

INSTITUTO  
SUPERIOR  
DE CONTABILIDADE  
E ADMINISTRAÇÃO  
DO PORTO  
POLITÉCNICO  
DO PORTO

M

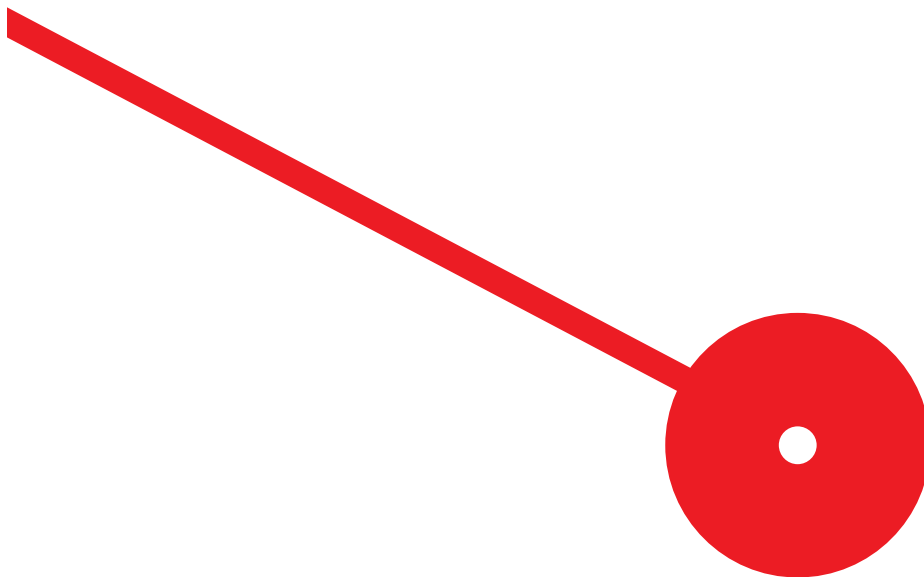
MESTRADO  
NEGÓCIO ELETRÓNICO

# Divertida(mente): Uma Revisão Sistemática da Literatura

Bruno Santos da Silva

06/2021

Nome. Divertida(mente): Uma Revisão Sistemática da Literatura  
06/2021





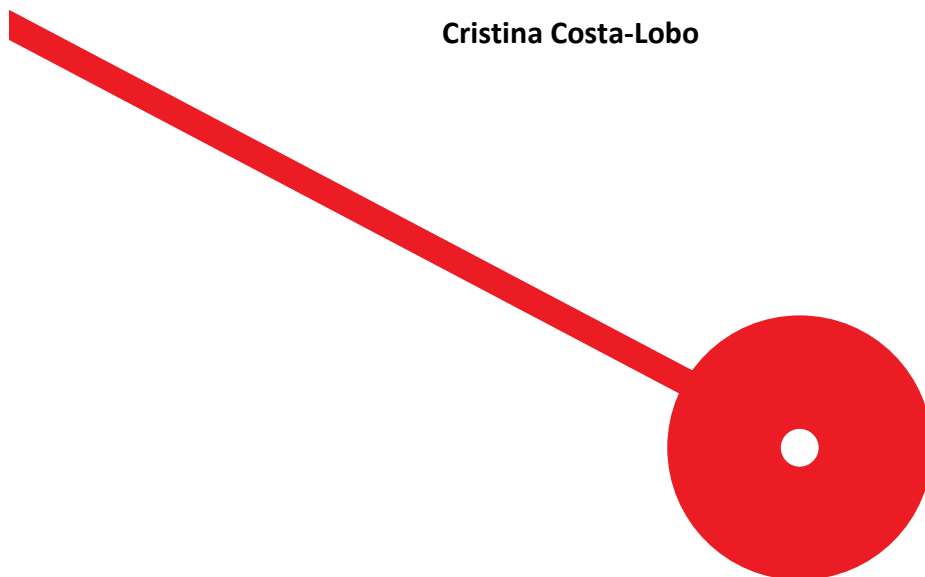
# Divertida(mente): Uma Revisão Sistemática da Literatura

Bruno Santos da Silva

**Dissertação de Mestrado apresentado ao Instituto Superior de  
Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de  
Mestre em Negócio Eletrónico, sob orientação dos Professores  
Doutores:**

**Agostinho de Sousa Pinto**

**Cristina Costa-Lobo**



## **Agradecimentos**

Uma dissertação de mestrado, sobretudo uma Revisão Sistemática de Literatura, é uma viagem com profunda imersão e, os diversos autores desta aventura, tornam-se companheiros inseparáveis do mestrando nesta escrita solitária que exige muita concentração e tempo para ser realizada.

Finalizo esta dissertação com humildade e gratidão, palavras sempre referidas pelo meu pai (*in memoriam*), Fernando Guilherme da Silva, a quem dedico este trabalho. Ele que, mesmo depois de partir, me faz recordar diariamente os mais belos ensinamentos a mim deixados, como filho e ser humano.

