é que na eletroencefalografia, possui baixa resolução espacial (utiliza-se 64 a 128 eletrodos), isto é, visualização pouco precisa da atividade elétrica cerebral (Stillman, Lee, Deng, Unnava, & Fujita, 2020) e Cao e Reimann (2020).

d) fMRI – A Ressonância Magnética Funcional, abreviada como fMRI, mensura a quantidade de sangue oxigenado em áreas específicas subcorticais do cérebro, possibilitando a visualização das atividades cerebrais. É considerada uma das tecnologias mais precisas e confiáveis para gerar imagens do cérebro atualmente disponíveis. No entanto, essa técnica apresenta uma desvantagem notável devido ao seu alto custo, além da necessidade de manutenção para resfriamento. Além disso, ela gera um ruído incômodo e, em alguns casos, pode causar a sensação de claustrofobia. Ela requer a imobilidade do sujeito da pesquisa e quase sempre necessita de injeção de contrastes.

Por esta razão, diversas empresas já vêm desenvolvendo novas tecnologias de mapeamento por imagens, proporcionando elevadas condições de aplicabilidades, tanto nas utilidades clínicas, quanto nas comerciais (Bercea, 2013), Branchi (2022), Chenard

(2023), Hubert, M., & Kenning, P. (2008), entre outros. A literatura científica explora largamente a aplicabilidade da fMRI, tanto na clínica, quanto em suas possibilidades de mapeamento por imagens em utilização extra clínica.

e) A Condutância da Pele - também conhecida como atividade eletrodérmica, mensura a condutividade elétrica da pele, respondendo a pequenas variações na sudorese e indicando o nível de excitação fisiológica do indivíduo durante um estímulo. Mensurar a condutância da pele é uma forma indireta de quantificar estados de alta relevância emocional, seja positivo ou negativo. Uma desvantagem do método é o fato de que essa técnica não nos permite dizer com maior precisão qual é o tipo de emoção a pessoa está sentindo naquele momento.

Para quantificar a condutância, são utilizados eletrodos que conduzem uma pequena corrente elétrica entre dois pontos na superfície das mãos, geralmente nas pontas dos dedos. Uma desvantagem desse método é a impossibilidade de identificar o tipo específico de emoção que a pessoa está experimentando no momento Rawnaque, Rahman, Anwar et al (2020) e Slager, (2023).

f) Realidade Virtual (RV) e a Realidade Aumentada (RA) - A aplicação da Realidade Virtual (RV) e da Realidade Aumentada (RA) visa criar ambientes imersivos, proporcionando aos profissionais de marketing a capacidade de avaliar produtos e experiências de compra em um ambiente virtual cuidadosamente controlado. Essa abordagem não apenas oferece a oportunidade de testar elementos diversos, mas também permite a análise em tempo real das reações dos consumidores, proporcionando insights valiosos para aprimorar estratégias de marketing e compreender de forma mais abrangente o comportamento do consumidor em cenários simulados (Russo, Bilucaglia & Zito, 2022),

g) *Machine Learning* e Inteligência Artificial (IA) - desempenham um papel crucial na análise de extensos conjuntos de dados obtidos em pesquisas de Neuromarketing. Essas técnicas possibilitam a identificação de padrões e a extração de insights valiosos, os quais podem ser aplicados para otimizar estratégias (Bansal & Gupta, 2023, Fotini-Rafailia, 2021, Branchi, 2022, e UK Advance, 2024).

h) Pesquisa online e mídias sociais – A análise de dados provenientes de pesquisas online e das redes sociais desempenha um papel significativo no âmbito do Neuromarketing, proporcionando às empresas uma compreensão mais aprofundada das opiniões e sentimentos dos consumidores em relação a produtos, marcas e serviços Nielsen (2016).

É crucial notar que a aplicação dessas tecnologias suscita considerações éticas, abrangendo preocupações relacionadas à privacidade dos dados e à possibilidade de influenciar o comportamento do consumidor. Dessa forma, torna-se imperativo que os profissionais de Neuromarketing atuem dentro de padrões éticos rigorosos, assegurando o respeito pelos direitos individuais (Stanton, Sinnott-Armstrong & Huettel, 2016).

Neste contexto há que se ressaltar as novas evoluções tecnológicas, notadamente da Inteligência Artificial em pesquisas no Neuromarketing. Estas inovações vêm amplamente sido postadas nas literaturas científica e de negócios, ainda que, neste caso observam-se limitações de informações e dados. Entretanto a emergência do tema nesta literatura já permite inferir sua intensa evolução em anos vindouros (Fontaine, Gargiulo, & Tubaro, 2023). Para estes autores a Inteligência Artificial (IA) demonstra significativa capacidade de inserção nas mais diversas disciplinas, contribuindo para a evolução científica, melhorando-as em elementos fundamentais nos planos conceituais e metodológicos. Em Neurociências, para eles, a Inteligência Artificial impulsiona a constituição de um ecossistema disciplinar específico, que é distinto de outros subcampos. Em seus resultados de pesquisa, eles encontraram que a difusão da IA em uma disciplina como a neurociência induziu a constituição de uma força de trabalho sócio-cognitiva dedicada dentro deste campo.

Para Bosal e Gupta (2022), a IA, no âmbito do neuromarketing, contribui para a modelação das preferências dos consumidores, podendo ser utilizado pelos profissionais de marketing na criação de produtos ou estratégias de marca, preço, varejo, comunicação e negociações que produzam um bom valor de mercado. O uso da inteligência artificial (IA) contribui trazendo personalização em vez de padronização de abordagens. As contribuições mais promissoras deste momento consistem em estudar e avaliar os conteúdos postados pelos consumidores nas redes sociais, o comportamento de navegação e as compras online, fornecendo informações pessoais valiosas.

Esses dados, quando extraídos e processados usando tecnologias de IA, cada vez mais podem ajudar a reconhecer padrões no comportamento do consumidor. Estas constatações são coerentes com a contribuição proporcionada por Mouammine e Azdimousa (2019), que afirmam que a economia, especialmente o marketing, vem aproveitando destas tecnologias para aprimorar seus dados e informações destinadas às tomadas de decisões. Considerando que o Neuromarketing se baseia principalmente em recursos da tecnologia de conhecimento e de tecnologias físicas, a sua combinação com

a IA poderá certamente melhorá-lo, para recolher e medir a emoção do consumidor com mais precisão.

2.7 Modelo analítico da pesquisa

O modelo analítico de uma pesquisa científica consiste em ser uma estrutura composta de dimensões entre as quais existem relações. A intenção é trabalhar a consciência individual sobre o Neuromarketing, a vivência coletiva na área, as crenças no contexto do Neuromarketing, os propósitos do Neuromarketing e o futuro sobre o Neuromarketing, no âmbito desta pesquisa, em conformidade com seus objetivos geral e específicos.

Os construtos para o desenvolvimento desta pesquisa foram elaborados pioneira e especificamente para este estudo. Eles se baseiam na amplitude da literatura, e não em construtos específicos preexistentes e disponíveis. Portanto, não foram incluídas as referências literárias em cada um deles. A inspiração para o estabelecimento dos construtos nasceu da conscientização da necessidade de se buscar conhecimentos básicos sobre o tema, em conformidade com o estado da arte suposto como embrionário, para a aplicabilidade do conceito, do envolvimento e do futuro do Neuromarketing em corporações. Não tendo sido encontrados na literatura, referenciais semânticos similares ou aproximados dos construtos utilizados nesta pesquisa, não é possível a análise comparada nos estudos quantitativos apresentados no capítulo dos resultados.

2.7.1. Consciência individual sobre Neuromarketing

O Neuromarketing é um campo de conhecimentos estruturado em tecnologias de aplicação clínica, visando a obtenção de informações exploradas do sistema nervoso do indivíduo, sobre identificação, mensuração e comparação, contribuindo a desvendar o inconsciente cognitivo dos consumidores. Assim, une pressupostos de Marketing e da Neurociência. O objetivo é compreender melhor a essência do estado mental do consumidor e permitindo efetuar inferências sobre seu comportamento. Neste sentido, assume o propósito de explicar as predisposições de consumo a partir dos desejos, impulsos e motivações das pessoas.

Conforme pesquisas publicadas, os consumidores nem sempre estão dotados da consciência do que realmente quer adquirir, e o que ele expressa como desejos nem

sempre representa suas reais necessidades, que estão nos recônditos de sua mente, portanto, escondidas em seu subconsciente. Boa parte das tomadas de decisões se referem a produtos ou serviços dotados mais de apelos emocionais, do que de racionais.

É importante que os indivíduos que de alguma forma atuem nesta área de atividades, seja na academia, nos negócios ou mesmo em suas vidas particulares, tenham alguma consciência sobre o Neuromarketing e como ele pode afetar as decisões de consumo e privacidade. Considera-se, neste contexto, que o conhecimento do tema e de sua realidade nas aplicações em corporações sejam ainda embrionários. Portanto, é de bom alvitre que sejam apresentadas algumas considerações sobre a consciência individual em relação ao Neuromarketing, para os fins desta investigação.

1. Compreensão do conceito – considerou-se ser fundamental que as pessoas nas corporações estudadas entendam o que é o Neuromarketing e como ele funciona. Isso envolve conhecer algumas das técnicas usadas para medir as respostas cerebrais e emocionais dos consumidores em relação a produtos, anúncios e experiências de compra.
2. Conscientização sobre a influência – com este construto considera-se que os consumidores devam estar cientes de que o Neuromarketing é usado para influenciar suas decisões de compra. Isso significa reconhecer que as estratégias de marketing são projetadas para acionar respostas emocionais e cognitivas específicas que podem afetar o comportamento de compra;
3. Proteção da privacidade – este construto foi formalizado sob a presunção de que à medida que as tecnologias de Neuromarketing avançam, é crucial que os indivíduos atuantes na área estejam atentos à coleta de dados relacionados às suas respostas cerebrais. Devem entender como seus dados são coletados, armazenados e usados e devem ter controle sobre o consentimento para o uso de tais dados;
4. Tomada de decisão consciente – aqui se presume que a consciência sobre o Neuromarketing pode ajudar as pessoas a tomar decisões de compra mais bem informadas. Em vez de serem simplesmente influenciadas por anúncios emocionais, os consumidores podem considerar fatores mais racionais, como qualidade, preço e necessidade real do produto;

2.7.2 Vivência Coletiva sobre Neuromarketing

A vivência coletiva sobre Neuromarketing envolve a compreensão e discussão sobre este campo de estudo e práticas do Marketing em um contexto social mais amplo.

1. **Conscientização Pública** – Considerou-se importante verificar até que ponto a sociedade em geral esteja ciente do Neuromarketing e de como ele é usado para influenciar o comportamento do consumidor. Isso pode ser alcançado por meio de campanhas de conscientização, educação pública e divulgação de informações sobre as técnicas e objetivos do Neuromarketing;
2. **Diálogo Aberto** – Busca-se aqui a constatação pela sociedade sobre a possibilidade e conveniência de se incentivar um diálogo aberto e crítico sobre o Neuromarketing. Isso pode envolver discussões em escolas, universidades, mídia e fóruns públicos para que as pessoas possam compartilhar suas preocupações, perspectivas e insights sobre o assunto;
3. **Aprendizado constante** – A busca desta informação leva em consideração que a sociedade pode desempenhar um papel ativo na definição de regulamentações e diretrizes éticas para o Neuromarketing. Isso pode incluir a participação em debates políticos, apoiando políticas que protejam a privacidade e os direitos do consumidor e pressionando por maior transparência na indústria do marketing;
4. **Proteção da Privacidade** – Com esta questão, busca-se avaliar a proteção da privacidade, entendida como fundamental quando se trata de Neuromarketing. A sociedade pode defender a implementação de regulamentações que garantam que os dados de Neuromarketing dos indivíduos sejam coletados e usados com seu consentimento informado e que haja salvaguardas para evitar o uso indevido desses dados;
5. **Conhecimento sobre ações em Neuromarketing** – Busca-se avaliar até que ponto a sociedade pode apoiar a pesquisa independente sobre Neuromarketing, para avaliar seus impactos e implicações. Isso pode ajudar a compreender melhor sobre como as técnicas de Neuromarketing afetam o comportamento e as decisões dos consumidores.

2.7.3 A crença no Neuromarketing

A crença no Neuromarketing pode variar de pessoa para pessoa e de contexto para contexto. Algumas pessoas acreditam firmemente no potencial do Neuromarketing como

um recurso tecnológico muito valioso para entender e influenciar o comportamento do consumidor, enquanto outras podem ser mais céticas em relação a ele. Sobre o assunto pode-se dividir em crenças positivas e crenças céticas. Muitas pessoas são dotadas de crenças positivas em relação ao Neuromarketing, devido à percepção de que ele pode oferecer benefícios significativos para as empresas e para os consumidores. Já as crenças céticas são alimentadas por preocupações éticas, limitações metodológicas e uma visão crítica sobre suas implicações em relação ao Neuromarketing.

1. Eficácia na melhoria de estratégias de marketing – A intenção é identificar se os profissionais de marketing acreditam que o Neuromarketing oferece *insights* valiosos sobre como os consumidores respondem a anúncios, produtos e experiências de compra e serviços. Eles veem esta como uma tecnologia poderosa para otimizar estratégias e melhorar a eficácia das campanhas;
2. O Neuromarketing trazendo benefícios para as empresas - Neste caso, avalia-se aqueles profissionais que utilizam o Neuromarketing baseiam-se em princípios científicos sólidos, como a neurociência e a psicologia cognitiva, para gerar benefícios;
3. Sobre a identificação do possível aprendizado das corporações em relação à utilização de novas tecnologias de Neuromarketing.
4. Avaliação sobre o aprendizado corporativo para melhorar a experiência do cliente – este pressuposto visa identificar em que nível o Neuromarketing pode contribuir para a criação de produtos e experiências de compra e serviço mais atraentes e satisfatórias para os consumidores, levando a uma experiência do cliente aprimorada.

A crença no Neuromarketing é influenciada por diversos fatores, incluindo experiências pessoais, valores éticos e entendimento da ciência por trás dele. Como campo de estudo e prática, o Neuromarketing continua a evoluir, e as opiniões sobre seu papel na sociedade também podem evoluir com o tempo à medida que novas pesquisas e regulamentações surgem. O debate sobre os méritos e desafios do Neuromarketing é saudável e importante para a sociedade e os consumidores em geral.

2.7.4 Propósitos do Neuromarketing

Conforme as literaturas acadêmica e de negócios, existem vários propósitos do Neuromarketing que pode ser destacados. Estes propósitos visam melhorar a eficácia das

estratégias de marketing e a compreensão do comportamento do consumidor. Um dos principais propósitos do Neuromarketing é entender e compreender como o cérebro dos consumidores responde a estímulos de marketing, como anúncios, produtos e experiências de compra. Isso ajuda as empresas a identificar quais aspectos de suas estratégias são mais eficazes em acionar respostas emocionais e cognitivas desejadas.

Com base nas respostas dos consumidores nas pesquisas utilizando Neuromarketing, as empresas podem personalizar a oferta de produtos e serviços para atender às preferências individuais. Isso inclui a personalização de recomendações de produtos e conteúdo. Com isso, ao compreender as respostas cerebrais dos consumidores, as empresas podem criar experiências de compra e serviços mais agradáveis e gratificantes. Isso pode resultar em clientes mais satisfeitos e leais para o mercado.

Além da personalização e experiências ao consumidor, as pesquisas utilizando o Neuromarketing identificam quais fatores são mais importantes para o sucesso de produtos ou serviços e direcionar recursos para essas áreas. É importante observar que o Neuromarketing também levanta questões éticas e de privacidade, uma vez que envolve a coleta de dados sensíveis sobre as respostas cerebrais das pessoas. Para todas as questões abaixo, o propósito é identificar as percepções dos entrevistados, sobre utilização das técnicas de Neuromarketing, em seus aspectos específicos. Sobre o propósito do Neuromarketing de visar apenas os ganhos para as empresas, no que tange à fidelização de clientes, assim como sobre aspectos sutis que persuadam o consumidor a estabelecer preferências em relação a produtos e serviços.

1. Contribuição à qualidade de vida das pessoas - Neste quesito busca-se a informação sobre a percepção de entrevistados quanto ao fato de, efetivamente as ações estratégicas de Marketing, com o auxílio de tecnologias sofisticadas vierem contribuir em aspectos gerais para a qualidade de vida das pessoas.
2. Avaliação quanto aos possíveis perigos que o uso de técnicas de Neuromarketing possam proporcionar, gerando danos causados por diferenciais perceptivos em relação às mentes humanas.
3. Potencial para utilização antiética das tecnologias – busca-se avaliar a crença de que o Neuromarketing pode ser usado para manipular os consumidores, explorando fraquezas psicológicas e gerando preocupação sobre a liberdade de escolha e autonomia individual.