Àquele que me sustentou e por Àquele que todos os dias coloco os joelhos no chão: Deus. Com a firmeza de um pai e a doçura de uma mãe, encorajou-me e acalentou meu coração todas as vezes que o desânimo me perturbou. “Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar” Josué 1:9.

À minha mãe, Maria de Lourdes da Silva, que, mesmo distante fisicamente, é uma das grandes responsáveis pela minha formação acadêmica e moral, a qual sempre foi muito dedicada, mesmo quando a minha maior preocupação era chutar a bola. À ela que me incentivou diariamente em cada passo da vida, a minha eterna gratidão.

À minha irmã, Mestre Fernanda da Silva, modelo de aluna e professora, a quem me inspiro como pessoa e profissional.

Especialmente aos meus orientadores, Professores Doutores, Agostinho de Sousa Pinto e Cristina Costa-Lobo o meu mais profundo agradecimento por contribuírem de forma ética com todo conhecimento científico e por me impulsionarem a ser o melhor todos os dias. Sem a vossa colaboração e empenho esse trabalho não teria a qualidade técnica apresentada.

Ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto pela dedicação, seja no acolhimento ou nos recursos, favorecendo à capacitação profissional/acadêmica, individual e coletiva, de cada aluno.

À minha esposa, Enfermeira Amanda Araújo, que, mesmo diante deste momento de pandemia e com turnos exaustivos, contribuiu com disponibilidade e encorajamento, de

forma amorosa, nos momentos cruciais desta jornada, bem como pela leitura crítica e atenta das versões preliminares da dissertação. Ao grande amor da minha vida, com quem divido a vida inteira, o meu coração simples e cheio de sonhos.

Por fim, agradeço a todos que me incentivaram na conclusão deste trabalho e na concretização do Mestrado em Negócio Eletrónico no Instituto de Contabilidade e Administração do Porto.

## **Resumo:**

Neuromarketing pode ser compreendido como uma área do marketing que tem como base os estudos da neurociência. Sua principal finalidade, consiste em identificar o impacto emocional dos produtos e serviços através de métricas cerebrais e corporais. Isso pode ser justificado por grande parte das decisões serem tomadas de forma irracional, proveniente das motivações físicas e químicas que constituem a biologia humana. Ao obter uma melhor compreensão dos desejos, necessidades, impulsos e motivações dos consumidores, é possível também propor soluções mais assertivas.

Este contributo reúne sólidas evidências acerca da temática neuromarketing e suas implicações biológicas, cuja finalidade, é de actualizar e favorecer uma visão mais aprofundada. Para alcançar tais resultados, identificou-se como mais apropriado a utilização de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL).

A presente RSL, é resultante de um total de trezentos e treze estudos que abrangem as contribuições dentre o período de 1942 a 2021. Para a sistematização dos respetivos contributos, foi estabelecido um criterioso protocolo de busca a iniciar com a formulação da questão de investigação, diante das indicações contidas nos acrónimos PICO e FINER. Contudo, toda a elaboração e condução da investigação baseou-se em respeitáveis diretrizes, nomeadamente, Cochrane e PRISMA. Quanto ao suporte através das ferramentas, foram utilizadas o Rayyan e o Zotero. Com a finalidade em salvaguardar a imparcialidade da investigação, houve também uma reflexão diante do Catálogo de vieses Oxford-Brazil EBM *Alliance*.

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que através dos avanços tecnológicos, a neurociência tem crescido substancialmente, possibilitando também o neuromarketing intervenções cada vez mais assertivas. Diante desta evolução, é oportuno referir que alguns estudos carecem de validação científica, enquanto outros, mostram-se complementares.

**Palavras chave:** neuromarketing; neurociencia; comportamento de consumo; tomada de decisão; revisão sistemática

## **Abstract:**

Neuromarketing can be understood as an area of marketing based on neuroscience studies. Its main purpose is to identify the emotional impact of products and services through brain and body metrics. This can be justified by the fact that most decisions are made irrationally, arising from the physical and chemical motivations that constitute human biology. By gaining a better understanding of consumers' desires, needs, impulses and motivations, it is also possible to propose more assertive solutions.

This contribution brings together solid evidence on the topic of neuromarketing and its biological implications, whose purpose is to update and favour a more in-depth view. To achieve these results, the use of a Systematic Literature Review (SLR) was identified as the most appropriate.

This SLR is the result of a total of three hundred and thirteen studies covering the contributions between the period 1942 to 2021. For the systematization of the respective contributions, a careful search protocol was established, starting with the formulation of the research question, given the indications contained in the acronyms PICO and FINER. However, the entire preparation and conduct of the investigation was based on respectable guidelines, namely, Cochrane and PRISMA. As for support through tools, Rayyan and Zotero were used. In order to safeguard the impartiality of the investigation, there was also a reflection on the Catalog of biases Oxford-Brazil EBM *Alliance*.