2.7.5 Neuromarketing e o futuro

O Neuromarketing continua a evoluir e a moldar o futuro do marketing e da publicidade. À medida que as tecnologias de Neurociência, análise de dados e inteligência artificial (AI) avançam, o Neuromarketing se torna cada vez mais sofisticado. Sobre o aumento intenso de tecnologias sofisticadas de escaneamento mental– visa avaliar a percepção sobre o futuro do Neuromarketing envolvendo a capacidade de personalizar ainda mais as mensagens de marketing e experiências do cliente com base nas respostas cerebrais individuais. Isso permite que as empresas atendam de forma mais precisa às preferências e necessidades de cada consumidor;

1. Avaliação sobre o controle da utilização de técnicas sofisticadas de escaneamento cerebral - o Neuromarketing está se integrando a tecnologias emergentes, como realidade virtual (RV) e realidade aumentada (RA). Esta avaliação visa a identificar se a utilização permite a criação de experiências de compra imersivas e altamente envolventes;
2. Sobre o aprendizado e conscientização coletivos em relação ao Neuromarketing – Esta questão permitirá a avaliação sobre o conhecimento em relação aos avanços do emprego de tecnologias de monitoramento cerebral no contexto do Neuromarketing.
3. Pretende-se avaliar as crenças de que no futuro, com os produtos e serviços sendo desenvolvidos com o apoio de descobertas de elementos preferenciais sutis do consumidor pela Inteligência Artificial e *Machine Learning*, por exemplo, o Neuromarketing possa identificar padrões e *insights*, e automatizar a personalização de mensagens e experiências do cliente.
4. Crença em que, com a evolução de outras tecnologias que podem ser associadas ao Neuromarketing, as informações geradas poderão ser mais fiéis aos estados mentais de consumidores, proporcionando condições de desenvolvimento de produtos e serviços mais compatíveis com necessidades e desejos dos consumidores.

No modelo da pesquisa, foi constituído o construto “Percepção Geral do Neuromarketing”, como sendo um reflexo de todos os demais construtos, tal como apresentados na Tabela 1.

Concretamente as proposições para as avaliações dos entrevistados, em conformidade com o estado atual da literatura sobre o Neuromarketing nas organizações

são apresentadas na Tabela 1. Elas correspondem ao modelo analítico desta pesquisa descritiva.

Tabela 1: Proposições para avaliações

Questões	1	2	3	4	5
1. Consciência individual sobre Neuromarketing					
1.1 Eu sei o que é Neuromarketing					
1.2 Eu já ouvi falar em Neuromarketing					
1.3 Eu já li superficialmente sobre Neuromarketing					
1.4 Eu já estudei sobre Neuromarketing					
2 Vivência coletiva sobre o Neuromarketing					
2.1 Em meu círculo de familiares e de amigos, nós já falamos de Neuromarketing					
2.2 Eu tenho colegas que dizem que em suas empresas já se utiliza o Neuromarketing na gestão					
2.3 Eu já participei de palestras ou cursos presenciais sobre Neuromarketing					
2.4 Eu não sei o que os profissionais da Medicina pensam do Neuromarketing					
2.5 Eu sei que muitas empresas estão utilizando técnicas de Neuromarketing em seus negócios					
3 Crença no Neuromarketing					
3.1 Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer muitos benefícios para as pessoas					
3.2 Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer muitos benefícios para as empresas					
3.3 Eu acredito que as empresas ainda estão aprendendo a utilizar técnicas de Neuromarketing					
3.4 Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer melhorias para os novos produtos e serviços					
Propósitos do Neuromarketing					
4.1 Eu acredito que o Neuromarketing visa aumentar o consumo pelas pessoas					
4.2 Eu acredito que o Neuromarketing vai contribuir à melhoria da qualidade de vida das pessoas					
4.3 Eu acredito que o Neuromarketing pode ser perigoso às pessoas					
4.4 Eu acredito que o uso do Neuromarketing pode ser antiético para as pessoas e organizações					
5 O Neuromarketing e o futuro					

5.1 Eu acredito que as empresas aumentarão muito o uso de técnicas de Neuromarketing no futuro					
5.2 Eu acredito que a legislação controlará adequadamente o uso de técnicas de Neuromarketing					
5.3 Eu acredito que a médio prazo as pessoas aprenderão sobre o Neuromarketing					
5.4 Eu acredito que os produtos e serviços que forem criados com o uso de técnicas de Neuromarketing serão melhores					
5.5 Eu acredito que surgirão muitas tecnologias que haverão de melhorar o uso do Neuromarketing					

Espacialmente, o modelo proposto fica configurado na Figura 4.

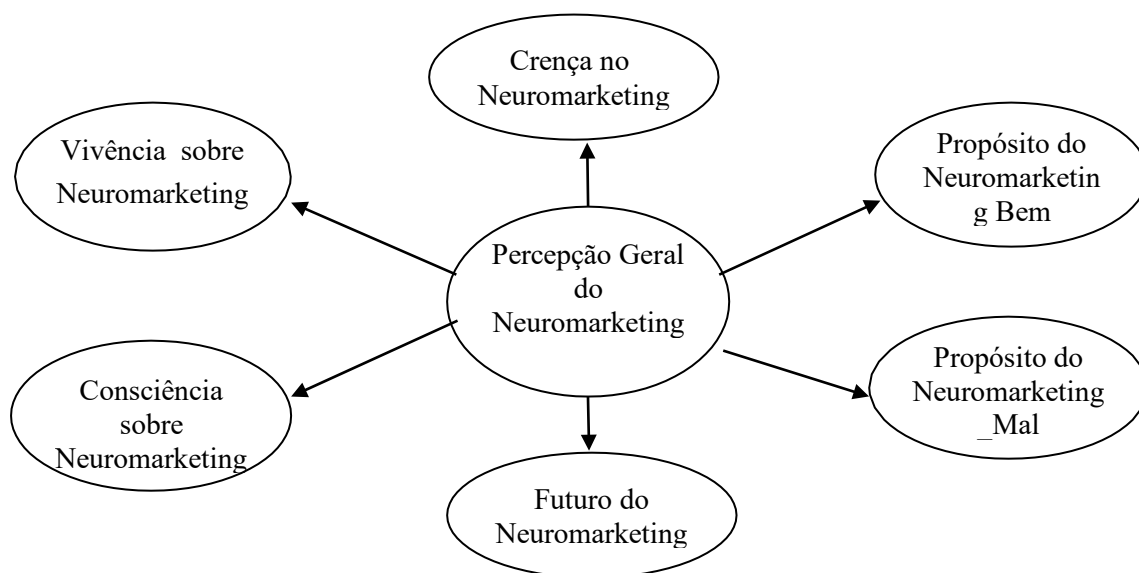


Figura 4: Modelo da pesquisa

Deste modelo, elaborado exclusivamente para esta pesquisa, não encontra paralelo na literatura vigente sobre o Neuromarketing. Neste modelo, a percepção geral do estado do Neuromarketing nas organizações constitui um reflexo de todos os demais construtos. Portanto, sua validação destina-se exclusivamente à lógica dos construtos aqui elaborados. Neste sentido foram elaboradas as seguintes hipóteses de pesquisa:

H1: A percepção geral do neuromarketing é refletida pela crença sobre o neuromarketing

H2: A percepção geral do neuromarketing é refletida pela vivência coletiva sobre o neuromarketing

H3: A percepção geral do neuromarketing é refletida pela consciência individual sobre o neuromarketing

H4a: A percepção geral do neuromarketing é refletida pelo propósito do neuromarketing_mal

H4b: A percepção geral do neuromarketing é refletida pelo propósito neuromarketing_bem

H5: A percepção geral do neuromarketing é refletida pelo futuro do neuromarketing

No geral, o Neuromarketing ainda é uma área em constante crescimento. As empresas que trabalham nesta área não exploraram ainda o total potencial desses conhecimentos por diversos fatores, o que torna difícil para estabelecerem validações consistentes de seus conceitos e taxonomias. Conforme este campo de conhecimento avança e a tecnologia evolui, os profissionais de Neuromarketing continuarão a demonstrar sua capacidade de impactar os esforços de marketing de maneiras sem precedentes e gerar um ROI (Return on Investment ou Retorno sobre Investimento) mais alto do que qualquer outra forma de pesquisa de mercado. Com isso, o Neuromarketing promete um futuro emocionante e desafiador, com o potencial de melhorar significativamente a eficácia das estratégias de marketing, mas também levantando preocupações éticas e de privacidade que precisam ser cuidadosamente consideradas e regulamentadas.

É o que se pretende verificar com esta investigação.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo serão descritos os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, bem como os passos que compõem esse processo, a fim de se alcançar os objetivos propostos pela pesquisa. Na sequência, caracteriza-se a unidade de análise e de observação, bem como os instrumentos utilizados para a coleta de dados. Por fim, descreve-se a técnica utilizada para a análise dos dados.

A metodologia de pesquisa refere-se ao conjunto de procedimentos, técnicas e abordagens utilizados para realizar uma investigação científica ou acadêmica. Ela descreve os passos necessários para a coleta, organização, análise e interpretação de dados com o objetivo de responder uma pergunta de pesquisa ou alcançar um objetivo específico.

3.1 Caracterização da pesquisa

A metodologia utilizada neste estudo foi a pesquisa descritiva de natureza quantitativa, ou seja, uma *survey* (pesquisa quantitativa) com aproximadamente 200 pessoas. A pesquisa *survey*, também conhecida como pesquisa de levantamento, é um método de coleta de dados que utiliza questionários estruturados para obter informações de uma amostra da população-alvo. O objetivo dessa pesquisa é obter dados quantitativos sobre opiniões, atitudes, comportamentos ou características demográficas de um determinado grupo.

Foi realizada uma análise do conteúdo pertinente à da literatura, com o objetivo de compreender conceitos e taxonomias, assim como obter os fundamentos utilizados nesta pesquisa. Para o desenvolvimento desta pesquisa não foi utilizado nenhum modelo conceitual, taxonômico ou nomológico pré-existente, para fins de confirmação ou de validação. Justifica-se esta conduta com o argumento de que eles não foram encontrados na literatura, de forma que coadunasse com os propósitos da pesquisa. Assim, o modelo da pesquisa foi criado para atender aos objetivos próprios desta dissertação. Portanto, resulta da cultura própria sobre o tema, em seus pilares fundamentais, entretanto com as inferências próprias para seu estudo no contexto pretendido.

Na pesquisa *survey*, foi utilizado um questionário padronizado, composto por perguntas fechadas de múltipla escolha, com escala de classificação entre discordo totalmente/ concordo totalmente. Os participantes da pesquisa responderam às perguntas

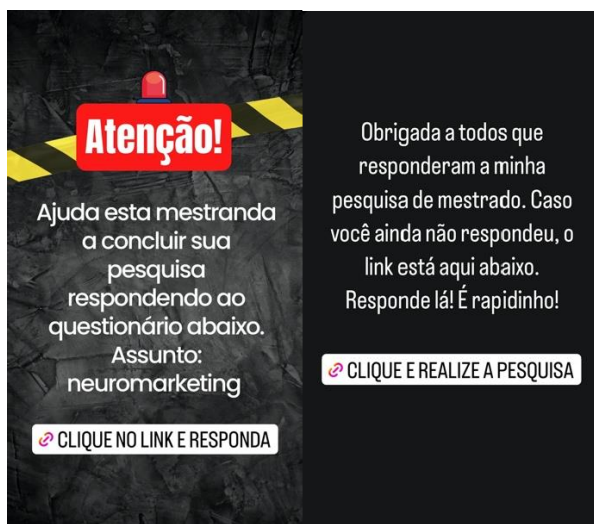
de acordo com as opções fornecidas. Foram realizadas as seguintes etapas para a pesquisa *survey*:

- a) Definição do objetivo da pesquisa e das perguntas a serem respondidas;
- b) Design do questionário, incluindo a seleção de perguntas, opções de resposta e ordem das perguntas;
- c) Definição do público-alvo e seleção da amostra;
- d) Coleta de dados, que foi realizado por meio de pesquisa online;
- e) Análise dos dados coletados, que envolve estatísticas descritivas e técnicas de análise quantitativa;
- f) Interpretação dos resultados e elaboração de conclusões.

O método de pesquisa quantitativa foi selecionado com o propósito de atender aos cânones desta modalidade de investigação científica. Assim, o tratamento dos dados seguiu esta lógica. Não houve especificação de área geográfica para a coleta dos dados, já que a pretensão foi obter uma maior abrangência no número de pessoas entrevistadas, ou sujeitos da pesquisa. Um tamanho reduzido da amostra não atenderia aos cânones de uma pesquisa quantitativa, enquanto que um volume muito elevado de entrevistados aumentaria significativamente os custos da coleta dos dados, bem como atrasaria o cronograma estabelecido para a finalização dos trabalhos.

3.2 Sujeito e objeto da pesquisa

O sujeito da pesquisa *survey* constitui-se da unidade amostral selecionada do público-alvo que respondeu ao questionário. Esse grupo foi composto por indivíduos usuários de redes sociais (Instagram, Facebook, LinkedIn, WhatsApp), maiores de 18 anos, brasileiros. Nas figuras 5 e 6, são apresentadas algumas das formas que foram divulgadas nas redes sociais a pesquisa em questão.



Figuras 5 e 6: imagens de divulgação nas redes sociais para a participação

Já o objeto da pesquisa *survey* foi o próprio questionário utilizado na coleta de dados. O questionário foi elaborado de forma clara e objetiva, portanto estruturado e não disfarçado, com perguntas para respostas simples e direta, a fim de garantir que os participantes possam compreender e responder corretamente. O objeto da pesquisa é estudar o estado da arte em Neuromarketing, em termos de sua compreensão, crenças, propósitos e expectativas.

3.3 Procedimentos para coleta e análise de dados

Após a definição de perguntas e elaboração do questionário online, determinou-se as características dos entrevistados. Para a participação na coleta dos dados, os entrevistados deveriam ser brasileiros, maiores de 18 anos. O questionário foi enviado para estudantes do Mestrado em Administração da Fundação Pedro Leopoldo (FPL), além de médicos, profissionais de comunicação, estudantes universitários, amigos e usuários das redes sociais LinkedIn e Instagram, procedentes de diversas regiões do Brasil. Predominaram as respostas procedentes do estado de Minas Gerais, em razão da utilização do mailing dos estudantes do mestrado. Esta é a caracterização dos respondentes.

Entretanto, para os propósitos desta pesquisa, considerou-se irrelevante segmentar a amostra segundo qualquer critério demográfico. Para pesquisas futuras, com outros objetivos, recomendar-se-ia a inclusão de dados demográficos. A coleta dos dados ocorreu no período de início de setembro a início de novembro de 2023, com as respostas

fornecidas pelos contatos pessoais na rede (ex. Whatsapp), bem como pelas respostas obtidas de outras, como o LinkedIn, Instagram, etc.

O método de aplicação adotado para o questionário se deu por formato eletrônico, utilizando o GoogleForms. Todos os participantes foram convidados a participar da pesquisa através de mensagem via Whatsapp (contatos) e postagens nas redes sociais já citadas. Quanto ao questionário, ele foi disponibilizado para os seguidores das redes sociais Instagram (1.300 seguidores, aproximadamente) e LinkedIn (340 conexões aproximadamente), tendo sido obtidas 220 respostas.

Explicitada a maneira como foi realizada a coleta dos dados, procedeu-se, assim, à apresentação e às análises a eles relativas, conforme apresentado no Capítulo 4.

3.4 Amostra de estudo

A amostragem foi estabelecida por critério de conveniência, ou seja, os participantes foram selecionados com base em sua disponibilidade e facilidade de acesso. Aos entrevistados foi solicitado que indicassem outros possíveis entrevistados, como forma de se ampliar o tamanho da amostra, ato conhecido em pesquisas como ação bola de neve. Neste caso os participantes iniciais foram selecionados de forma aleatória e, em seguida, eles ajudam a identificar outros participantes que pudessem atender aos critérios de inclusão na pesquisa. A escolha das técnicas de amostragens se deu em consideração as características do público-alvo, recursos disponíveis e os objetivos da pesquisa.

3.5 Processamento e análise de dados da pesquisa

Neste capítulo, são apresentados os métodos utilizados nesta pesquisa, com foco especial no método de detecção de *outliers*:

a) Seleção do Método de Detecção de *outliers*:

Dentre as diversas abordagens de análise estatística disponíveis, optou-se por utilizar o método de detecção de outliers devido à sua capacidade de identificar valores discrepantes em um conjunto de dados. Esse método permite investigar e compreender melhor as anomalias presentes em nossa amostra.

b) Passos para a Utilização do Método de Detecção de *outliers*:

- Coleta de dados: inicialmente, foram coletados dados relevantes para a pesquisa por meio de formulário online disponibilizado para prováveis participantes, descritos na metodologia;
- Pré-processamento dos dados: Os dados foram perdidos por um processo de pré-processamento, incluindo a limpeza de valores ausentes e a padronização de variáveis, a fim de garantir a consistência e a confiabilidade dos resultados;
- Identificação de *outliers*: Utilizando o método de detecção de outliers, realizou-se uma análise estatística para identificar os valores discrepantes em nossa amostra. Para isso, foram empregadas técnicas estatísticas, como a análise gráfica e a aplicação de testes estatísticos específicos.
- Análise e interpretação dos resultados: Após a identificação dos outliers, conduziu-se uma análise aprofundada para compreender a natureza desses pontos atípicos e investigar possíveis investigadores para a sua ocorrência. Também avaliou-se o impacto desses outliers nos resultados gerais da pesquisa e em nossas conclusões.

c) Resultados Obtidos:

Os resultados obtidos por meio da utilização do método de detecção de outliers foram cruciais para a pesquisa. A identificação desses valores discrepantes permitiu uma análise mais precisa e uma compreensão mais profunda dos padrões e tendências presentes em nossa amostra.

d) Discussão sobre a Aplicabilidade do Método de Detecção de *outliers*:

É importante ressaltar que a aplicação do método de detecção de *outliers* possui algumas limitações e requer expertise na interpretação dos resultados. No entanto, por meio de uma abordagem cuidadosa e rigorosa, foi possível contornar essas limitações e obter insights valiosos para nossa pesquisa.

e) Conclusão:

Em resumo, a utilização do método de detecção de outliers é considerada essencial para a consecução dos objetivos desta pesquisa.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para compreender melhor sobre a unidade de análise da pesquisa faz-se necessário caracterizá-la e apresentar o contexto na qual ela está inserida.