From the results obtained, it can be concluded that neuroscience has grown substantially through technological advances, also enabling neuromarketing to increasingly assertive interventions. Given this evolution, it is worth mentioning that some studies lack scientific validation, while others are complementary.

**Key words:** neuromarketing; neuroscience; consumption behavior; decision making; systematic review

# Índice geral

<b>Capítulo I - Introdução .....</b>	<b>1</b>
1 Introdução.....	2
1.1 Justificação do Estudo .....	3
1.2 Formulação do Problema .....	3
1.3 Objetivos do Estudo .....	4
1.4 Planeamento e Condução de uma Revisão Sistemática de Literatura.....	5
<b>Capítulo I I - Fundamentação Teórica .....</b>	<b>6</b>
2 Cultura e Biologia.....	7
2.1 A Evolução do Sistema Nervoso.....	9
2.2 A Teoria do Cérebro Trino.....	10
2.3 Neurónios em Ação.....	12
2.4 Estruturas do Encéfalo .....	14
2.5 Neurotransmissores .....	15
2.6 O Sistema Límbico.....	16
2.7 Neurónios Espelho .....	16
2.8 Cérebro Masculino e Cérebro Feminino .....	18
2.9 A Participação das Emoções na Tomada de Decisão.....	21
2.10 Marcadores Somáticos .....	24
2.11 Do Velho ao Novo.....	26
2.12 A Decisão Inconsciente .....	28
2.13 A Dopamina e a Compra .....	31
2.14 Formas de Pagamento .....	33
2.15 <i>Status Social</i> .....	34
2.16 Neurobranding Sensorial.....	36
2.17 O Universo das Cores.....	38
2.18 A Influência da Música .....	40

2.19	A Influência da História .....	42
2.20	A Influência do Humor .....	45
2.21	A Influência da Singularidade .....	46
2.22	A Influência da Urgência .....	48
2.23	A Busca pelo Propósito .....	49
2.24	Rapport e Empatia .....	51
2.25	Expressões Faciais.....	52
2.26	O Corpo Fala .....	55
2.27	Efeito Manada .....	57
2.28	Mensagens Subliminares.....	59
2.29	Neuromarketing e a Compra Online .....	62
2.30	Elementos para Venda Online.....	64
<b>Capítulo III - Metodologia de Investigação.....</b>		<b>68</b>
3	Revisão de Literatura.....	69
3.1	Revisão Sistemática da Literatura (RSL) .....	70
3.2	Contextualização .....	71
3.2.1	Temática .....	71
3.2.2	Capacitações Técnicas .....	71
3.3	Formulação da Questão de Investigação.....	72
3.4	Método PICO .....	72
3.4.1	Caracterização do Desfecho ( <i>Outcome</i> ).....	73
3.5	Critérios FINER .....	73
3.6	Desenho da Investigação.....	74
3.7	Fontes de Dados Seleccionados .....	75
3.8	Construção de <i>Strings</i> de Pesquisa.....	75
3.9	Definição dos Critérios de Inclusão e Exclusão.....	76
3.10	Definição Filtros de Pesquisa Utilizados .....	77

3.11	CrITÉrios de Qualidade dos Estudos PrimÁrios .....	77
3.12	Processo de Seleção dos Estudos .....	77
3.13	EstratÉgia de Extração de Informação e Sumarização dos Resultados .....	78
3.14	Método .....	78
<b>Capítulo IV - Apresentação e Discussão dos Resultados .....</b>		<b>81</b>
4	Limiar Ético.....	87
<b>Capítulo V - Conclusões e Trabalho Futuro .....</b>		<b>89</b>
<b>Referências bibliogrÁficas.....</b>		<b>93</b>
<b>Apêndices.....</b>		<b>115</b>
Apêndice I - Lobos Cerebrais .....		116
Apêndice II - Principais Neurotransmissores .....		121
Apêndice III - Principais Estruturas do Sistema LÍmbico .....		124
Apêndice IV - <i>Case</i> - O Curioso Caso de Elliot .....		127
Apêndice V - <i>Case</i> - Coca-Cola e New Coke.....		128
Apêndice VI - Os Cinco Sentidos.....		130
Apêndice VII - Alguns Vieses Cognitivos.....		144
<b>Anexos.....</b>		<b>147</b>
Anexo I - Rayyan - Síntese do Processo.....		148
Anexo II - Zotero - Estudos em Duplicidade.....		151
Anexo III - (ZSC) Zotero <i>Scholar Citations (plugin)</i> .....		152
Anexo IV - <i>b-on</i> - Pesquisa.....		153
Anexo V - <i>Abstract - Contributions of Neuromarketing to Design</i> .....		154
Anexo VI - <i>Abstract - Neuromarketing: Um Novo Conceito? Não! Bases Operacionais Intemporais!</i> .....		155

## Índice de Figuras

Figura 1 - Teoria do Cérebro Trino Paul MacLean .....	11
Figura 2 - Representação de um neurónio padrão .....	13
Figura 3 - Conexões Cerebrais: Cérebro Masculino (azul) e Cérebro Feminino (laranja) .....	19
Figura 4 - Booking.com: escassez/urgência .....	49
Figura 5 - YouTuber: Felipe Neto .....	54
Figura 6 - Personagens Walt Disney (Minions) .....	55
Figura 7 - Exemplo de uma persona .....	66
Figura 8 - PICO (Adaptação feita pelo autor) .....	72
Figura 9 - FINER (Adaptação feita pelo autor).....	74
Figura 10 - Processo de Seleção (Adaptação feita pelo autor) .....	82
Figura 11 - Período de publicação dos estudos .....	83
Figura 12 - Percentual de números de estudos por documento de publicação .....	85
Figura 13 - Número de estudos por quantidade de citações obtidas .....	86
Figura 14 - Lobos Cerebrais .....	116
Figura 15 - Ínsula lobular (ou lobo oculto).....	120
Figura 16 - Sistema Límbico .....	124
Figura 17 - Pareidolia .....	131
Figura 18 - Comparação: Novo iMac 2021 (Nina Talks).....	136
Figura 19 - Anatomia do Sistema Olfativo.....	138
Figura 20 - Papilas gustativas: sensores do paladar e regiões recetoras dos sabores ...	141
Figura 21 - Ilusão de Ebbinghaus - Como fazer seu produto parecer maior .....	143
Figura 22 - Importação dos dados .....	148
Figura 23 - Convite para revisão por pares.....	148
Figura 24 - Avaliação por pares (blind review).....	149
Figura 25 - Inclusão do estudo e justificação .....	149
Figura 26 - Exclusão do estudo e justificação .....	150
Figura 27 - Estudos em duplicidade .....	151
Figura 28 - Zotero Scholar Citations (ZSC) .....	152
Figura 29 - b-on - Síntese de pesquisa.....	153

## **Índice de Tabelas**

Tabela 1 - Ranking de citações.....	87
-------------------------------------	----

## **Lista de abreviaturas**

AFF - Área da Face Fusiforme

APA - *American Psychological Association*

CEOS.PP - Centro de Estudos Organizacionais e Sociais do Politécnico do Porto

E-BDT - *E-Business and Digital Transformation*

FACS - Sistema de Codificação Facial

GMS - Glutamato Monossódico

IBN - Instituto Brasileiro de Neuromarketing e Neuroeconomia

ISRS ou SSRI - Inibidores Seletivos da Recaptação da Serotonina

NAcc - Núcleo Accumbens

NMSBA - The Neuromarketing Science and Business Association

ONU - Organização das Nações Unidas

PNL - Programação neurolinguística

RSL - Revisão Sistemática da Literatura

ZSC - *Zotero Scholar Citations*

## **CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO**

---

# 1 Introdução

Somos seres biológicos e o nosso comportamento reflete as reações químicas que ocorrem no cérebro. Se pensamos, amamos, sonhamos, desejamos, compramos, sorrimos, gritamos ou choramos, isso deve-se a um conjunto de reações que ocorrem no cérebro. Portanto, todo o comportamento humano está diretamente relacionado com essas reações neurológicas (P. Camargo, 2020; Kandel et al., 2014).

Através dos avanços da tecnologia, a neurociência pôde compreender melhor como o cérebro funciona. A partir daí, novas ciências também surgiram, como é o caso do neuromarketing, a neuroeconomia e a neuropsicologia. Para uma melhor compreensão do neuromarketing, faz-se necessário ater-se ao comportamento humano diante de uma perspectiva holística, isto é, de modo a considerar também os efeitos implícitos da biologia (Melo, 2012; Morin, 2011).

Assim sendo, é importante ter o entendimento sob quais são os impactos destas reações físicas e químicas que ocorrem no cérebro, sobretudo, nos momentos que envolvem as tomadas de decisão. O neuromarketing, fundamenta-se nas contribuições da neurociência, marketing, biologia, psicologia e antropologia, com a finalidade de compreender a atividade cerebral e corporal. E, a partir da compreensão destas decisões, ter a possibilidade de intervir e conduzir mais facilmente a experiência de compra (Melo, 2012; Morin, 2011).

Além disso, entendendo melhor o funcionamento do cérebro, o autoconhecimento torna-se possível, ou seja, além de analisar o comportamento do consumidor, deparamo-nos com a mecânica do nosso próprio cérebro. Isso possibilita melhores decisões diante dos relacionamentos, ambiente de trabalho e também na própria relação com os meios de consumo (P. Camargo, 2010; Lindstrom, 2009b).

Através da ferramenta interativa<sup>1</sup> em 3D disponibilizada pela BrainFacts.org; desenvolvida por Matt Wimsatt e Jack Simpson, é possível auxiliar a identificação de diversas regiões do cérebro e assim, favorecer um melhor entendimento ao longo da investigação.