4.1. Outliers

A análise de dados iniciou-se com os procedimentos de seus tratamentos. No caso desta pesquisa, a primeira atividade foi a identificação dos *outliers* – dados atípicos – multivariados, que abrangem os *outliers* univariados. Além disso, de acordo com os objetivos da pesquisa, com as características dos dados coletados e com as técnicas de análise de dados descritas na metodologia, verifica-se que as principais técnicas estatísticas utilizadas nesta pesquisa são de estatística multivariada.

Assim, para todas as observações da amostra foi calculado o valor da Distância D^2 de Mahalanobis, os quais são comparados com o valor alcançado pelo Teste do X^2 (Qui-Quadrado) com significância de 0,001. Além disso, o valor do número de graus de liberdade desse teste é estipulado a partir da quantidade das variáveis paramétricas – indicadores – que estão irão compor as análises estatísticas multivariadas.

Para definir se um determinado caso da amostra é um *outlier* multivariado ou não, o pesquisador deve comparar o seu valor da Distância D^2 de Mahalanobis com o valor do Teste do X^2 . Caso o valor da Distância D^2 de Mahalanobis seja superior ao valor do Teste do X^2 , esse registro é considerado um *outlier* multivariado.

O número de indicadores que formam os construtos presentes no modelo a ser testado é de 24 variáveis, e, por conseguinte, o valor do Teste do X^2 é de 51,179.

Na Tabela 2, para facilitar a visualização, os *outliers* são os valores e os elementos da amostra que estão sublinhados e em itálico. Esses registros são aqueles cujo valor da Distância D^2 de Mahalanobis é superior ao valor do Teste do X^2 .

Tabela 2 – Elementos da Amostra e a Distância D^2 de Mahalanobis

Elemento da Amostra	Valor da Distância D^2	Elemento da Amostra	Valor da Distância D^2	Elemento da Amostra	Valor da Distância D^2	Elemento da Amostra	Valor da Distância D^2
1	19,71909	54	10,69986	107	27,68715	160	14,55091
2	27,68275	55	21,08761	108	4,10754	161	15,67496
3	20,88710	56	24,71480	109	16,24860	162	18,23910
4	31,72986	57	26,71644	110	27,16621	163	10,68205

5	13,73450	58	49,43640	111	43,23645	164	18,72877
6	32,87468	59	28,68347	112	23,59853	165	49,79076
7	47,45928	60	14,00844	113	49,21900	166	37,46196
8	28,07764	61	21,20470	114	4,09644	167	21,33054
9	28,10930	62	23,61370	115	6,38721	168	17,13675
10	16,55742	63	13,70730	116	27,15081	169	38,15987
11	29,21602	64	33,79492	117	22,27643	170	<u>72,00839</u>
12	25,68041	65	26,08830	118	3,79259	171	24,99445
13	14,04748	66	5,35984	119	34,37636	172	17,64584
14	50,65384	67	43,76870	120	21,76123	173	17,68206
15	21,33054	68	33,89933	121	39,15819	174	20,00208
16	24,50579	69	15,67059	122	12,50155	175	20,78137
17	39,04420	70	23,07074	123	27,55276	176	15,69700
18	31,11553	71	21,69874	124	8,11446	177	19,02316
19	5,64597	72	20,37845	125	23,10595	178	5,35984
20	7,26093	73	7,47123	126	8,21586	179	46,28877
21	21,33054	74	30,85607	127	13,68497	180	23,10030
22	36,40090	75	32,01861	128	11,59188	181	18,77366
23	23,84802	76	27,13055	129	10,10725	182	38,25672
24	30,50151	77	<u>82,22497</u>	130	23,90715	183	14,33648
25	42,87081	78	34,16266	131	2,84227	184	21,21462
26	18,10396	79	27,45988	132	23,09189	185	7,38041
27	7,81741	80	49,78266	133	16,10351	186	11,86672
28	7,50155	81	20,56594	134	11,98301	187	6,24642
29	15,28260	82	19,58252	135	29,14916	188	40,68873
30	24,39633	83	32,39335	136	12,84743	189	11,37945
31	13,47264	84	26,91512	137	6,69858	190	5,64597
32	25,24656	85	24,52607	138	17,13043	191	22,25159
33	17,35417	86	<u>57,23991</u>	139	16,62736	192	18,74276
34	23,68899	87	50,51952	140	27,97397	193	5,35984
35	10,16766	88	15,39308	141	21,33054	194	13,44867
36	23,80954	89	24,14526	142	31,87803	195	22,24305
37	22,16565	90	17,08366	143	18,91760	196	50,29750
38	39,88124	91	35,55693	144	23,64695	197	3,82273
39	5,64597	92	32,13900	145	7,44377	198	34,46537
40	25,66499	93	40,18110	146	5,35984	199	29,66224
41	35,11424	94	26,67211	147	34,55596	200	11,57178
42	24,48126	95	18,06095	148	5,64597	201	26,73341
43	23,69902	96	24,66665	149	19,90616	202	14,78010

44	26,78868	97	17,15675	150	12,69243	203	17,08049
45	24,19942	98	10,12075	151	36,31017	204	27,16585
46	35,83507	99	7,05173	152	24,71467	205	27,59330
47	13,56079	100	27,25544	153	44,09373	206	5,64597
48	18,50429	101	5,35984	154	24,51800	207	24,58897
49	20,18238	102	40,10806	155	39,12697	208	3,57971
50	25,39115	103	7,18734	156	9,21926	209	13,13753
51	5,49641	104	7,35271	157	18,92015	210	26,78817
52	15,84124	105	20,72980	158	31,75692	211	20,86215
53	25,77358	106	28,64069	159	19,13330	212	19,72396

Os resultados obtidos mostram que somente três registros ultrapassaram o valor de referência de 51,179. São os registros 77, 86 e 170. Como consequência, a amostra que era composta por 212 elementos, passou a contar com 209 registros.

4.2. Normalidade

A análise de dados prossegue com a verificação da normalidade da amostra. Essa etapa ainda diz respeito ao tratamento dos dados e é a responsável por verificar se a amostra possui uma distribuição normal ou não.

Esse processo ocorre por meio do procedimento do teste de Kolmogoriv-Smirnov com todas as variáveis numéricas – paramétricas – que compõem a amostra. Esse teste é o recomendado quando a amostra possui mais de 50 elementos (Pestana & Gageiro, 2000).

Os resultados são apresentados a seguir pela Tabela 3.

Tabela 3 – Resultados do teste de Kolmogorov-Smirnov

Código	Questão	Estatística	Sig.
CoN1	Eu sei o que é Neuromarketing	0,207	0,000
CoN2	Eu já ouvi falar em Neuromarketing	0,247	0,000
CoN3	Eu já li superficialmente sobre Neuromarketing	0,225	0,000
CoN4	Eu já estudei sobre Neuromarketing	0,307	0,000
VCN1	Em meu círculo de familiares e de amigos, nós já falamos de Neuromarketing	0,286	0,000
VCN2	Eu tenho colegas que dizem que em suas empresas já se utiliza o Neuromarketing na gestão	0,267	0,000
VCN3	Eu já participei de palestras ou cursos presenciais sobre Neuromarketing	0,347	0,000
VCN4	Eu já participei de palestras ou cursos online sobre Neuromarketing	0,345	0,000
VCN5_ REV	Eu não sei o que os profissionais da Medicina pensam do Neuromarketing - REVERSO	0,203	0,000
VCN6	Eu sei que muitas empresas estão utilizando técnicas de Neuromarketing em seus negócios	0,181	0,000

VCN7	Eu sei que muitas empresas dizem que estão utilizando técnicas de Neuromarketing em seus negócios	0,189	0,000
CrN1	Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer muitos benefícios para as pessoas	0,238	0,000
CrN2	Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer muitos benefícios para as empresas	0,249	0,000
CrN3	Eu acredito que as empresas ainda estão aprendendo a utilizar técnicas de Neuromarketing	0,253	0,000
CrN4	Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer melhorias para os novos produtos e serviços	0,257	0,000
PrN1 R EV	Eu acredito que o Neuromarketing visa aumentar o consumo pelas pessoas. REVERSO	0,216	0,000
PrN2	Eu acredito que o Neuromarketing vai contribuir à melhoria da qualidade de vida das pessoas	0,287	0,000
PrN3 R EV	Eu acredito que o Neuromarketing pode ser perigoso às pessoas. REVERSO	0,276	0,000
PrN4 R EV	Eu acredito que o uso do Neuromarketing pode ser anti-ético para as pessoas e organizações. REVERSO.	0,298	0,000
NeF1	Eu acredito que as empresas aumentarão muito o uso de técnicas de Neuromarketing no futuro	0,245	0,000
NeF2	Eu acredito que a legislação controlará adequadamente o uso de técnicas de Neuromarketing	0,241	0,000
NeF3	Eu acredito que a médio prazo as pessoas aprenderão sobre o Neuromarketing	0,302	0,000
NeF4	Eu acredito que os produtos e serviços que forem criados com o uso de técnicas de Neuromarketing serão melhores	0,237	0,000
NeF5	Eu acredito que surgirão muitas tecnologias que haverão de melhorar o uso do Neuromarketing	0,307	0,000

Ao analisar a Tabela 3 verifica-se que nenhuma das variáveis que representam os construtos utilizados nessa dissertação a partir dos seus indicadores segue uma distribuição normal. A hipótese H_0 que indica a possibilidade de distribuição normal é rejeitada para todas as variáveis. Portanto, todas as análises estatísticas multivariadas a serem realizadas obrigatoriamente devem ser resilientes para amostras com violação da normalidade.

4.3. Common Method Bias

A averiguação sobre a existência do Common Method Bias (CMB) é a próxima etapa do tratamento de dados. O Common Method Bias pode ser entendido como um viés que ocorre sobre os participantes da pesquisa ao responder os questionários. Quando o respondente é o mesmo indivíduo que irá responder as questões sobre as crenças e as atitudes considerando sobre um determinado objeto ou comportamento e também, é a mesma pessoa que irá responder sobre a sua intenção comportamental ou o seu comportamento autorrelatado, existe uma grande possibilidade de ocorrência da CMB.

Apesar de não haver a intenção comportamental ou o comportamento autorrelatado nesta pesquisa, optou-se por realizar o teste assim mesmo, com o intuito de verificar se existe esse tipo de problema com a pesquisa sobre as crenças e atitudes das pessoas em relação ao Neuromarketing. Isso significa que o respondente, de forma involuntária, inconsciente e não intencional, pode seguir uma sequência de respostas que sejam coerentes entre si, gerando um viés das respostas produzidas pelos participantes da pesquisa.

A consequência desse viés é o aumento no valor das relações entre os construtos, sejam eles coeficientes de caminho, peso para os coeficientes e afins. Portanto, os construtos também podem ter valores acima do real para alguns itens ou indicadores, apresentando valores superestimados para as cargas fatoriais entre esses itens e o construto, além do valor da variância média extraída (AVE) e da confiabilidade composta (CC). Isso é um problema para os pesquisadores, em virtude de que esses resultados são inconsistentes em relação à opinião, crenças, atitudes e intenções comportamentais dos respondentes.

A forma de se tratar a existência do CMB é por meio de uso de técnicas estatísticas. Nessa pesquisa foi escolhido o Harman's Single-Factor Test para averiguar a existência do CMB ou não. Esse teste é considerado o mais usado para esse tipo de verificação (Fuller et al., 2016). O Harman's Single-Factor Test é um teste no qual é executada uma análise fatorial exploratória, contendo todos os itens de todos os construtos a serem usados na análise de dados. A análise fatorial exploratória é configurada para resultar ao seu final, somente um fator. Se o valor da variância explicada desse único fator for igual ou superior a 50% configura-se a existência da CMB (Fuller et al., 2016; Podsakoff et al., 2003).

Nesta pesquisa o valor obtido pelo Harman's Single-Factor Test mostra que a variância explicada é de 41,27%, ajudando na conclusão de que a ocorrência do CMB não é uma preocupação para a amostra utilizada.

4.4. Estatística Descritiva

Essa é a primeira etapa na qual os dados são analisados considerando os construtos e os valores dos seus indicadores em relação à percepção dos respondentes. Assim, a seguir são mostradas as frequências de cada um dos indicadores que representam os construtos utilizados nessa dissertação. O primeiro construto a ser analisado é a

consciência individual sobre o Neuromarketing. A tabela 4 a seguir apresenta os resultados obtidos.

Tabela 4 – Consciência Individual Neuromarketing

Indicador	Opção	Frequência	Porcentagem
Eu sei o que é Neuromarketing	1 – Discordo Totalmente	42	20,1%
	2 – Discordo	43	20,6%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	44	21,1%
	4 - Concordo	67	32,1%
	5 – Concordo Totalmente	13	6,2%
$x = 2,84 / \tilde{x} = 3,00 / \sigma = 1,249$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu já ouvi falar em Neuromarketing	1 – Discordo Totalmente	44	21,1%
	2 – Discordo	40	19,1%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	26	12,4%
	4 - Concordo	75	35,9%
	5 – Concordo Totalmente	24	11,5%
$x = 2,98 / \tilde{x} = 3,00 / \sigma = 1,364$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu já li superficialmente sobre Neuromarketing	1 – Discordo Totalmente	73	34,9%
	2 – Discordo	50	23,9%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	16	7,7%
	4 - Concordo	67	32,1%
	5 – Concordo Totalmente	3	1,4%
$x = 2,41 / \tilde{x} = 2,00 / \sigma = 1,295$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu já estudei sobre Neuromarketing	1 – Discordo Totalmente	110	52,6%
	2 – Discordo	54	25,8%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	21	10,0%
	4 - Concordo	22	10,5%
	5 – Concordo Totalmente	2	1,0%
$x = 1,81 / \tilde{x} = 1,00 / \sigma = 1,051$			
TOTAL GERAL		209	100,00%

Nota: x é o valor da média. \tilde{x} é o valor da mediana. σ é o valor do desvio-padrão. Todos esses valores possuem uma variação entre 0 e 5.

Os dados apresentados mostram que em relação ao construto de consciência individual Neuromarketing, as opiniões dos respondentes são divergentes.

No caso do conhecimento sobre o Neuromarketing, o maior grupo de respondentes apresenta algum grau de discordância – opções 1 e 2 – em comparação com os que concordam - opções 4 e 5 – sobre o conhecimento acerca do Neuromarketing. Apesar disso, a resposta com o maior número de respostas é a opção 4 que representa concordância em relação ao conhecimento sobre Neuromarketing. Considerando a estatística univariada, equivale à moda (M_0) com o valor 4,0.

No caso da leitura sobre Neuromarketing o resultado é mais contundente ainda. As opções de discordância representam quase 60% de todas as respostas e a opção 1 “Discordo totalmente” é a mais escolhida. Assim, a M_o é 1,0. Os resultados da questão sobre estudar o Neuromarketing são coerentes com os resultados dos outros indicadores. Mais da metade dos respondentes – 52% - escolheu a opção com o mais alto nível de discordância sobre o estudo do Neuromarketing – opção 1 – e somada à opção 2 “Discordo”, correspondem a mais de 75% de todas as respostas assinaladas.

Em relação ao indicador sobre ouvi falar sobre Neuromarketing o resultado é diferente. As opções de concordância foram mais assinaladas do que as opções de discordância. Novamente a opção 4 – “concordo” – foi a preferida dos entrevistados. Considerando a estatística univariada, equivale à moda (M_o) com o valor 4,0.

Assim, verifica-se que os respondentes já ouviram falar do Neuromarketing, mas o maior grupo de respondentes considera que não sabem o que é e muito menos leram ainda sobre esse tema. Ressalta-se ainda que como os respondentes não leram sobre o tema, a grande maioria nunca estudou o tema.

Esses resultados da frequência das respostas se refletem nos valores das médias dos indicadores com o maior valor (2,98 pontos) para ouvi falar, o conhecimento com 2,84 pontos, aqueles que leram superficialmente possuem uma média – que reflete o grau de concordância com 2,41 pontos e o menor valor da média – 1,81 pontos – são para aqueles que já estudaram sobre Neuromarketing.

Outro aspecto analisado são os valores do desvio-padrão. Ele representa o nível de dispersão ou heterogeneidade de uma determinada variável. Assim, as questões que apresentam uma concentração de concordância ou de discordância em geral apresentam menores valores para o desvio-padrão. Isso pode ser observado para o indicador “eu já estudei Neuromarketing”, cuja média é de 1,81 pontos e que possui um desvio-padrão de 1,051. Isso significa que a grande maioria das respostas está no intervalo entre 0,759 e 2,861, caso a escala fosse contínua e não intervalar. Os outros valores dos desvios-padrão também são pequenos variando entre 1,2 e 1,4 pontos, indicando um alto nível de homogeneidade das respostas.

O próximo comportamento a ser analisado é a vivência coletiva Neuromarketing – ver Tabela 5.