---

<sup>1</sup> Ferramenta disponível em: <http://www.brainfacts.org/3D-Brain#intro=true>

## **1.1 Justificação do Estudo**

Criar um produto/serviço que seja encarado como autêntico, genuíno e desejável, requer um grande esforço. Por esta razão, a presente investigação, evidencia a relevância da trajetória do neuromarketing, em favor de desenvolver soluções mais assertivas que toquem e motivem o consumidor na compra. Dada tamanha complexidade ao analisar o comportamento de quem vai adquirir um produto, com os estímulos neuronais, essa investigação justifica-se através dos estudos do neuromarketing, em contribuição para o desenvolvimento de produtos/serviços, comunicação e experiências mais eficazes.

“Sob estresse (ou mesmo quando está tudo correndo bastante bem), as pessoas tendem a dizer uma coisa enquanto seu comportamento sugere algo totalmente diferente. Nem preciso dizer que isso é um desastre no campo das pesquisas de mercado, o qual depende da precisão e honestidade dos consumidores. Mas, em 85% das vezes, nosso cérebro está ligado no piloto automático. Na verdade, não temos a intenção de mentir — mas o fato é que a mente inconsciente interpreta o nosso comportamento muito melhor do que a mente consciente, incluindo os motivos pelos quais compramos algo (Lindstrom, 2009a, p. 19)”.

Além de grande motivação pessoal que é proveniente da formação base, ambiciona-se que o presente estudo, resulte numa contribuição útil para a comunidade científica ao reunir estudos antigos e atuais, ao evidenciar, discutir/confrontar e disseminar as evoluções do neuromarketing, propiciando uma reflexão aprofundada e sistematização do conhecimento.

## **1.2 Formulação do Problema**

A evolução tecnológica impulsiona os avanços da neurociência; porém, será mesmo que a anatomia do cérebro bem como a sua biologia sofreram alterações significativas que são capazes de alterar o comportamento humano?

Após uma pesquisa aprofundada acerca do neuromarketing, concluiu-se que trata-se de uma temática já explorada, porém, grande parte dos contributos propõem-se em analisar o cérebro de forma individualizada e menosprezam as implicações de que ele responde a um corpo repleto de reações físicas e químicas, que são provenientes da biologia. Ao consolidar os contributos, compreendeu-se como oportuno a realização de uma Revisão

Sistemática da Literatura de modo a ponderar uma perspectiva holística, considerando que o cérebro atua em conjunto com todo o corpo.

### **1.3 Objetivos do Estudo**

O objetivo desta investigação, resume-se em compilar sólidos argumentos, afim de contribuir para uma reflexão mais crítica através da elaboração e condução de uma Revisão Sistemática da Literatura. A investigação objetivou identificar contributos que apresentem um ou mais itens de interesse relacionados ao tema neuromarketing de modo a considerar também as suas implicações biológicas. Dentre os processos existentes, foram utilizadas como base a combinação/reflexão de respeitáveis diretrizes, das quais destaca-se a contribuição da Instituição Cochrane<sup>2</sup>. Trata-se de uma Organização de elevado prestígio, criada com a finalidade de auxiliar na condução e sistematização dos resultados de uma investigação.

Os objetivos dessa Revisão Sistemática de Literatura são: conhecer, interpretar, apropriar criticamente e identificar estudos e práticas de intervenção do neuromarketing.

Para isso, identificou-se como oportuno abordar os seguintes objetivos:

- Apresentar a forma como o cérebro toma decisões por trás do consumo de produtos e serviços;
- Evidenciar a relevância das aplicações do neuromarketing sob uma perspectiva na qual os consumidores possam se relacionar com marcas e produtos num nível mais aprofundado de satisfação;
- Relatar a evolução do neuromarketing, tal como suas implicações biológicas;
- Identificar metodologias de análise do neuromarketing;
- Confrontar estudos/experimentos e teorias;
- Favorecer uma reflexão de consumo mais consciente.

---

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.cochrane.org/>

#### **1.4 Planeamento e Condução de uma Revisão Sistemática de Literatura**

O primeiro relato de um RSL, ocorreu em 1753 através do médico escocês James Lind com o trabalho sobre o tratamento do escorbuto, onde foram comparados seis tratamentos, totalizando a investigação com um documento de quatrocentos e cinquenta páginas. Já em 1970, um outro médico escocês chamado Archie Conchrane relatou a importância do método científico e sumários clínicos para tomada de decisão clínica em saúde. Já em 1993, Iain Chalmers, fundou a Organização Cochrane, que além de desenvolver diversas Revisões Sistemáticas, também foi responsável por publicar uma série de diretrizes para constituição de melhores revisões. Nos tempos atuais, estima-se que existam cerca de 2500 revisões sistemáticas a serem publicadas anualmente, sendo o tipo de estudo mais citado na área biomédica (Chalmers & Glasziou, 2009; Higgins et al., 2020).

Após a introdução onde foi definido o problema assim como os objetivos, a secção seguinte destina-se a fundamentação teórica, cuja finalidade é de sustentar a pertinência da investigação. Sendo o principal objetivo dessa Revisão Sistemática, a identificação e a compilação de contributos que abordem o neuromarketing de modo a considerar também as implicações biológicas.