Tabela 5 – Vivência Coletiva Neuromarketing

Indicador	Opção	Frequência	Porcentagem
-----------	-------	------------	-------------

Em meu círculo de familiares e de amigos, nós já falamos de Neuromarketing	1 – Discordo Totalmente	102	48,8%
	2 – Discordo	58	27,8%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	28	13,4%
	4 - Concordo	19	9,1%
	5 – Concordo Totalmente	2	1,0%
$x = 1,86 / \tilde{x} = 2,00 / \sigma = 1,028$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu tenho colegas que dizem que em suas empresas já se utiliza o Neuromarketing na gestão	1 – Discordo Totalmente	94	45,0%
	2 – Discordo	45	21,5%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	30	14,4%
	4 - Concordo	35	16,7%
	5 – Concordo Totalmente	5	2,4%
$x = 2,10 / \tilde{x} = 2,00 / \sigma = 1,215$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu já participei de palestras ou cursos presenciais sobre Neuromarketing	1 – Discordo Totalmente	125	59,8%
	2 – Discordo	49	23,4%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	12	5,7%
	4 - Concordo	21	10,0%
	5 – Concordo Totalmente	2	1,0%
$x = 1,69 / \tilde{x} = 1,00 / \sigma = 1,026$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu já participei de palestras ou cursos online sobre Neuromarketing	1 – Discordo Totalmente	124	59,3%
	2 – Discordo	47	22,5%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	14	6,7%
	4 - Concordo	21	10,0%
	5 – Concordo Totalmente	3	1,4%
$x = 1,72 / \tilde{x} = 1,00 / \sigma = 1,057$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Indicador	Opção	Frequência	Porcentagem
Eu não sei o que os profissionais da Medicina pensam do Neuromarketing - REVERSO	1 – Discordo Totalmente	50	23,9%
	2 – Discordo	24	11,5%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	36	17,2%
	4 - Concordo	54	25,8%
	5 – Concordo Totalmente	45	21,5%
$x = 3,10 / \tilde{x} = 3,00 / \sigma = 1,481$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu sei que muitas empresas estão utilizando técnicas de Neuromarketing em seus negócios	1 – Discordo Totalmente	49	23,4%
	2 – Discordo	26	12,4%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	52	24,9%
	4 - Concordo	57	27,3%
	5 – Concordo Totalmente	25	12,0%
$x = 2,92 / \tilde{x} = 3,00 / \sigma = 1,347$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu sei que muitas empresas dizem que estão utilizando técnicas de Neuromarketing em seus negócios	1 – Discordo Totalmente	53	25,4%
	2 – Discordo	29	13,9%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	48	23,0%
	4 - Concordo	60	28,7%
	5 – Concordo Totalmente	19	9,1%
$x = 2,82 / \tilde{x} = 3,00 / \sigma = 1,335$			
TOTAL GERAL		209	100,00%

Nota: x é o valor da média. \tilde{x} é o valor da mediana. σ é o valor do desvio-padrão. Todos esses valores possuem uma variação entre 0 e 5.

No caso da vivência coletiva do Neuromarketing, verifica-se que os respondentes consideram que para a maioria dos indicadores desse construto, eles discordam em algum nível – opções 1 e 2 – das afirmativas sobre a vivência no Neuromarketing.

Mais especificamente, as pessoas não conversam sobre o Neuromarketing seja com familiares, amigos ou colegas que trabalham em outras empresas. Além disso, em conformidade com os resultados obtidos pelo construto anterior, os respondentes não participaram de cursos, palestras nem presencialmente e nem online. Isso também pode ser observado pelos baixos valores das médias – abaixo de 2 pontos na maioria dos casos – e também no valor da mediana com o valor de 1,00 para duas questões e com o valor de 2,00 para as outras duas questões.

Outro aspecto é que o indicador reverso sobre o conhecimento do que os profissionais de medicina também são de concordância nos dois níveis sobre o seu não conhecimento sobre o pensamento dos profissionais de medicina.

De outro lado, apesar da maioria dos entrevistados ter uma opinião de discordância sobre o que as empresas dizem que estão utilizando as técnicas de Neuromarketing em comparação com os que consideram que as empresas estão realmente utilizando, os resultados são muito mais “equilibrados” do que os observados para os outros indicadores desse construto. Isso se reflete no valor das médias com os valores de 2,92 pontos para os respondentes que sabem que as empresas usam e de 2,82 pontos para os respondentes que sabem o que as empresas dizem que usam. Em ambos os casos, o valor da mediana é 3,00.

Da mesma forma que ocorreu com o construto anterior, os valores para os desvios-padrão podem ser considerados relativamente baixos, exceto para o construto reverso sobre o conhecimento dos profissionais de medicina, cujo desvio-padrão se aproxima de 1,5.

O próximo aspecto a ser descrito e analisado é sobre o construto crença Neuromarketing, cujos resultados estão presentes na Tabela 6 a seguir.

Tabela 6 – Crença Neuromarketing

Indicador	Opção	Frequência	Porcentagem
Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer muitos benefícios para as pessoas	1 – Discordo Totalmente	9	4,3%
	2 – Discordo	9	4,3%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	98	46,9%
	4 - Concordo	77	36,8%
	5 – Concordo Totalmente	16	7,7%
$x = 3,39 / \tilde{x} = 3,00 \sigma = 0,860$			

TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer muitos benefícios para as empresas	1 – Discordo Totalmente	9	4,3%
	2 – Discordo	6	2,9%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	68	32,5%
	4 - Concordo	92	44,0%
	5 – Concordo Totalmente	34	16,3%
$x = 3,65 / \tilde{x} = 4,00 / \sigma = 0,934$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu acredito que as empresas ainda estão aprendendo a utilizar técnicas de Neuromarketing	1 – Discordo Totalmente	8	3,8%
	2 – Discordo	8	3,8%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	73	34,9%
	4 - Concordo	94	45,0%
	5 – Concordo Totalmente	26	12,4%
$x = 3,58 / \tilde{x} = 4,00 / \sigma = 0,895$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer melhorias para os novos produtos e serviços	1 – Discordo Totalmente	7	3,3%
	2 – Discordo	3	1,4%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	73	34,9%
	4 - Concordo	97	46,4%
	5 – Concordo Totalmente	29	13,9%
$x = 3,66 / \tilde{x} = 4,00 / \sigma = 0,895$			
TOTAL GERAL		209	100,00%

Nota: x é o valor da média. \tilde{x} é o valor da mediana. σ é o valor do desvio-padrão. Todos esses valores possuem uma variação entre 0 e 5.

Os resultados para o construto crença Neuromarketing ver Tabela 6 -, os resultados mostram que os respondentes consideram que o Neuromarketing pode trazer mais benefícios para as empresas do que para as pessoas.

No primeiro caso, a opção 4 “Concordo” é a opção preferida dos respondentes e em conjunto com a opção 5 “Concordo totalmente”, elas representam mais de 60% de todas as marcações feitas pelos entrevistados. A M_0 para a questão sobre as empresas é 4,0 e a M_0 para os benefícios para as pessoas é igual a 3,0.

Esse tipo de resultado também é similar àquele alcançado pelos indicadores sobre o aprendizado das empresas em utilizar o Neuromarketing e sobre o desenvolvimento de novos produtos e serviços melhores para os consumidores. Novamente, a opção mais assinalada foi a opção 4 “Concordo” e em conjunto com a opção 5 “Concordo totalmente” equivalem a mais de 50% de todas as respostas. Novamente, nesse caso a M_0 possui o valor de 4,0.

No segundo caso - do indicador sobre o benefício para as pessoas -, a opção mais marcada pelos respondentes é a opção 3 “Nem discordo, nem concordo” com mais de 46% da preferência dos respondentes. Esse valor é superior à soma das escolhas para a opção 4 “Concordo” e opção 5 “Concordo totalmente”.

Assim, os valores das médias dessas quatro questões podem ser considerados altos, pois, sempre estão acima dos 3 pontos para uma questão – com a mediana de 3,0 pontos – e para as outras três questões são superiores a 3,50 pontos com mediana de 4,0 pontos.

Há de se ressaltar ainda o alto nível de desconhecimento dos respondentes sobre essas questões das crenças do Neuromarketing. Para todos os quatro indicadores, a opção 3 “Nem discordo, nem concordo” representa pelo menos um terço da escolha dos entrevistados.

Assim, verifica-se que existe uma concentração de respostas, a partir do exposto. Outra medida que ajuda a corroborar essa conclusão são os baixos valores para o desvio-padrão, cujos valores não ultrapassaram 1,0 para nenhuma das questões. Assim, verifica-se as respostas para esse construto são muito homogêneas, ou seja, existe pouca variabilidade na percepção dos respondentes sobre as suas crenças do Neuromarketing.

A seguir é analisado o construto propósito Neuromarketing, cujos resultados estão presentes na Tabela 7 a seguir.

Tabela 7 – Propósito do Neuromarketing

Indicador	Opção	Frequência	Porcentagem
Eu acredito que o Neuromarketing visa aumentar o consumo pelas pessoas - REVERSO	1 – Discordo Totalmente	7	3,3%
	2 – Discordo	11	5,3%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	85	40,7%
	4 - Concordo	81	38,8%
	5 – Concordo Totalmente	25	12,0%
$x = 3,51 / \tilde{x} = 4,00 / \sigma = 0,894$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu acredito que o Neuromarketing vai contribuir à melhoria da qualidade de vida das pessoas	1 – Discordo Totalmente	6	2,9%
	2 – Discordo	15	7,2%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	116	55,5%
	4 - Concordo	63	30,1%
	5 – Concordo Totalmente	9	4,3%
$x = 3,26 / \tilde{x} = 3,00 / \sigma = 0,772$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu acredito que o Neuromarketing pode ser perigoso às pessoas - REVERSO	1 – Discordo Totalmente	21	10,0%
	2 – Discordo	46	22,0%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	108	51,7%
	4 - Concordo	27	12,9%
	5 – Concordo Totalmente	7	3,3%
$x = 2,78 / \tilde{x} = 3,00 / \sigma = 0,916$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu acredito que o uso do Neuromarketing pode ser	1 – Discordo Totalmente	19	9,1%
	2 – Discordo	43	20,6%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	117	56,0%

anti-ético para as pessoas e organizações - REVERSO	4 - Concordo	23	11,0%
	5 – Concordo Totalmente	7	3,3%
$x = 2,79 / \tilde{x} = 3,00 / \sigma = 0,879$			
TOTAL GERAL		209	100,00%

Nota: x é o valor da média. \tilde{x} é o valor da mediana. σ é o valor do desvio-padrão. Todos esses valores possuem uma variação entre 0 e 5.

Ao analisar a Tabela 7 é possível verificar que existe uma grande desconfiança em relação ao Neuromarketing.

Mais especificamente os indicadores sobre a melhoria da qualidade de vida das pessoas, sobre a sua periculosidade para os indivíduos e sobre a possibilidade do seu uso de forma antiética pelas pessoas e pelas organizações apresentam resultados nos quais a opção mais assinalada é a opção 3 “Nem discordo, nem concordo”. Além disso, para todos esses três indicadores essa opção representou mais de 50% da escolha pelos entrevistados. Por conseguinte, o valor da M_0 para essas questões é igual a 3,0. Todavia, há de se considerar que entre aqueles que não marcaram a opção 3, a percepção dos respondentes é mais positiva do que negativa em relação ao Neuromarketing – há de se considerar na análise os itens reversos.

O indicador sobre o objetivo do Neuromarketing em aumentar o consumo dos indivíduos, apesar da opção 3 “Nem discordo, nem concordo” ser a preferida dos respondentes, as opções 4 e 5 que representam algum nível de concordância representam um pouco mais de 50% de todas as respostas obtidas. O fato de o valor da moda representar o valor 3,0 para todos os indicadores do construto faz com que a média dos valores se aproxime de 3 pontos, que é a média geral possível. Além disso, a mediana dessas questões é de 3,0 pontos. Isso ocorreu para todas as questões com exceção da primeira que é um item reverso.

Novamente em relação aos propósitos do Neuromarketing os valores dos desvios-padrão são bem baixos. O que está em coerência com a análise da frequência dos indicadores desse construto. Os respondentes possuem uma percepção bem homogênea sobre cada questão individualmente dos propósitos do Neuromarketing.

A seguir, a Tabela 8 apresenta os resultados alcançados para o construto Neuromarketing futuro e os seus respectivos construtos e indicadores.

Tabela 8 – Neuromarketing Futuro

Indicador	Opção	Frequência	Porcentagem
Eu acredito que as empresas aumentarão	1 – Discordo Totalmente	6	2,9%
	2 – Discordo	2	1,0%

muito o uso de técnicas de Neuromarketing no futuro	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	67	32,1%
	4 - Concordo	93	44,5%
	5 – Concordo Totalmente	41	19,6%
$x = 3,77 / \tilde{x} = 4,00 / \sigma = 0,874$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu acredito que a legislação controlará adequadamente o uso de técnicas de Neuromarketing	1 – Discordo Totalmente	9	4,3%
	2 – Discordo	28	13,4%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	100	47,8%
	4 - Concordo	59	28,2%
	5 – Concordo Totalmente	13	6,2%
$x = 3,19 / \tilde{x} = 3,00 / \sigma = 0,898$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu acredito que a médio prazo as pessoas aprenderão sobre o Neuromarketing	1 – Discordo Totalmente	8	3,8%
	2 – Discordo	8	3,8%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	72	34,4%
	4 - Concordo	110	52,6%
	5 – Concordo Totalmente	11	5,3%
$x = 3,52 / \tilde{x} = 4,00 / \sigma = 0,815$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu acredito que os produtos e serviços que forem criados com o uso de técnicas de Neuromarketing serão melhores	1 – Discordo Totalmente	7	3,3%
	2 – Discordo	21	10,0%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	98	46,9%
	4 - Concordo	69	33,0%
	5 – Concordo Totalmente	14	6,7%
$x = 3,30 / \tilde{x} = 3,00 / \sigma = 0,865$			
TOTAL GERAL		209	100,00%
Eu acredito que surgirão muitas tecnologias que haverão de melhorar o uso do Neuromarketing	1 – Discordo Totalmente	5	2,4%
	2 – Discordo	2	1,0%
	3 – Nem Discordo, Nem Concordo	60	28,7%
	4 - Concordo	116	55,5%
	5 – Concordo Totalmente	26	12,4%
$x = 3,75 / \tilde{x} = 4,00 / \sigma = 0,777$			
TOTAL GERAL		209	100,00%

Nota: x é o valor da média. \tilde{x} é o valor da mediana. σ é o valor do desvio-padrão. Todos esses valores possuem uma variação entre 0 e 5.

O último construto é o Neuromarketing futuro. Os resultados mostram que os respondentes consideram que as pessoas irão aprender sobre o uso do Neuromarketing, as empresas irão aumentar o uso do Neuromarketing e que surgirão novas tecnologias que tornarão melhor o uso do Neuromarketing.

Em virtude do alto nível de concordância para essas questões – com exceção da questão sobre a capacidade de controle do Neuromarketing pela legislação – os valores das médias são altos com a maioria acima de 3,50 pontos e a mediana de 4,0 pontos. Isso se reflete nos resultados para as duas opções que representam algum nível de concordância – opções 4 e 5 – que representam a maioria das respostas dos entrevistados.

Todavia, ressalta-se que a opção 4 “Concordo” é a preferida entre as duas opções, se refletindo no valor da moda que é de 4,0.

No caso do controle pela legislação e com a melhoria dos produtos, a opção mais escolhida pelos entrevistados é a opção 3 “Nem discordo, nem concordo”, a qual possui um maior nível de respostas em relação ao concordo e discordo para ambos os indicadores. Nesse caso a moda possui o valor de 3,0. Assim, verifica-se que existe uma percepção de desconfiança por parte dos respondentes sobre a possibilidade de controle dos governos por meio da legislação e da criação de novos produtos e serviços – talvez nesse último caso a dúvida seja “melhor para quem”?

Corroborando com os resultados alcançados, os valores dos desvios-padrão são muito baixos. Nenhum deles chega a 1,0. Assim, conclui-se que os respondentes possuem uma visão homogênea para cada um dos indicadores do construto futuro Neuromarketing.

Em geral os valores dos desvios-padrão são pequenos para as questões que formam os construtos usados nessa dissertação. Isso está de acordo com os resultados alcançados para os dados atípicos, pois, somente três registros da amostra foram retirados a partir da identificação dos *outliers*.

4.5. Unidimensionalidade

A análise de dados prossegue com o início da utilização de técnicas de estatística multivariada. Inicialmente são realizadas análises fatoriais exploratórias (AFE) para cada um dos construtos utilizados na pesquisa. O intuito da análise fatorial exploratória é verificar se cada construto é formado por somente um fator, ou seja, se cada construto é unidimensional.

Além da execução da análise fatorial exploratória, o pesquisador deve certificar-se de que três pressupostos foram atendidos para que os resultados alcançados a partir do processamento da análise fatorial exploratória possam ser classificados como válidos. Primeiramente é necessário que o valor do Teste de Esfericidade de Bartlett apresente um valor significativo abaixo de 0,05 (Malhotra, 2011 e Morgan & Griego, 1998).

O outro pressuposto é sobre a Medida da Adequacidade da Amostra (MSA) que é o resultado do Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). O valor do Teste KMO deve ser superior a 0,700, mas valores acima de 0,600 são aceitáveis para escalas que estão em desenvolvimento, como são os novos construtos apresentados nessa dissertação (Hair et al., 2009).

O último pressuposto preconiza que os indicadores que representam o construto precisam ter um alto nível de correlação entre si. Assim, a grande maioria das correlações entre todos os indicadores do construto precisam ser estatisticamente significativas, com valores iguais ou superiores 0,300 (Hair et al., 2009).

O método de extração utilizada nesse estudo foi a fatoração por componentes principais, a qual é a mais apropriada nas situações nas quais a pesquisa deseja verificar se o construto é unidimensional – composto por somente um fator (Hair et al., 2009).

O resultado de algumas AFEs pode gerar mais de um fator. Nesse caso, para facilitar a visualização por parte da pesquisa, decidiu-se que na ocorrência desses casos, seja realizada uma rotação ortogonal utilizando o método ortogonal Varimax. Isso facilita o processo de escolha por parte do pesquisador sobre em qual fator cada um dos itens do construto deve ser alocado. O construto inicial a ser analisado é a consciência individual Neuromarketing, cujos resultados são mostrados na Tabela 9 a seguir.

Tabela 9: Resultados da AFE para o construto Consciência individual Neuromarketing

Indicadores	Carga Fatorial	Comunalidade
Eu sei o que é Neuromarketing	0,864	0,746
Eu já ouvi falar em Neuromarketing	0,888	0,788
Eu já li superficialmente sobre Neuromarketing	0,897	0,805
Eu já estudei sobre Neuromarketing	0,787	0,620
Variância Explicada		73,99%
KMO		0,800
Teste de Esfericidade de Bartlett	X²	471.268
	df	6
	Sig.	0,000

Observando-se os resultados presentes na Tabela 9 é possível concluir que o construto consciência individual Neuromarketing é composto por somente uma dimensão, ou seja, ele é unidimensional. Verifica-se que todos os pressupostos a serem

considerados para a validação dos resultados da análise fatorial exploratória foram satisfeitos.

Observa-se que o valor do Teste KMO é de 0,800, bem superior ao valor mínimo considerado de 0,600. Também o valor do Teste de Esfericidade de Bartlett pode ser considerado adequado em virtude de que ele possui um sig. igual a 0.000. O último pressuposto sobre a correlações também foi atendido, pois, as seis correlações existentes entre todos os quatro indicadores são estatisticamente significativas.

Outro aspecto a ser ressaltado é o valor da variância explicada, a qual é maior do que o valor mínimo considerado como referência de 60% (Hair et al., 2009). Além disso, todos os valores da comunalidade são superiores a 0.500 e os valores das cargas fatoriais são superiores a 0.700.

O construto crença Neuromarketing é o próximo construto a ser analisado, cujos resultados são exibidos pela Tabela 10 a seguir.

Tabela 10 – Resultados da AFE para o construto crença Neuromarketing

Indicadores	Carga Fatorial	Comunalidade
Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer muitos benefícios para as pessoas	0,880	0,775
Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer muitos benefícios para as empresas	0,928	0,861
Eu acredito que as empresas ainda estão aprendendo a utilizar técnicas de Neuromarketing	0,881	0,777
Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer melhorias para os novos produtos e serviços	0,929	0,864
Variância Explicada		81,90%
KMO		0,827
Teste de Esfericidade de Bartlett	X²	674,105
	df	6
	Sig.	0,000

Da mesma forma que ocorreu com o construto anterior – a consciência individual Neuromarketing – verifica-se que a crença Neuromarketing é unidimensional.

Os valores obtidos para tanto para a comunidade quanto para a carga fatorial de cada um dos indicadores são classificados como adequados, pois, estão acima do valor de referência de 0,500 e de 0,700 respectivamente (Hair et al., 2009). Outro aspecto a ser

considerado é o valor da variância explicada que também é superior – 81,90% - ao mínimo exigido de 60%. Em relação aos pressupostos, todos eles foram atendidos. Novamente todas as seis correlações existentes entre os quatro indicadores são estatisticamente significativas. Além disso, o valor do Teste de Esfericidade de Bartlett possui um *p*-valor igual a 0,000 e o valor do Teste de KMO é de 0,827, bem maior do que o mínimo exigido de 0,600.

O construto futuro Neuromarketing é outro construto que compõe o modelo testado. Os resultados alcançados pela a sua análise fatorial exploratória são exibidos na Tabela 11 a seguir.

Tabela 11 – Resultados da AFE para o construto futuro Neuromarketing

Indicadores	Carga Fatorial	Comunalidade
Eu acredito que as empresas aumentarão muito o uso de técnicas de Neuromarketing no futuro	0,840	0,705
Eu acredito que a legislação controlará adequadamente o uso de técnicas de Neuromarketing	0,611	0,373
Eu acredito que a médio prazo as pessoas aprenderão sobre o Neuromarketing	0,805	0,649
Eu acredito que os produtos e serviços que forem criados com o uso de técnicas de Neuromarketing serão melhores	0,740	0,548
Eu acredito que surgirão muitas tecnologias que haverão de melhorar o uso do Neuromarketing	0,850	0,722
Variância Explicada		59,95%
KMO		0,816
Teste de Esfericidade de Bartlett	X²	399,341
	df	10
	Sig.	0,000

Ao observar a Tabela 11, verifica-se que o construto futuro Neuromarketing é unidimensional. Todavia, o valor da comunalidade e o valor da carga fatorial para o indicador “Eu acredito que a legislação controlará adequadamente o uso de técnicas de Neuromarketing” apresentaram valores abaixo do recomendado. Esse resultado é coerente com aqueles obtidos na etapa de análise descritiva, na qual esse indicador - “Eu acredito que a legislação controlará adequadamente o uso de técnicas de Neuromarketing” - apresenta resultados diferentes dos outros indicadores desse construto em relação à sua distribuição de frequência.

Assim, esse indicador foi retirado das análises de dados subsequentes e uma nova análise fatorial foi realizada. Os resultados estão presentes na Tabela 12 a seguir.

Tabela 12 – Resultados da AFE para o construto futuro Neuromarketing

Indicadores	Carga Fatorial	Comunalidade
Eu acredito que as empresas aumentarão muito o uso de técnicas de Neuromarketing no futuro	0,858	0,736
Eu acredito que a médio prazo as pessoas aprenderão sobre o Neuromarketing	0,820	0,672
Eu acredito que os produtos e serviços que forem criados com o uso de técnicas de Neuromarketing serão melhores	0,732	0,535
Eu acredito que surgirão muitas tecnologias que haverão de melhorar o uso do Neuromarketing	0,878	0,771
Variância Explicada		67,84%
KMO		0,794
Teste de Esfericidade de Bartlett	X²	346,188
	df	6
	Sig.	0,000

Os resultados obtidos mostram que o construto futuro Neuromarketing continua sendo unidimensional.

Todavia, com a retirada do indicador “Eu acredito que a legislação controlará adequadamente o uso de técnicas de Neuromarketing” os valores da comunalidade e da carga fatorial de todos os quatro indicadores restantes são adequados, pois, são superiores a 0,500 e superiores a 0,700 respectivamente. O valor da variância explicada também pode ser classificado como aceitável em virtude de que é maior do que o valor de referência de 0,600 (Hair et al., 2009).

Em relação aos três pressupostos para considerar os resultados da análise fatorial exploratória, todos eles foram considerados. Todas as seis correlações existentes entre os quatro indicadores desse construto são estatisticamente significativas. Além disso o valor do Teste KMO é de quase 0,800 e o valor sig. do Teste de Esfericidade de Bartlett é igual 0,000. O próximo construto a ser analisado é o propósito Neuromarketing. A Tabela 13 a seguir mostra os resultados alcançados para esse construto.

Tabela 13 – Resultados da AFE para o construto propósito Neuromarketing

Indicadores	Fator 1	Fator 2
--------------------	----------------	----------------

Eu acredito que o Neuromarketing visa aumentar o consumo pelas pessoas	0,346	-0,755
Eu acredito que o Neuromarketing vai contribuir à melhoria da qualidade de vida das pessoas	0,174	0,872
Eu acredito que o Neuromarketing pode ser perigoso às pessoas	0,911	0,016
Eu acredito que o uso do Neuromarketing pode ser antiético para as pessoas e organizações	0,868	-0,106
Variância Explicada		76,85% ¹
KMO		0,501
Teste de Esfericidade de Bartlett	X²	163.709
	df	6
	Sig.	0,000

Nota: 1) esse valor corresponde à soma da variância explicada dos dois fatores que foram gerados.

Ao observar a Tabela 13 verifica-se que ao contrário do que aconteceu com os outros construtos, o propósito Neuromarketing possui duas dimensões. Os resultados mostram que o fator 1 é formado pelos seguintes indicadores:

- Eu acredito que o Neuromarketing pode ser perigoso às pessoas.
- Eu acredito que o uso do Neuromarketing pode ser antiético para as pessoas e organizações.

Com a realização de uma análise do conteúdo de cada um dos indicadores apresentados acima, esse construto foi renomeado para “propósito Neuromarketing mal” de forma a representar o significado da totalidade desses indicadores.

O fator 2 é formado pelo seguinte indicador:

- Eu acredito que o Neuromarketing vai contribuir à melhoria da qualidade de vida das pessoas

A partir da análise do conteúdo desse indicador exibido acima, esse construto foi renomeado para “propósito neuromarketing_bem” de forma a representar o significado desse único indicador.

Em relação ao indicador “Eu acredito que o Neuromarketing visa aumentar o consumo pelas pessoas” apesar de ter apresentado um alto valor para o fator 2, ele também apresentou um valor acima de 0,340 para o fator 1. Nessa dissertação, quando existe a possibilidade da ocorrência de cargas cruzadas dos indicadores utilizou-se a regra descrita por Vos et al. (2019) e por Pijls et al. (2017), na qual a carga fatorial do fator principal deve ser superior a 0.600 e a carga do segundo fator com maior carga não deve exceder

0.300. Caso contrário, o indicador deve ser retirado das análises em função de carga cruzada em mais de um indicador. Por conseguinte, isso foi seguido nesta pesquisa.

O próximo passo foi a realização de uma nova análise fatorial exploratória para o construto propósito neuromarketing_mal, já que o construto propósito neuromarketing_bem é formado por somente um indicador. Portanto, ele é “automaticamente” unidimensional.

A Tabela 14 a seguir exibe os resultados obtidos para o construto propósito neuromarketing_mal.

Tabela 14 - Resultados da AFE para o construto propósito neuromarketing_mal

Indicadores	Carga Fatorial	Comunalidade
Eu acredito que o Neuromarketing pode ser perigoso às pessoas	0,904	0,817
Eu acredito que o uso do Neuromarketing pode ser antiético para as pessoas e organizações	0,904	0,817
Variância Explicada		81,68%
KMO		0,500 ¹
Teste de Esfericidade de Bartlett	X²	106,018
	df	1
	Sig.	0,000

Nota: 1) quando o construto é formado por somente dois indicadores o seu valor default é de 0,500.

Analisando-se a Tabela 14 é possível verificar que o novo construto propósito neuromarketing_mal é formado por somente um fator.

Todos os pressupostos para considerar os resultados obtidos como válidos foram alcançados. A única correlação existente entre os dois indicadores do construto é estatisticamente significativa e o *p*-valor do Teste de Esfericidade de Bartlett é de 0.000. Além disso, o valor é superior a 81%, o que é considerado adequado. O mesmo ocorre com os valores da comunalidade e da carga fatorial de todos os indicadores que apresentam valores acima de 0.800 e 0.900 respectivamente. Assim, todos os indicadores podem ser retidos para as análises subsequentes.

A seguir têm-se os resultados pelo construto vivência Neuromarketing cujos resultados se encontram na Tabela 15 a seguir.

Tabela 15 - Resultados da AFE para o construto vivência Neuromarketing

Indicadores	Fator 1	Fator 2
Em meu círculo de familiares e de amigos, nós já falamos de Neuromarketing	0,770	0,159
Eu tenho colegas que dizem que em suas empresas já se utiliza o Neuromarketing na gestão	0,799	0,058
Eu já participei de palestras ou cursos presenciais sobre Neuromarketing	0,759	0,029
Eu já participei de palestras ou cursos online sobre Neuromarketing	0,749	0,041
Eu não sei o que os profissionais da Medicina pensam do Neuromarketing - REVERSO	0,003	0,964
Eu sei que muitas empresas estão utilizando técnicas de Neuromarketing em seus negócios	0,843	-0,247
Eu sei que muitas empresas dizem que estão utilizando técnicas de Neuromarketing em seus negócios	0,824	-0,208
Variância Explicada		68,90% ¹
KMO		0,783
Teste de Esfericidade de Bartlett	X²	774,071
	df	21
	Sig.	0,000

Nota: 1) esse valor corresponde à soma da variância explicada dos dois fatores que foram gerados.

Ao observar a Tabela 15 verifica-se que o construto vivência Neuromarketing é bidimensional, sendo formado por dois fatores.

A explicação para esse resultado pode ser atribuída ao fato de que o fator 2 é constituído por somente um indicador – “Eu não sei o que os profissionais da Medicina pensam do Neuromarketing – REVERSO” -, o qual é um item reverso. Assim, considerou-se o construto vivência Neuromarketing sendo formado pelos outros seis indicadores presentes no fator 1.

A partir dessa definição, realizou-se uma nova análise fatorial exploratória com a retirada desse indicador. A seguir é apresentada a Tabela 16 que contém os resultados alcançados para o construto vivência Neuromarketing.

Tabela 16 - Resultados da AFE para o construto vivência Neuromarketing

Indicadores	Carga Fatorial	Comunalidade
Em meu círculo de familiares e de amigos, nós já falamos de Neuromarketing	0,761	0,580

Eu tenho colegas que dizem que em suas empresas já se utiliza o Neuromarketing na gestão	0,796	0,633
Eu já participei de palestras ou cursos presenciais sobre Neuromarketing	0,756	0,571
Eu já participei de palestras ou cursos online sobre Neuromarketing	0,746	0,556
Eu sei que muitas empresas estão utilizando técnicas de Neuromarketing em seus negócios	0,854	0,730
Eu sei que muitas empresas dizem que estão utilizando técnicas de Neuromarketing em seus negócios	0,833	0,694
Variância Explicada		62,74%
KMO		0,789
Teste de Esfericidade de Bartlett	X²	
	df	15
	Sig.	0,000

No caso da vivência Neuromarketing, ao analisar a Tabela 16 é possível afirmar que com a retirada do indicador “Eu não sei o que os profissionais da Medicina pensam do Neuromarketing – REVERSO”, ele se tornou unidimensional, sendo formado por somente um fator.

Esse construto apresenta um valor adequado para a variância explicada, acima dos 62%, bem como também valores adequados para a comunidade e para a carga fatorial de todos os indicadores do construto. Todos eles são superiores aos parâmetros de referência de 0.500 e de 0.700 respectivamente (Hair et al., 2009). Assim, não existe a necessidade da retirada de mais nenhum indicador.

Os resultados obtidos podem ser considerados válidos. Todos os pressupostos foram atendidos em virtude de que o valor do Teste KMO é próximo de 0.800. O valor do Teste de Esfericidade de Bartlett (*p*-valor – 0.000) é também adequado. Por fim, todas as quinze correlações existentes entre os seis indicadores que formam esse construto são estatisticamente significativas.

4.6. Confiabilidade

Após a verificação das dimensões de cada um dos construtos é preciso verificar se as escalas que mensuram esses construtos são confiáveis, ou seja, se essas escalas realmente apresentam valores e resultados diferentes para respondentes que possuem opiniões, percepções e comportamentos distintos entre si. Assim, as escalas usadas devem

ser capazes de representar essas diferenças apresentadas pelos entrevistados. A confiabilidade não diz respeito à validade do construto por meio dos seus indicadores ou da validade do conteúdo das questões, mas sim quanto à capacidade das escalas de mostrarem as diferenças de respostas entre os participantes da pesquisa.

O exame sobre a confiabilidade ou não de uma escala ocorre por intermédio do cálculo do valor do Alpha de Cronbach (AC) cujos valores possíveis se encontram no intervalo entre 0 e 1. Valores mais próximos de 1 indicam que a escala é altamente confiável e os valores próximos de 0 representam o resultado inverso.

A literatura preconiza que o valor de referência para o Alpha de Cronbach deve ser igual ou superior a 0,700. Contudo, em situações como a que ocorre nessa dissertação, na qual os construtos e as suas escalas são inéditas e estão em fase de testes e de desenvolvimento, valores até 0,600 também são classificados como aceitáveis (Pestana & Gageiro 2000; Hair *et al.*, 2009 e Morgan & Griego, 1998).

Os valores alcançados para cada um dos construtos, bem como os valores a serem obtidos com a retirada de algum indicador são exibidos pela Tabela 17 a seguir.