Além dos resultados obtidos ao final da revisão, a secção da metodologia também inclui o detalhamento das atividades intermediárias realizadas, sendo elas: o planeamento da revisão, a estratégia adotada para utilizar as máquinas de busca e a seleção de trabalhos, assim como a apresentação e a discussão dos resultados.

## **CAPÍTULO II - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

---

## 2 Cultura e Biologia

É preciso ter em mente que a evolução biológica ocorre de forma muito mais lenta se comparada com a evolução cultural. As crianças, desde muito pequenas, já estão habituadas com o manuseio de diferentes dispositivos móveis, enquanto idosos ainda não entendem por onde começar a utilizar tais tecnologias. É necessário tempo para assimilar novas tecnologias e, embora essas reações químicas cerebrais sejam as mesmas desde os tempos dos antepassados, vive-se hoje num meio com disponibilidade de recursos muito mais abundante se comparado àquele tempo. Por esta razão, é preciso entender e aceitar a “primitividade” dessas reações químicas para viver melhor diante da civilização que foi criada e que, cronologicamente, é muito mais jovem do que a biologia cerebral (P. Camargo, 2020).

Deve-se ter em mente que o cérebro humano é essencialmente o mesmo desde o paleolítico e que não sofreu praticamente alterações de incremento biológico desde a época do homo erectus. O cérebro deseja obter energia fácil, anseia por sobreviver e reproduzir a qualquer custo. O mesmo que ocorria na época das cavernas, porém, hoje, não há mais cavernas, mas sim, ferramentas disponíveis para a maior parte das necessidades (P. Camargo, 2020; Lindstrom, 2009b).

O homo sapiens desenvolveu o comportamento de caçador e coletor ao longo dos milênios pré-históricos, e isso, certamente, conferiu à espécie maiores chances de sobrevivência. Estudos paleontológicos, indicam que as mulheres eram responsáveis pela coleta e manutenção dos alimentos. Elas buscavam na natureza, objetos, fósseis/ossos, metais, sementes e tudo que pudesse servir de utilidade para sobrevivência da tribo. Há indícios, inclusive, que as fêmeas do paleolítico já produziam adereços para o corpo e o macho, fisicamente maior, por sua vez, era responsável pela proteção da tribo e pela caça (P. Camargo, 2010; Damásio, 2011).

O comportamento usual da espécie, era caracterizado por nômade e caçador, que se deslocava em busca de grandes animais para alimentar a tribo e que servia de reserva energética por um determinado período. Esses são alguns aspectos econômicos e comportamentais do passado paleolítico e é necessário entender este período para uma melhor compreensão do marketing atual (P. Camargo, 2010).

Ao compreender como se comportavam os antepassados paleolíticos é possível obter *insights* e criar uma melhor estratégia de venda. Um exemplo clássico, é a explicação do comportamento feminino que trazia, e ainda traz, *souvenirs* para casa e sente muito prazer com isso. O cérebro das mulheres continua a secretar neurotransmissores de recompensa sempre que ela reproduz o comportamento de coleta, pois, instintivamente, o cérebro continua a interpretar que colecionar objetos pode aumentar a suas chances de sobrevivência e também de sua prole. Entretanto, hoje coleta-se nos centros comerciais e não mais nas savanas. Esse exemplo ajuda a compreender como as ações são frutos da biologia e não da cultura (P. Camargo, 2010, 2013b; Damásio, 2011).

Um outro exemplo aparentemente cultural, mas que deriva totalmente dos aspetos biológicos, é o comportamento sexual de machos e fêmeas para reprodução. Toda espécie animal tem uma incumbência biológica primordial, que é a perpetuação de sua espécie. Nos animais que apresentam dimorfismo sexual, ou seja, quando a reprodução depende de macho e fêmea, a cada um deles é atribuído um papel nesse processo reprodutivo. No caso dos primatas, o macho produz milhares de espermatozoides todos os dias e é capaz de inseminar muitas fêmeas num curto espaço de tempo de modo a aumentar as chances de perpetuação de seus genes (P. Camargo, 2010; Gershoni & Pietrokovski, 2017).

Já para as mulheres homo sapiens, a natureza designou a qualidade da prole pois seu corpo é capaz de produzir fundamentalmente um filhote por ano. Assim, o comportamento sexual do homo sapiens assume essa disposição biológica, nos machos, a missão de fecundar o maior número de fêmeas possível para garantir a continuidade dos genes da espécie, e as fêmeas, a atribuição de selecionar os melhores genes para sua prole, de modo a considerar as melhores características físicas e comportamentais e garantir uma prole mais sadia (P. Camargo, 2010; Gershoni & Pietrokovski, 2017).

De certa forma, a biologia é responsável por influenciar grande parte dos comportamentos, porém, essas implicações biológicas devem ser ponderadas. Entretanto, não podem servir de justificção para ultrapassar os limites estabelecidos pela cultura para as relações sociais. Conhecer estas implicações, auxilia na compreensão dos eventos biológicos que nos regem e, somente com este entendimento, tornarmo-nos capazes de racionalizar tais instintos e escolher àqueles que continuam significando melhores chances de sobrevivência (P. Camargo, 2010, 2020; MacLean, 1962).