Tabela 17 – Valores obtidos para o Alpha de Cronbach

Construto	Indicador	AC	AC se indicador for retirado
Consciência individual neuromarketing	Eu sei o que é Neuromarketing	0,882	0,844
	Eu já ouvi falar em Neuromarketing		0,831
	Eu já li superficialmente sobre Neuromarketing		0,825
	Eu já estudei sobre Neuromarketing		0,885
Crença coletiva neuromarketing	Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer muitos benefícios para as pessoas	0,926	0,915
	Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer muitos benefícios para as empresas		0,891
	Eu acredito que as empresas ainda estão aprendendo a utilizar técnicas de Neuromarketing		0,916
	Eu acredito que o Neuromarketing pode trazer melhorias para os novos produtos e serviços		0,890
Futuro neuromarketing	Eu acredito que as empresas aumentarão muito o uso de técnicas de Neuromarketing no futuro	0,838	0,775
	Eu acredito que a médio prazo as pessoas aprenderão sobre o Neuromarketing		0,796
	Eu acredito que os produtos e serviços que forem criados com o uso de técnicas de Neuromarketing serão melhores		0,844
	Eu acredito que surgirão muitas tecnologias que haverão de melhorar o uso do Neuromarketing		0,761

Propósito neuromarketing_mal	Eu acredito que o Neuromarketing pode ser perigoso às pessoas	0,775	n. d.
	Eu acredito que o uso do Neuromarketing pode ser anti-ético para as pessoas e organizações		n. d.
Vivência neuromarketing	Em meu círculo de familiares e de amigos, nós já falamos de Neuromarketing	0,880	0,865
	Eu tenho colegas que dizem que em suas empresas já se utiliza o Neuromarketing na gestão		0,858
	Eu já participei de palestras ou cursos presenciais sobre Neuromarketing		0,867
	Eu já participei de palestras ou cursos online sobre Neuromarketing		0,869
	Eu sei que muitas empresas estão utilizando técnicas de Neuromarketing em seus negócios		0,843
	Eu sei que muitas empresas dizem que estão utilizando técnicas de Neuromarketing em seus negócios		0,849

Nota: AC significa Alpha de Cronbach.

n. d. significa “não disponível”. O valor do A. C. caso o item seja excluído não é calculado nesse caso, pois, caso o item seja retirado o indicador ficará com somente um indicador, o que elimina a necessidade do cálculo do valor de A. C.

Os resultados exibidos pela Tabela 17, são muito positivos pois, o menor valor para o Alpha de Cronbach é de 0,775 para o construto propósito neuromarketing_mal e todos os outros construtos apresentam valores acima de 0,800. Assim, esses valores estão bem acima do mínimo exigido de 0,700. Ressalta-se ainda que essas são escalas em desenvolvimento, o que torna esses resultados positivos mais significativos ainda.

Outro aspecto a ser destacado é que novamente, como o construto propósito neuromarketing_bem é formado por somente um indicador, não é possível verificar a sua confiabilidade por meio do Alpha de Cronbach. Em algumas situações o valor do Alpha de Cronbach aumenta com a retirada de alguns dos indicadores do construto. Todavia, esses aumentos podem ser considerados muito pequenos. Além disso, como os valores para o Alpha de Cronbach são muito bons, chegou-se à conclusão da não necessidade da retirada de quaisquer indicadores dos construtos.

Por fim, os resultados mostram que as escalas usadas para mensurar os construtos do modelo dessa dissertação podem ser avaliadas como confiáveis.

4.7. Validade Convergente

Após a verificação da confiabilidade das escalas, é necessário examinar a validade convergente de cada um dos construtos. A validade convergente significa que um determinado construto é realmente formado pelos seus indicadores, a partir de uma forte e consistente entre eles. Assim, verifica-se que esses indicadores representam um determinado conceito, ou seja, um construto.

Assim, os indicadores de um construto devem apresentar um alto nível de correlações estatisticamente entre si, e, notadamente pelo alto valor da carga fatorial de cada um deles em relação ao construto. Por conseguinte, o construto pode ser medido a partir dos seus indicadores (Hair *et al.*, 2009; Malhotra, 2001; Bagozzi, Yi & Phillips, 1991). A validade convergente é verificada por intermédio do cálculo de dois parâmetros utilizados com os seus valores de referência.

O primeiro índice é a variância média extraída ou AVE, o qual diz respeito ao valor médio da variância extraída de cada um dos construtos. A AVE é calculada a partir do valor da carga fatorial de cada indicador do construto ao quadrado, somados e em seguida divididos pelo respectivo número de indicadores. O valor de referência é de 0,500, ou seja, esse parâmetro deve apresentar um valor igual ou superior a 0,500. Na prática isso significa que o construto deve ter no mínimo a metade da sua variância observada explicada pelos indicadores que o compõe. Assim, a variância explicada pelos indicadores do construto será sempre igual ou maior do que a variância não explicada por eles (HAIR *et al.*, 2009).

O segundo parâmetro a ser calculado e analisado é a confiabilidade composta (CC). Esse índice se refere à consistência interna dos indicadores que compõem o construto em questão. Assim, da mesma forma que a variância média explicada, o valor da confiabilidade composta deverá ser calculado para todos os construtos. O valor da confiabilidade composta é calculado a partir novamente dos valores das cargas fatoriais somados, mas, com a inclusão dos valores dos erros de mensuração de cada um dos indicadores do construto. O seu valor nunca deve ser menor do que 0,700.

A Tabela 18 a seguir apresenta os valores alcançados para a AVE e para a CC para cada todos os construtos usados nessa pesquisa.

Tabela 18 – **Resultados obtidos para a variância média extraída e da confiabilidade composta**

Construtos	AVE	CC
Consciência individual neuromarketing	0,658	0,884
Crença coletiva neuromarketing	0,761	0,899
Futuro Neuromarketing	0,579	0,844
Propósito Neuromarketing_Mal	0,634	0,776
Vivência Neuromarketing	0,541	0,873

Os dados presentes na Tabela 17 mostram que todos os construtos presentes no modelo possuem validade convergente, pois, os valores da variância média extraída e da confiabilidade composta de todos os construtos são superiores aos valores mínimos recomendados.

Outro aspecto a ser ressaltado é que o construto proposito neuromarketing_bem não participou da análise por ele ser formado por somente um indicador. Todavia, foi realizada a análise de face do indicador – “Eu acredito que o Neuromarketing vai contribuir à melhoria da qualidade de vida das pessoas” - e considerou que ele é capaz de representar os propósitos para o bem da utilização das técnicas e conhecimentos do Neuromarketing.

A validade das escalas, mesmo que sejam escalas já testadas em outros estudos é um aspecto importante em virtude de que muitas delas nunca foram testadas no contexto cultural brasileiro, o que torna esse resultado positivo ainda mais significativo.

4.8. Validade Discriminante

Além da validade convergente, é também necessário verificar a validade discriminante, a qual busca garantir que os construtos realmente sejam distintos entre si, ou seja, que não sejam redundantes e que representem conceitos teóricos diferentes entre si a partir das opiniões e percepções dos participantes da pesquisa. Assim, a correlação entre os construtos do modelo deve ser a menores possíveis, o que indica a existência da validade discriminante (Hair *et al.*, 2009; Kline, 2005; Malhotra, 2001; Bagozzi; Yi; Phillips, 1991).

Nesta pesquisa, o processo de verificação da validade discriminante escolhido consiste basicamente na comparação entre os valores da raiz quadrada da variância média extraída (AVE) de um par de construtos com o valor da correlação entre todos os pares de construtos que compõem um modelo hipotético (Hair et al., 2009).

A validade discriminante ocorre quando o valor da raiz quadrada da AVE de dois construtos é maior do que o valor da correlação entre eles. Nesse caso, tem-se que o valor que representa a média das cargas fatoriais dos indicadores dos dois construtos é superior “àquilo que une os dois construtos”, representado pelo valor da sua correlação entre eles. Todavia, é importante frisar que mesmo que os valores da raiz quadrada das AVEs sejam maiores do que os valor da correlação, existe um limite no qual o valor da correlação entre os construtos não deve ser ultrapassado, indicando um alto nível de similaridade entre eles.

Esse valor que não deve ser ultrapassado é de 0,85. Assim, se o valor da correlação for igual ou superior a 0,85, a validade discriminante é descartada, mesmo que o valor da raiz quadrada da AVE dos dois construtos seja maior do que o valor da correlação entre eles (Anderson & Gerbing, 1988). Ressalta-se que os valores das AVEs de cada construto já foram calculados na seção anterior relativa à validade convergente. Assim, nessa etapa da verificação da validade discriminante foram calculadas somente as correlações entre todos os pares de construtos por meio da utilização da modelagem de equações estruturais (SEM).

A diagonal principal da matriz presente na Tabela 18 representa os valores – em negrito – da raiz quadrada da variância média extraída do respectivo construto. Além disso, também na Tabela 19 a seguir são mostrados todos os valores das correlações e da raiz quadrada das AVEs de todos os construtos presentes no modelo.

No caso do construto proposito neuromarketing_bem, como ele é formado por somente um indicador, optou-se por usar o valor da AVE médio e o valor da CC média dos outros cinco construtos do modelo.

Tabela 19 – Matriz de correlação entre os construtos e diagonal principal com a raiz quadrada da AVE.

	CoN	CrN	FuN	PNB	PNM	ViN
Consciência individual neuromarketing	0,811					
Crença coletiva neuromarketing	0,652	0,872				
Futuro neuromarketing	0,603	<u>0,892</u>	0,761			
Propósito neuromarketing_bem	0,309	0,717	0,678	0,797		
Propósito neuromarketing_mal	0,018	-0,031	-0,090	0,068	0,796	
Vivência neuromarketing	<u>0,863</u>	0,665	0,637	0,334	-0,018	0,736

Nota: CoN é consciência individual Neuromarketing. CrN é crença coletiva Neuromarketing. FuN é futuro Neuromarketing. PNB é Propósito neuromarketing_bem. PNM é Propósito neuromarketing_mal. ViN é Vivência Neuromarketing.

Observando-se a Tabela 19 verifica-se que do total de 15 correlações, somente duas apresentam a violação da validade discriminante: as relações entre consciência individual Neuromarketing com vivência Neuromarketing e crença coletiva Neuromarketing com futuro Neuromarketing. Isso pode indicar que esses construtos são redundantes e podem representar a “mesma coisa” na percepção dos respondentes. Uma sugestão de novos estudos pode ser a inclusão de novos indicadores e a retirada de alguns existentes com o objetivo de resolução desse problema.

4.9. Validade nomológica

A próxima etapa da análise de dados é referente ao processo de averiguação da validade nomológica, a qual em princípio verifica se as relações preconizadas pela elaboração das hipóteses são estatisticamente significativas ou não, ou seja, se as hipóteses são apoiadas ou se são rejeitadas (Malhotra, 2011).

O exame da validade nomológica é realizada por meio do procedimento da Modelagem de Equações Estruturais (SEM), a qual é basicamente uma conjugação simultânea entre a análise fatorial e a regressão linear. Assim, todas as relações entre os indicadores e os construtos, bem como entre os construtos entre si são analisadas simultaneamente e os resultados estão disponíveis após somente uma execução.

Como o resultado da modelagem de equações estruturais, é possível para o pesquisador testar as hipóteses da pesquisa. A validade nomológica ocorre quando todas as relações de causa e efeito entre os construtos – representadas pelas hipóteses – são estatisticamente significativas e por conseguinte, todas as hipóteses são apoiadas (Hair et al., 2009; Kline, 2005).

Uma das decisões a serem tomadas na realização da modelagem de equações estruturais é sobre o método de estimação a ser empregado. Como a amostra não possui uma distribuição normal decidiu-se utilizar como método de estimação do modelo a ser testado é o Generalized Least Square (GLS) o qual é resiliente para amostras com essas características (Hair et al., 2009).

A seguir é apresentada a Figura 7 que representa o modelo hipotético utilizado nesta pesquisa com os resultados alcançados a partir do procedimento da modelagem de equações estruturais.

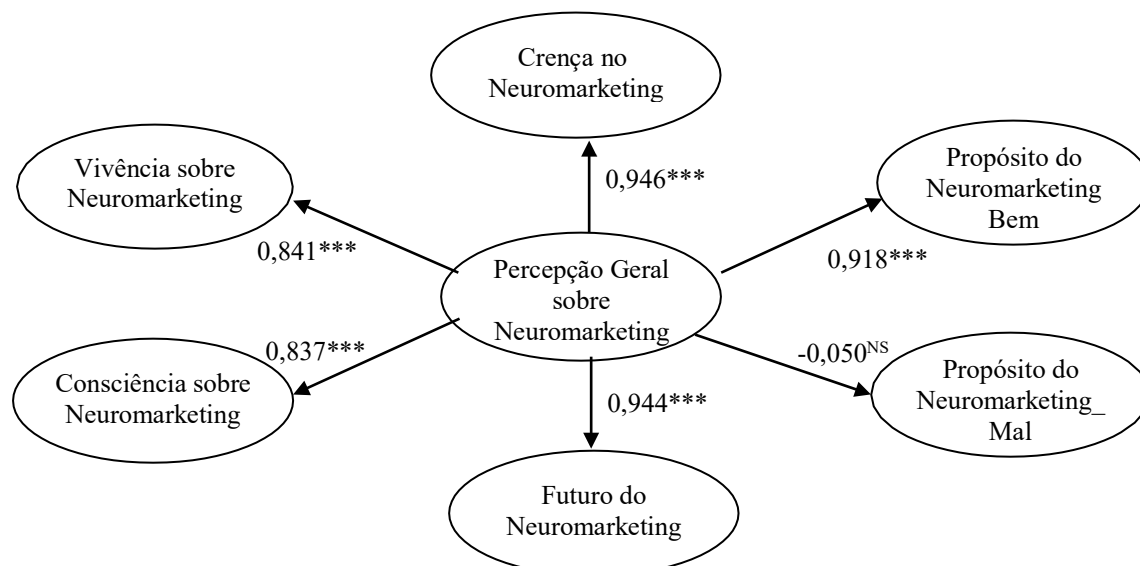


Figura 7: Modelo proposto e os resultados da modelagem de equações estruturais

Nota: *** indica que a relação é estatisticamente significativa em nível de 0,001.

** indica que a relação é estatisticamente significativa em nível de 0,01.

* indica que a relação é estatisticamente significativa em nível de 0,05.

NS indica que a relação não é estatisticamente significativa.

Ao analisar a Figura 6 verifica-se que das seis relações existentes – hipóteses da pesquisa – entre os construtos do modelo, cinco delas são estatisticamente significativas e somente a relação entre percepção geral neuromarketing e propósito neuromarketing_mal não é estatisticamente significativa.

No caso das hipóteses H4a e H4b, elas foram formadas a partir da análise fatorial exploratória – ver seção sobre a verificação da unidimensionalidade dos construtos -, a qual indicou que o construto original propósito neuromarketing não é um construto unidimensional, sendo formado por dois fatores, os quais foram denominados propósito neuromarketing_mal e propósito neuromarketing_bem.

A próxima etapa é apresentar a descrição dos testes das hipóteses elaboradas para essa dissertação e que constituem o modelo testado. Os resultados são exibidos pela Tabela 20 a seguir.

Tabela 20 - Análise dos testes de hipóteses

Hipótese	Coefficiente de Caminho	Significância	Resultado
H1: A percepção geral do neuromarketing é refletida pela crença sobre o neuromarketing	0,946	***	Apoiada
H2: A percepção geral do neuromarketing é refletida pela vivência coletiva sobre o neuromarketing.	0,841	***	Apoiada
H3: A percepção geral do neuromarketing é refletida pela consciência individual sobre o neuromarketing.	0,837	***	Apoiada
H4a: A percepção geral do neuromarketing é refletida pelo propósito neuromarketing_mal.	-0,050	NS	Rejeitada
H4b: A percepção geral do neuromarketing é refletida pelo propósito neuromarketing_bem.	0,918	***	Apoiada
H5: A percepção geral do neuromarketing é refletida pela futuro do neuromarketing	0,944	***	Apoiada

Nota: *** indica que a relação é estatisticamente significativa em nível de 0,001.

** indica que a relação é estatisticamente significativa em nível de 0,01.

* indica que a relação é estatisticamente significativa em nível de 0,05.

NS indica que a relação não é estatisticamente significativa.

Considerando os resultados presentes Figura 6 e na Tabela 20, conclui-se que a validade nomológica foi alcançada de forma parcial. Os resultados mostram que o construto de segunda ordem percepção geral do neuromarketing é formado pelos cinco construtos de primeira ordem (crença neuromarketing, consciência neuromarketing, vivência neuromarketing, propósito neuromarketing_bem e futuro neuromarketing), exceto em relação ao construto também de primeira ordem propósito neuromarketing_mal. Provavelmente os respondentes não conseguiram relacionar de forma adequada os malefícios do neuromarketing e responderam fortemente em relação aos seus benefícios.

Outro grupo de índices também precisa ser analisado quando se emprega a modelagem de equações estruturais: são os índices de ajuste, os quais são utilizados para verificar se os modelos testados na SEM são válidos ou não.

Nesta pesquisa foram usados os seguintes índices: o X^2/df (Qui-quadrado Normado), o valor do índice de ajuste global (GFI), o valor do índice de ajuste global ajustado e o valor da raiz do erro quadrático médio de aproximação (RMSEA).

A Tabela 21 a seguir apresenta os valores obtidos para os índices de ajuste.

Tabela 21 - Índices de ajuste do modelo proposto

Índice de ajuste	Valor obtido	Valor de referência (Hair <i>et al.</i> , 2009)
X^2/df	2,01	>1 até 3 e para modelos mais complexos até 5
GFI	0,83	$\geq 0,90$
AGFI	0,79	$\geq 0,90$
RMSEA	0,07	> 0,03 e < 0,08

Os resultados mostram que os índices de ajuste apresentaram valores adequados para o Qui-quadrado Normado e também para o RMSEA.

No caso do GFI o valor pode ser considerado como “próximo”, pois, a diferença é de menos de 10% em relação ao valor de referência de 0,90. Em relação ao valor do AGFI, verifica-se que a distância entre o adequado e o obtido já pode ser considerada significativa.