## 2.1 A Evolução do Sistema Nervoso

O sistema nervoso central dos animais vertebrados ao longo da evolução, apresentou um desenvolvimento desigual. Certos invertebrados têm apenas algumas células de tecido nervoso, enquanto o homem e os mamíferos em geral, apresentam uma estrutura bem complexa de grande diferenciação de órgãos, lobos e sectores (MacLean, 1985b; Tieppo, 2019)

Do ponto de vista fisiológico, como parte da biologia que analisa as múltiplas funções moleculares, mecânicas e físicas nos seres vivos, o cérebro de todos os animais é responsável pelo controlo consciente e inconsciente das funções vitais (MacLean, 1952). O cérebro é uma das estruturas de mais rápido crescimento do organismo humano. O cérebro de um recém-nascido, possui o peso aproximado de 350 gramas, o de uma criança com um ano de idade, 830 gramas; uma criança com seis anos, cerca de 1250 gramas, quase o mesmo peso do cérebro de um adulto que oscila entre 1230 e 1260 (P. Camargo, 2010; Tieppo, 2019).

Ao longo da evolução dos animais vertebrados, o cérebro passou por um evolução permanente e que atingiu o pico do desenvolvimento nos primatas, em especial, nos seres humanos (MacLean, 1985b). No decorrer do processo evolutivo, o amadurecimento do sistema nervoso foi fundamental no surgimento de animais com melhores capacidades de percepção e interação com o meio ambiente; proporcionando assim, melhores capacidades adaptativas, como o caso dos primatas. Particularmente, o homo sapiens, conforme referido pela ciência, as primeiras vidas do planeta foram organismo de apenas uma célula, ou seja, organismos unicelulares (Kandel et al., 2014; Leigh, 2004; Tieppo, 2019).

Em busca de adaptação ao meio ambiente, as estruturas unicelulares foram-se desenvolvendo para buscar nutrientes, garantias de reprodução e sobrevivência. Com o passar do tempo, surgiram os recetores neurológicos capazes de conhecer melhor o ambiente. Assim como os primeiros traços de memórias em respostas adaptáveis ao meio (BrainFacts/SfN, 2012a; Kandel et al., 2014).

A capacidade de controlo da temperatura do corpo, conduziam as espécies de vertebrados à adaptações ao meio ambiente e também ao aumento das necessidades sensoriais, como por exemplo, visuais e auditivas, que levaram a formação do córtex cerebral cada vez mais evoluído e que culminaram na evolução do córtex dos primatas e dos hominídeos (D. Falk et al., 2000; Semendeferi et al., 2010).

Os hominídeos, com as mãos livres, impulsionaram o desenvolvimento cortical e começaram a elaborar ferramentas simples a partir de pedras e metais. O surgimento dessas ferramentas e o aumento da capacidade cognitiva, permitiram a obtenção de uma dieta mais rica, o que resultou num intestino menor, liberando assim, mais energia para uma expansão do cérebro (D. Falk et al., 2000; Stout, 2011; Tieppo, 2019).

O avanço no armazenamento das informações e a capacidade de aceder essas memórias, proporcionaram às espécies o senso de continuidade ao longo do tempo. A partir daí, foram surgindo capacidades sensoriais aperfeiçoadas e melhores habilidades motoras para sobrevivência. Entretanto o aumento da atividade cerebral, trouxe a necessidade de mais energia para o cérebro que foi satisfeita com o aumento da produtividade alimentar, pelo desenvolvimento das habilidades de plantio e dos abates de animais para o consumo (P. Camargo, 2020; Damásio, 2011; Tieppo, 2019).

Com um cérebro gradativamente maior e mais complexo, surgiu a consciência do eu do ambiente, o fenómeno considerado um tanto quanto recente se levarmos em consideração o tempo de existência do hominídeo no planeta (Carlson et al., 2011; D. Falk et al., 2000; MacLean, 1985b). Sabe-se que hoje, o cérebro humano é a biomáquina mais complexa na escala evolutiva e a neurociência surgiu, há algumas décadas, afim de estudar o seu funcionamento e a ligação de suas estruturas com o comportamento do homem atual perante a sua escala evolutiva (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

## **2.2 A Teoria do Cérebro Trino**

Como parte desses estudos de neurociência, destaca-se o neurocientista Paul MacLean. Seus estudos da década de 70, culminaram com a apresentação da teoria do Cérebro Trino em seu livro *The Triune Brain in Evolution*. Essa teoria desde então tem sido apresentada para elucidar parte dos processos comportamentais do ser humano, sobretudo, os processos de decisão tão importantes para o neuromarketing (MacLean, 1990; Newman & Harris, 2009; Tieppo, 2019).