Assim, esse modelo pode ser considerado válido em função da avaliação global dos índices, mas precisa ser aprimorado para que não haja dúvidas em sua validade. Isso será obtido a partir da melhoria dos valores dos índices de ajuste.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o desenvolvimento desta pesquisa, procedeu-se ao estabelecimento de sua base epistemológica, teórica, tecnológica e metodológica, buscando-se na literatura pertinente diversas das contribuições clássicas, entre as mais referenciadas. Elas consistem, basicamente em publicações cientométricas, ou orientadas para a divulgação em periódicos científicos. Portanto, o estudo das bases literárias necessárias ao contexto desta investigação atendeu aos critérios de dialogia entre as principais contribuições, com a busca de estudos de natureza empírica e de levantamentos exploratórios sobre o tema tratado. Uma das conclusões desta pesquisa refere-se, portanto, ao fato de que se dedicaram intensamente às abordagens clínicas, com a aplicabilidade em amostras de pequeno tamanho, e publicadas nas mídias acadêmicas de países mais avançados em ciências e tecnologias.

Ademais, buscou-se contribuições em bases bibliométricas e cientométricas, publicações mais recentes, sobretudo aquelas que pareceram estar entre as mais disruptivas. Constatou-se que estas publicações se caracterizaram pela dispersão por diversos programas de pesquisa em diversos países do mundo. O estudo destes referenciais permitiu verificar ainda que, embora a aplicabilidade das tecnologias das Neurociências venha sendo abordada em diversas literaturas, sua utilização com objetivos de produção de conteúdos em Economia e Marketing, sejam escassos, em comparação aos seus potenciais de contribuição às decisões corporativas e melhoria da qualidade de vida de pessoas, no que tange a acesso a produtos e serviços adquiridos. Estas foram as primeiras contribuições deste estudo.

Apesar da contribuição proporcionada pelos referenciais da literatura, o desenvolvimento desta pesquisa dirigiu-se à criação de um modelo próprio, com o estabelecimento de construtos e de variáveis específicos para os testes e de suas particulares validações. Esta atitude decorreu do fato de que não foram encontradas proposições pré-teóricas que coadunassem com a predisposição de realização desta pesquisa, em termos dos construtos e variáveis criadas. Pelo estágio de turbulência investigativa deste tema nas organizações, este estudo pode ser considerado como uma pesquisa exploratória, mas descritiva de seus conceitos, taxonomias e nomologias. A inexistência de modelos oriundos da literatura, associada à criação e teste do modelo aqui criado, já permite considerar este estudo como inovador.

Assim, ao focar em seus objetivos empíricos sobre a aplicabilidade do Neuromarketing, esta pesquisa estuda o nível de consciência individual, vivência coletiva, propósitos e estimativas sobre o futuro deste campo de conhecimentos teórico-práticos, proporcionados por uma amostra de pessoas, quanto à sua aplicabilidade no contexto organizacional. Foi utilizada neste estudo uma pesquisa descritiva de natureza quantitativa (*survey*), com 209 pessoas que responderam a um questionário estruturado, não disfarçado e padronizado, composto por perguntas fechadas de múltipla escolha, com escala de classificação entre discordo totalmente a concordo totalmente, de um a cinco, do tipo Likert. Os dados receberam os tratamentos estatísticos, em conformidade com os cânones da pesquisa empírica.

Neste contexto, retomando-se os objetivos geral e específicos, pode-se considerar que os propósitos desta pesquisa foram cumpridos. Reconhece-se aqui que os objetivos estabelecidos foram pouco ousados, em razão de se tratar de uma pesquisa exploratória, sobre um tema ainda emergente. Neste sentido, as estatísticas de distribuição de frequências e descritivas seriam suficientes para confirmar os objetivos. Entretanto, este estudo avança, em relação ao contraste dos dados obtidos, visando a verificação de informações mais sofisticadas, em conformidade com uma pesquisa de valor e sentido científicos.

Neste contexto, o objetivo geral de identificar e estudar o nível de compreensão, as crenças, as expectativas e as perspectivas do futuro do Neuromarketing nas organizações foi cumprido. Os dados da pesquisa empírica credenciam esta avaliação, já que os 209 entrevistados tiveram à disposição um questionário elaborado objetivamente para responder a 22 questões sobre o tema, cuidadosamente estabelecido em função das contribuições da literatura, ainda que a escala tenha sido própria para este estudo. Esta condição impede comparações métricas, conceituais e taxonômicas entre os achados desta pesquisa com outros estudos realizados sobre o mesmo tema e sobre a mesma metodologia, em outros ambientes de pesquisa.

O primeiro objetivo específico, correspondente à identificação do nível de consciência individual sobre Neuromarketing de pessoas entrevistadas sobre o Neuromarketing, igualmente pode ser considerado como cumprido. Apurou-se que o nível de consciência individual, ou de conhecimento sobre o Neuromarketing é ainda muito baixo, em geral bastante abaixo de 50%, para quase todas as variáveis do construto. Considerando-se que o público pesquisado foi composto predominantemente por pessoas

com nível superior, atuando em organizações, esta informação pode ser considerada como surpreendente na pesquisa. Entretanto, o objetivo, tal como formulado, foi atendido.

O segundo objetivo específico, que se predispõe a verificar a vivência coletiva sobre Neuromarketing, ou seja, o compartilhamento de informações técnicas e gerenciais, ou mesmo o mero conhecimento da aplicabilidade em outras organizações, tal como no primeiro objetivo, demonstrou que o tema ainda é muito inovador e, portanto, pouco conhecido de significativa parcela dos executivos pesquisados. Pode-se aqui presumir que embora o tema seja de pouco conhecimento, muitas estratégias e táticas de negócios, notadamente no desenvolvimento de produtos e serviços, empregam algum conhecimento de Neuromarketing. Talvez seja o próprio termo “Neuromarketing”, o desconhecido.

O terceiro objetivo específico, a crença Neuromarketing, demonstrou que os executivos entrevistados confiam em que este novo campo de conhecimento e de atividades apresenta o potencial de proporcionar boas perspectivas para as organizações e pessoas. Os entrevistados demonstraram estar otimistas em relação às práticas executivas neste campo.

O quarto objetivo específico, consistente com os propósitos do Neuromarketing, demonstra igualmente significativo otimismo em relação aos potenciais da utilização das estratégias, técnicas e resultados desta forma de abordagem aos negócios. Até mesmo aos possíveis perigos e utilização antiética das técnicas não foram significativamente rechaçadas pelos executivos pesquisados. Destacam-se aqui as avaliações positivas em relação à contribuição ao aumento do consumo e o potencial para a contribuição à melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Quanto ao quinto objetivo específico, o futuro do Neuromarketing, também foi cumprido, no sentido de se demonstrar as perspectivas dos entrevistados em relação à confiança de que no futuro as práticas haverão de ser mais bem aplicadas, mais densas, mais inteligentes e, portanto, mais contributivas às empresas e clientes. A constatação predominante é coerente com as necessidades de evolução tecnológica, para se apurar melhor as informações obtidas, bem como as possibilidades de desenvolvimento de melhores produtos e serviços, assim como a necessidade de as organizações necessitarem aprender mais conteúdos e técnicas próprias das atividades. Entretanto, eles ressaltam a necessidade de uma certa vigilância por parte de organismos reguladores, visando impedir abusos e mau usos das técnicas.

Com isso, foi realizado o teste Harman's Single – Factor Teste para executar a análise fatorial exploratória, contendo todos os itens de todos os construtos a serem

usados na análise de dados. A conclusão é que a ocorrência do CMB não era uma preocupação para a amostra utilizada.

Com a análise da pesquisa, todos os pressupostos para considerar os resultados da análise fatorial exploratória foram atendidos e adequados, sendo que todas as quinze correlações existentes entre os seis indicadores são estatisticamente significativas.

Com o desenvolvimento das análises estatísticas da pesquisa, houve vários insights relacionado ao Neuromarketing: sobre consciência individual, as opiniões são divergentes e não conversam sobre o tema. Já a crença, acredita-se que o Neuromarketing pode trazer mais benefícios para empresas do que para as pessoas.

Foi possível verificar também que existe uma grande desconfiança em relação ao Neuromarketing, principalmente sobre os indicadores da qualidade de vida, sobre sua periculosidade para os indivíduos e sobre a possibilidade do seu uso de forma antiética pelas pessoas e pelas organizações e sobre a possibilidade de controle dos governos por meio da legislação e de criação de novos produtos e serviços.

5.2. Limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras

Como resultado da análise dos dados levantados pela metodologia em questão, foi possível realizar a inclusão de novos indicadores e a retirada de alguns existentes com o objetivo de resolução da validade discriminante. Isso porque na pesquisa houve dois construtos que apresentaram violação da validade discriminante: as relações entre consciência individual sobre o Neuromarketing com a vivência com o Neuromarketing, assim como a crença coletiva sobre o Neuromarketing com o Futuro do Neuromarketing.

Ao analisar o modelo da pesquisa, verificou-se que das seus relações existentes – hipóteses da pesquisa – entre construtos do modelo, cinco delas são estatisticamente significativas e uma delas não foi estatisticamente significativas.

5.3 Sugestões e contribuições para pesquisas futuras

Esta pesquisa se fundamentou, a partir da literatura, na criação de uma escala com construtos e variáveis inéditos, que necessitam de confirmações e validações consistentes com estudos científicos. Os resultados da pesquisa mostraram que as escalas usadas para mensurar os construtos do modelo proposto podem ser avaliados como confiáveis. Com isso, a validade das escalas, mesmos que sejam já testadas em outros estudos é um aspecto importante em virtude de que muitas delas nunca foram testadas no contexto cultural e

organizacional brasileiro, o que torna a realização de novos estudos viável, pertinente e importante.

Portanto, para pesquisas futuras, será necessário aprimorar a escala, em análises comparativas no que tange às contribuições intuitivas e as que já foram testadas, constituindo modelos, nos momentos em que forem surgindo, para que não haja dúvidas sobre sua validade. Esta condição será obtida a partir da melhoria dos valores dos índices de ajustes. É neste sentido que esta pesquisa pretende contribuir para os avanços do conhecimento científico.

Como contribuição adicional, esta pesquisa se propõe a sugerir hipóteses para estudos futuros, tais como:

- H1: As Neurotecnologias já existentes no Brasil são suficientes para proporcionar inputs necessários ao desenvolvimento de produtos e serviços;
- H2: O avanço das Neurotecnologias certamente privilegiará o desenvolvimento de design de produtos;
- H3: As Neurotecnologias utilizarão a Inteligência Artificial em larga escala, para os diversos fins;
- H4: As Neurotecnologias proporcionarão, já a médio prazo, o aprimoramento de produtos que otimizarão a relação mental-motora em pessoas com deficiências sensoriais;
- H5: A aplicabilidade de técnicas das Neurociências ampliará as relações entre empresas e organismos de pesquisa científica;
- H6: A aplicabilidade das Neurotecnologias possibilitará a otimização de neurotransmissores, permitindo regulagens sinápticas em pacientes com doenças raras;
- H7: As Neurotecnologias contribuirão mais especificamente ao desenvolvimento de produtos com elevado apelo intuitivo;
- H8: As Neurotecnologias deverão de se sobressair, como campo de aplicabilidades, no mercado financeiro e no mercado de produtos industriais;
- H9: A construção de um modelo teórico que explique o Neuromarketing, deverá de incluir construtos provenientes de outros campos do conhecimento;
- H10: A epistemologia sobre o Neuromarketing requererá a dialogia com muitas áreas de aplicação de conceitos e técnicas, sendo a maioria proveniente da Neurologia, da Psiquiatria e da Psicologia.

Este tema apresenta o potencial de desbravamento e de evolução de verdadeira plêiade de possibilidades no campo científico. Trata-se, portanto, de uma nova fronteira de conhecimentos científicos, técnicos e gerenciais a ser explanada com consistência.

5.4. Contribuições executivas, para as organizações

O campo das práticas executivas em Neurociências é, naturalmente muito vasto. As aplicabilidades podem se situar em atividades como: desenvolvimento de produtos, em suas propriedades físicas, químicas e biológicas; definição de cores, sabores, aromas, sons e elementos táteis de produtos; desenvolvimento de embalagens, rótulos e quaisquer “plus” de produtos; desenvolvimento de identidade visual e da imagem de produtos; planejamento de preços e de condições de pagamento; planejamento e desenvolvimento de negociações, incluindo aspectos estratégicos culturais e parcerias; planejamento e desenvolvimento de atmosfera de varejo de diversas proporções e contextos; planejamento e desenvolvimento de conteúdos e mídias publicitárias; aplicabilidade intensa no Marketing Digital, como forma de desenvolver o envolvimento, propensão à compra e exercícios de influências sobre o mercado; aplicabilidade em serviços públicos, como por exemplo, no sentido de se obter envolvimento em campanhas de saúde e costumes e práticas públicas saudáveis, além de outras aplicabilidades.

Destaca-se ainda, que o campo das Neurociências e de sua derivação em Neuromarketing, haverá de receber, cada vez mais intensamente, as contribuições da Inteligência Artificial, como elemento impulsionador de otimização de obtenção de informações mais exatas e éticas sobre o que as mentes estarão a dizer.

O modelo aqui utilizado e testado, apresenta o potencial de contribuir com os praticantes executivos do mercado, ao oferecer uma base de conhecimentos consistentes, aplicáveis e práticos, sobre a aplicabilidade das Neurociências, mais precisamente o Neuromarketing, no cotidiano basilar nas organizações. Os construtos, baseados em vasta literatura, mas adaptados ao contexto particular do cotidiano das organizações, foram elaborados com a finalidade de contribuir ao processo de tomada de decisões, em questões mais fundamentais sobre a aplicabilidade do conceito e do contexto em práticas corporativas.

Por fim, este trabalho não se omite em alertar sobre o fato de que o Neuromarketing constitui um vasto campo de atividades com enormes possibilidades de entradas proporcionadas por maus profissionais, charlatães, “picaretas” de qualquer

espécie, pretendendo exercer ludíbrio com pessoas e empresas, com fins exclusivos de obter dinheiro e outras vantagens. O mínimo risco que estes profissionais oferecem são as informações superficiais, incompletas e que não contribuem com seriedade às tomadas de decisões. Mas os malefícios se estendem às práticas antiéticas graves, expondo condições intimistas do cérebro e da mente de pessoas. As neurotecnologias são, naturalmente, invasivas ao cérebro e à mente, buscando mostrar razões individuais e íntimas, para prognosticar possíveis comportamentos. As dotações cerebrais e mentais são únicas em cada indivíduo e nenhum merece exposições públicas, a não ser por causas científicas, com a concordância individual ou familiar e de forma a atender a protocolos rígidos de pesquisa.

Ressalta-se enfim aqui, as notórias diferenças conceituais e pragmáticas entre Neurociências e Teorias da Mente.

REFERÊNCIAS

- Aboitiz, F. & Montiel, J. (2013). *Evolução do cérebro e do comportamento*, em: Lent (2013) *Neurociência da Mente e do Comportamento*. Rio de Janeiro. Guanabara-Koogan. ISBN: 978-85-277-1379-5
- Adhikari, K. (2023). Application of selected neuroscientific methods in consumer sensory analysis: A review. *Journal of Food Science* v. 88, p.53-64. DOI: 10.1111/1750-3841.16526.
- Alsharif, A. H., Salleh, N. Z. & Pilelienè, L. (2023). A Comprehensive Bibliometric Analysis of fNIRS and fMRI Technology in Neuromarketing. *Scientific Annals of Economics and Business*. 70 (3), 2023, 459-472. DOI: 10.47743/saeb-2023-0031
- Amaral, I., Nogueira, M. I. & Ferreira, F. R. M. (2017). Entre neurônios e sinapses: as contribuições de Cajal e Athias para a medicina ibérica entre os séculos XIX e XX. *História, Ciências, Saúde*. v.24, n.1, p.187-199. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702016005000029>
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411–423. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411>
- Bagozzi, Richard P., Yi, Youjae, Philips, L. W. (1991). Assessing Construct Validity In Organizational Research. *Administrative Science Quarterly*, v.36, n.3, p.421-458, <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411>
- Bercea, M. D. (2013). Quantitative versus qualitative in Neuromarketing research. MPRA – Munich Personal RePEc Archive. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/44134/>
- Birknerová, Z., Miško, D., Ondriřová, I. & Āigarská, B. N. (2022). Analysis of Consumer Awareness of Neuromarketing. *TEM Journal*. Volume 11, Issue 2, p. 870- 875, ISSN 2217-8309, DOI: 10.18421/TEM112-47
- Bonsal, S. & Gupta, M. (2023). *Towards Using Artificial Intelligence in Neuromarketing*. 16, 23. ISBN 978-1668-45897-6. Doi: 10.4018/978-1-6684- 5897-6.ch002
- Branchi, I. (2022). Recentering neuroscience on behavior: the interface between brain and environment is a privileged level of control of neural activity. *Neuroscience Biobehav Review*. doi: 10.1016/j.neubiorev.2022.104678

- Bridger, Darren (2018). *Neuromarketing – como a ciência aliada ao design pode aumentar o engajamento e a influência sobre os consumidores*. São Paulo. Autêntica Business. ISBN: 978-85-513-0440-2.
- Brown, R. E. (2019). Why Study the History of Neuroscience? *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, v 13 Article 82. *Behav.Neurosci.*13:82. doi:10.3389/fnbeh.2019.00082.
- Camargo, P. C. J. (2013). *Neuromarketing: A Nova Pesquisa do Comportamento do Consumidor*. São Paulo: Editora Atlas.
- Cao, C. C., & Reimann, M. (2020). Data Triangulation in Consumer Neuroscience: Integrating Functional Neuroimaging With Meta-Analyses, Psychometrics, and Behavioral Data. *Frontiers in Psychology*, 11(Nov 5), 550204. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2020.550204>
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295–336). Lawrence Erlbaum Associates Publishers. <https://psycnet.apa.org/record/1998-07269-010>
- Chenard, Marc (2023). *Let Kids Sleep: The Role of Interdisciplinary Neuroscience Outreach in Stimulating Brains and Developing Research-Informed Approaches to Community Concerns*. University Honors Theses. Paper 1305. <https://doi.org/10.15760/honors.1336>.
- Cohen, E. D., Lima, G. G., & Schulz, P. A. B. (2017). Neuromarketing: Uma Nova Disciplina Acadêmica? *Marketing & Tourism Review*, 2(2), 1-31. https://www.researchgate.net/publication/320961097_Cohen_E_Lima_G_Schulz_P_2017_Neuromarketing_uma_nova_disciplina_academica_Marketing_Tourism_Review
- Cohen, Gene D., *The Mature Mind: The Positive Power of the Aging Brain*. New York: Basic Books, 2005, 232 p. https://www.researchgate.net/publication/288475833_The_Mature_Mind_The_Positive_Power_of_the_Aging_Brain_by_Gene_D_Cohen/link/595149c3aca272a343d7f611/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19
- Damásio, A. (1994). *O erro de Descartes - Emoção, Razão e Cérebro humano*. Putnam Publishing. ISBN 978-0-399-13894-2

- Damásio, A. (2009). *E o cérebro criou o homem*. São Paulo. Cia das Letras. ISBN: 978-85-359-1961-5
- Davila, G., Varvakis, G. & North, K. (2019). Influence of Strategic Knowledge Management on Firm Innovativeness and Performance. *BBR. Brazilian Business Review*, vol. 16, no. 3, pp. 239-254. <https://doi.org/10.15728/bbr.2019.16.3.3>
- Dias, A. (2012). Das “Neurociências aplicadas ao Marketing” ao “Neuromarketing Integrativo”. *Ciências e Cognição*, v. 17, n. 1, p. 178-189. [https://br.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210BR91199G0&p=Dias%2C+A.\(2012\).+Das+%E2%80%9CNeuroci%C3%Aancias+aplicadas+ao+Marketing%E2%80%9D+ao+%E2%80%9CNeuromarketing+](https://br.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210BR91199G0&p=Dias%2C+A.(2012).+Das+%E2%80%9CNeuroci%C3%Aancias+aplicadas+ao+Marketing%E2%80%9D+ao+%E2%80%9CNeuromarketing+)
- Donkelaar, H. J., Insausti, R. & Domburg, P. V. (2020). The Limbic System, em *Clinical Neuroanatomy*, pp.745-830. DOI:10.1007/978-3-030-41878-6_14
- Duñabeitia, J. A. & García-Palacios, A. (2019). The transdisciplinary nature of affective neurolinguistics: a commentary on Hinojosa, Moreno and Ferré. *Language, Cognition and Neuroscience*. <https://doi.org/10.1080/23273798.2019.1645868>
- European Investment Bank Investment Report (2023/2024). Transforming for competitiveness. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.eib.org/attachments/lu/ucalli/20240004_economic_investment_report_2023_2024_key_findings_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/lu/ucalli/20240004_economic_investment_report_2023_2024_key_findings_en.pdf)
- Fontaine, F., Gargiulo, F. & Tubaro, P. (2023). Epistemic integration and social segregation of AI in neuroscience. Published in arXiv.org 2 October. DOI:10.48550/arXiv.2310.01046
- Fotini-Rafailia, P. (2021). *How Neuromarketing, Artificial Intelligence and Machine Learning can improve Technology Companies and their Marketing Strategy*. A thesis submitted for the degree of Master of Science (MSc) in E-Business and Digital Marketing. University Center of International Programmes of Studies School of Science and Technology. Thessaloniki – Greece. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://repository.ihu.edu.gr/xmlui/bitstream/handle/11544/29880/f.panavou_ebdm_13-5-2021.pdf?sequence=1](https://repository.ihu.edu.gr/xmlui/bitstream/handle/11544/29880/f.panavou_ebdm_13-5-2021.pdf?sequence=1).
- Fuchs, T. (2003). Mind, Meaning, and the Brain. *Philosophy, Psychiatry & Psychology* 9(3): p. 261-264 Doi:10.1353/ppp.2003.0040

- Fuller, C. M., Simmering, M. J., Atinc, G., Atinc, Y., & Babin, B. J. (2016). Common methods variance detection in business research. *Journal of Business Research*, 69(8), 3192-3198. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.12.008>
- Gazzaniga, M. S.; Ivry, R. B.; Mangum, G. R. (2006). Breve história da neurociência cognitiva. In: *Neurociência cognitiva: a biologia da mente*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed,
- Georges, P. M., Bayle-Tourtoulou, A. S., & Badoc, M. (2014). *Neuromarketing in action*. London. Kogan Page ISBN 978-0-7494-6928-3
- Gottinger, Hans W. (2020). Firm Competitiveness, Growth and Digitalisation - A Special Review on Network Economics. *iBusiness*, v. 12, p. 203-221. doi: 10.4236/ib.2020.124014.
- Gurgu, E., Gurgu, I-A. & Tonis, R. B. M. (2020). Neuromarketing for a better understanding of consumer needs and emotions. *Independent Journal of Management & Production (IJM&P)*. <http://www.ijmp.jor.br> v. 11, n. 1, ISSN: 2236-269X. DOI: 10.14807/ijmp.v11i1.993
- Hair, Joseph F. et al. (2009). *Análise multivariada de dados*. Bookman Editora.
- Hair, Joseph F. and Ringle, Christian M. and Sarstedt, Marko, (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet (November 4, 2011). *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 19, No. 2, 2011, pp. 139-152, <https://ssrn.com/abstract=1954735>
- Hubert, M., & Kenning, P. (2008). A current overview of consumer neuroscience. *Journal of Consumer Behaviour* 7: 272–292. Published online in Wiley InterScience www.interscience.wiley.com) DOI: 10.1002/cb.25
- Hsu, M. (2017). Neuromarketing: Inside the mind of the consumer. *California Management Review*, 59(4), 5-22. <https://doi.org/10.1177/0008125617720208>
- Javed, K., Reddy, V., & Lui, F. (2024). Neuroanatomy, Cerebral Cortex, em StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30725932/>
- Karaahmetovic, V. (2024). 2023 foi o ano da IA, mas 2024 será o ano da IA eficiente. Investing.com. [https://br.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210BR91199G0&p=Karaahmetovic%2C+V.+\(2024\).+2023+foi+o+ano+da+IA%2C+mas+2024+ser%C3%A1+o+ano+da+IA+eficiente.+Investing.com](https://br.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210BR91199G0&p=Karaahmetovic%2C+V.+(2024).+2023+foi+o+ano+da+IA%2C+mas+2024+ser%C3%A1+o+ano+da+IA+eficiente.+Investing.com)

- Kline, Rex B. (2005). *Principals and Practice of The Structural Equation Modeling*. 2.Ed. New York: The Guilford Press, 2005. <https://psycnet.apa.org/record/2005-03476-000>
- Kolar, E. (2014). *Neuromarketing and Marketing Management: Contributions of Neuroscience for the traditional Marketing Mix*. 3rd IBA Bachelor Thesis Conference, July 3th, 2014, Enschede, The Netherlands. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://essay.utwente.nl/65319/1/Kolar_BA_MB.pdf
- Lara, José Edson, Nishiyama, Giselle C., Tissot-Lara, Thalles A. & Pereira, Luciano Z. (2021). *Neurociência e análise sensorial: implicando à gastronomia japonesa*. *Revista de Administração - FACES Journal*. v. 20 n. 3 p. 23-44 jul./set. 2021. ISSN 1984-6975 (online).
- Lara, José Edson, Locatelli, R., Ramalho, W., Tissot-Lara, T. A. & Bahia, Eduardo T. (2019). *Hedonic and Utilitarian Motivations: A Study Applied to Wine Consumption*. *Cyrus Chronicle Journal*. v. 4. Doi:10.52212/CCJ2019-V4i1m3
- Lent, R. (2023). *Neurociência da Mente e do Comportamento*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.
- Lindstrom, M. (2009). *A lógica do consumo*. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, S. A., ISBN: 978-85-209-2217-0
- Liu, Yan et al. (2017). *The effects of products' aesthetic design on demand and marketing-mix effectiveness: The role of segment prototypicality and brand consistency*. *Journal of Marketing*, v. 81, n. 1, p. 83-102, <https://doi.org/10.1509/jm.15.0315>
- Long, M. & Cossart, R. (2018). *Editorial overview: Systems neuroscience*. *Current Opinion in Neurobiology*, 2018, 52, pp.iv-vi. Doi: 10.1016/j.conb.2018.08.011
- Lorusso, L., Piccolino, M., Motta, S., Gasparello, A., Barbara, J. -G. et al. (2021). *Neuroscience without borders: Preserving the history of neuroscience*. *European Journal of Neuroscience*, 2018,48(5), pp.2099-2109. Doi:10.1111/ejn.14101hal-03110709
- Maldonado, K. A. & Alsayouri, K. (2023). *Physiology, Brain*. StatPearls [Internet]. National Library of Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551718/>
- McClure, S. M., Li, J., Tomlin, D., Cypert, K. S., Montague, L. M. & Montague. P. R. (2004). *Neural Correlates of Behavioral Preference for Culturally Familiar Drinks*. *Neuron*. v. 44, i. 2, 14 p. 379-387. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2004.09.019>

- Malhotra, Naresh K. Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada. Bookman Editora, 2011. ISBN-13 978-8582605097
- Marris, G. (2018). The Brain and How it Functions, em “Emotional Intelligence ISSS”. https://www.researchgate.net/publication/327101869_The_Brain_and_How_it_Functions.
- Maslej, N. et al. (2023). The AI Index 2023 Annual Report. AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI, Stanford University, Stanford, CA. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf
- Monteiro, R., Castro, G., Rabelo, M., Arruda Júnior, F. V. & Jatene, F. B. (2022). Inteligência Artificial, Deep Learning, Machine Learning, Redes Neurais na Medicina e biomarcadores vocais: conceitos, onde estamos e para onde vamos. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, 32(1): p. 11-17. <http://dx.doi.org/10.29381/0103-8559/2022320111-7>
- Mojahedi, Sahar, Hassanpour, Esmaeil. (2016). Identify and prioritize Neuromarketing strategies nervous and their impact on the competitive advantage of the company on the basis of the marketing mix (Case Study). International Business Management, 10 (15). 3077-3083. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://docsdrive.com/pdfs/medwelljournals/ibm/2016/3077-3083.pdf
- Mouammine, Y. & Azdimousa, H. (2019). Using Neuromarketing and AI to collect and analyse consumer's emotion: Literature review and perspectives. International Journal of Business & Economic Strategy (IJBES) Vol. 12 pp. 34-38. https://www.researchgate.net/publication/341369618_Using_Neuromarketing_and_AI_to_collect_and_analyse_consumer%27s_emotion_Literature_review_and_perspectives.
- Natarajan, T. and Veera Raghavan, D.R. (2023), "How integrated store-service quality promotes omnichannel shoppers' word-of-mouth behaviors: the moderating role of perceived relationship investment and the shopper's perceived value", The TQM Journal, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/TQM-12-2022-0364>
- Morgan, G. A., & Griego, O. V. (1998). Easy use and interpretation of SPSS for Windows: Answering research questions with statistics. Lawrence Erlbaum Associates Publishers. <https://psycnet.apa.org/record/1998-07457-000>

- Neto, J. B. S., Alexandre, M. L. (2007). Neuromarketing: conceitos e técnicas de análise do cérebro de consumidores. Anais... EnAnpad. <https://docplayer.com.br/5842751-Neuromarketing-conceitos-e-tecnicas-de-analise-do-cerebro-de-consumidores.html>
- Nielsen (2016). Da Teoria à Prática Comum: A Neurociência do Consumidor Vai à Origem. <https://www.nielsen.com/pt/insights/2016/from-theory-to-common-practice-consumer-neuroscience/>
- Pereira, Fernando A. C. et al. (2016). Neuromarketing como Estratégia de Negócio Empresarial: uma abordagem global. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção. João Pessoa. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_232
- Pestana, João N. & Gageiro, Maria H. (2000). Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS. Lisboa: Sílabo. DOI:10.13140/2.1.2491.7284
- Pijls, Ruth et al. (2017). Measuring the experience of hospitality: Scale development and validation. *International Journal of Hospitality Management*, v. 67, p. 125-133, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.07.008>
- Rawnaque, F.S., Rahman, K.M., Anwar, S.F. et al. (2020). Technological advancements and opportunities in Neuromarketing: a systematic review. *Brain Inf.* 7, 10 <https://doi.org/10.1186/s40708-020-00109-x>
- Russo, V., Bilucaglia, M. & Zito, M. (2022). From virtual reality to augmented reality: A neuromarketing perspective. *Frontiers in Psychology*. Volume 13 <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.965499>
- Sangari, N., Khamseh, P. M. & Sana, S. S. (2023). Green concept of neuromarketing based on a systematic review using the bibliometric method. *Green Finance*, 5(3): 392–430. DOI: 10.3934/GF.2023016
- Santos, M. F., Gonçalves, C. A., Monteiro, P. R. R., & Gonçalves Filho, C. (2014). Refletindo sobre a ética na prática do neuromarketing: a neuroética. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(3), 49-62. DOI:10.5585/remark.v13i3.2689
- Slager, N. E. (2023). Unravelling the adoption of neuromarketing techniques in marketing organizations: insights from (neuro)marketing professionals: a study on the components influencing neuromarketing adoption from a TOE model perspective. *Communication Science & Business Administration – Digital Marketing Faculty of Behavioural, Management and Social Sciences University of Twente The*

Netherlands.

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://essay.utwente.nl/97227/1/S
lager_MA_BMS.pdf

Smidts, A. (2002). *Kijken in het brein : over de mogelijkheden van neuromarketing*.
Erasmus Research Institute of Management (ERIM), Erasmus University
Rotterdam.

[https://www.researchgate.net/publication/4753943_Kijken_in_Het_Brein_Over_
De_Mogelijkheden_Van_Neuromarketing](https://www.researchgate.net/publication/4753943_Kijken_in_Het_Brein_Over_De_Mogelijkheden_Van_Neuromarketing)

Sousa, Caissa Veloso e. (2012). *Neurociências e Marketing: Explorando Fronteiras
Diádicas e Integrando Metodologias para a Compreensão do Comportamento do
Consumidor*.

Sousa, Caissa Veloso., Lara, José Edson, Sousa, Eric V. & Pereira, Jefferson R. (2016).
Estado da Arte da Publicação Nacional e Internacional sobre Neuromarketing e
Neuroeconomia. *Revista Brasileira de Marketing – ReMark*. v. 15 n. 1.
<https://doi.org/10.5585/remark.v15i1.3188>

Sousa, Caissa V., Lara, José Edson, Costa, É de C., Gonçalves, C. A., Bressan, R. A. &
Dias, Á. M. (2013). *O Que é Possível Perceber Além do Declarado? A Utilização
do Neuromarketing como Estratégia de Pesquisa em Marketing*. In XXXVII
Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa de
Administração. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Setembro
<https://www.researchgate.net/publication/261366434>

Stanton, S. J., Sinnott-Armstrong, W. & Huettel, S. (2016). *Neuromarketing: Ethical
Implications of its Use and Potential Misuse*. *Journal of Business Ethics* 17
February. Doi:10.1007/s10551-016-3059-0

Stillman, P., Lee, H., Deng, X., Unnava, H. R., & Fujita, K. (2020). *Examining
consumers' sensory experiences with color: A consumer neuroscience approach*.

Psychology and Marketing, 37(7), 995-1007. <http://dx.doi.org/10.1002/mar.21360>

Strieder, N. (2022). *Neuromarketing: Human Behaviour & Decision Making in consumer
based Neuroscientific Research*. Thesis - MSc. Marketing, Aalborg University
Business School.

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://projekter.aau.dk/projekter/f
iles/474329184/Thesis_Niklas_Neuromarketing.pdf

UK Advance (2024). *Spring 2024 Guidelines and Recommendations for Generative AI
in Instructional Contexts*. 14 December 2023. chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://advance.uky.edu/sites/default/files/2023-12/to%20post_UK-ADVANCE-instructional-guidelines-14Dec2023.pdf

- Vieira, E. V., Reis, Z. C. D., Matte, J., Miri, D. H., Chais, C., Ganzer, P. P., & Olea, P. M. (2020). Aplicabilidade das Técnicas de Neuromarketing em Empresas de Grande Porte da Serra Gaúcha. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, 13(1),3-26. DOI: 10.19177/reen.v13e120203-26
- Vorpagel, E. B. (2016). Neuromarketing: uma nova forma de entender o consumidor. *CAP Accounting and Management*, 10(1), 38-46. <https://core.ac.uk/reader/236033850>
- Wilkins, S., Ireland, J.J., Hazzam, J. and Megicks, P. (2024). Service contract type and consumer choice behavior: the contributory roles of perceived value, brand reputation and consumer incentives, *Marketing Intelligence & Planning*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/MIP-01-2023-0028>
- Vos, Martijn C. et al. (2019). Measuring perceived cleanliness in service environments: Scale development and validation. *International Journal of Hospitality Management*, v. 83, p. 11-18, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.04.005>
- Zaltman, G. (1997). Rethinking Market Research: Putting People Back In. *Journal of Marketing Research*. v.34, p. 424-437. Doi:10.2307/3151962