De acordo com a teoria do Paul MacLean (1990), o cérebro humano é composto por três sistemas interdependentes, porém, distintos:

- O primeiro chama-se cérebro reptiliano, ou o cérebro basal, ou ainda tronco cerebral. Formado apenas pela medula espinhal e pelas porções basais do proencéfalo. Esse primeiro nível de organização cerebral, é capaz apenas de promover reflexos simples, o que ocorre também em répteis, por esta razão o nome reptiliano. Conhecido como cérebro instintivo, com a característica da garantia da sobrevivência. É no cérebro reptiliano que ocorre as reações das funções primárias, tais como: fome, sede, sono, entre outras (Haskell, 2015; MacLean, 1985b, 1990).
- A segunda parte do Cérebro Trino denominado por Paul MacLean, é o cérebro emocional, conhecido também como límbico ou mamífero. Trata-se do segundo nível funcional do sistema nervoso que além dos componentes do cérebro reptiliano, conta também com os núcleos da base do telencéfalo, responsável pela motricidade e ainda seria constituído pelo tálamo, hipotálamo, epitálamo, giro-hipocampo e para-hipocampo. É o sistema límbico o responsável por controlar o comportamento emocional dos indivíduos. Essa organização dos neurônios, correspondem a maioria do cérebro dos mamíferos, por isso também conhecido como cérebro mamífero (MacLean, 1949, 1985a, 1990).
- A parte mais desenvolvida do sistema nervoso central dos primatas, chama-se neocórtex. É no neocórtex que é processada a sensação de dor, tato, gustação, audição e o processamento das informações visuais. É também no neocórtex que localiza-se as reações lógicas, ou seja, a capacidade lógica e a capacidade de correlacionar eventos que é justamente o que difere o homo sapiens dos demais animais (MacLean, 1985b, 1990).

A imagem abaixo ilustra a evolução cerebral de acordo com a Teoria do Cérebro Trino referida por Paul MacLean.

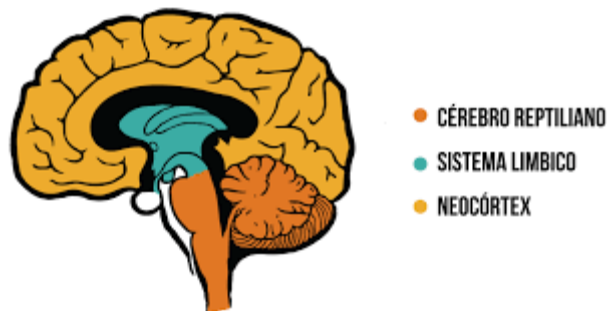


Figura 1 - Teoria do Cérebro Trino Paul MacLean

Fonte: <https://www.brainlatam.com/blog/neuromarketing-e-a-vida-profissional-1501>

Embora a teoria do cérebro trino seja didática e heurística, ela vem sendo questionada por estudo recentes, principalmente a nomenclatura - cérebro reptiliano, pois, na escala evolutiva, o homem não evoluiu diretamente dos répteis nem a evolução do sistema nervoso central entre as espécies ocorreu de forma linear. Entretanto, o que é importante conhecer sobre a evolução do sistema nervoso central, é que possuem ações neurológicas inconscientes relacionadas a nossa necessidade de sobrevivência (Deacon, 1990; Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019; Toker, 2018).

São os impulsos instintivos que acontecem independentemente da nossa vontade. Esse processo em regiões inconscientes do cérebro é que a neurociência está inclinada em chamar de cérebro ancestral ou cérebro primitivo. A memória e as emoções também acontecem em regiões subconscientes do cérebro, ou seja, são reações que atuam sobre as partes conscientes, interferindo nas ações motoras e nas decisões (Kandel et al., 2014; Lindstrom, 2009b; Tieppo, 2019).

O neocórtex apresenta o auge da sofisticação nos seres humanos e é a única região onde as reações neurológicas são conscientes. Onde processa-se a capacidade de correlacionar eventos e o que nos difere dos demais animais. Embora essa região seja consciente, ela é extremamente influenciada, provenientes das regiões inconscientes do cérebro, ou seja, ela é afetada em quase todos os momentos por nossos impulsos instintivos que se originam no cérebro ancestral e por informações originárias do sistema límbico, emoções e sensações de memórias armazenadas no nosso hipocampo (Damásio, 1989; Davachi, 2006; Eichenbaum et al., 2007; MacLean, 1949, 1990; Medical News Today, 2006; Nieuwenhuys, 1994).

### **2.3 Neurónios em Ação**

Considerado como a célula primordial do sistema nervoso, os neurónios são células nervosas que desempenham o papel de conduzir os impulsos nervosos. Essas células são, portanto, as unidades básicas do sistema que processa as informações e estímulos do corpo humano. Temos aproximadamente 100 bilhões de neurónios e os neurónios possuem uma forma bem diferente das demais células pois são as únicas células que transmitem impulsos nervosos (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

A figura abaixo corresponde a representação de um neurónio padrão.

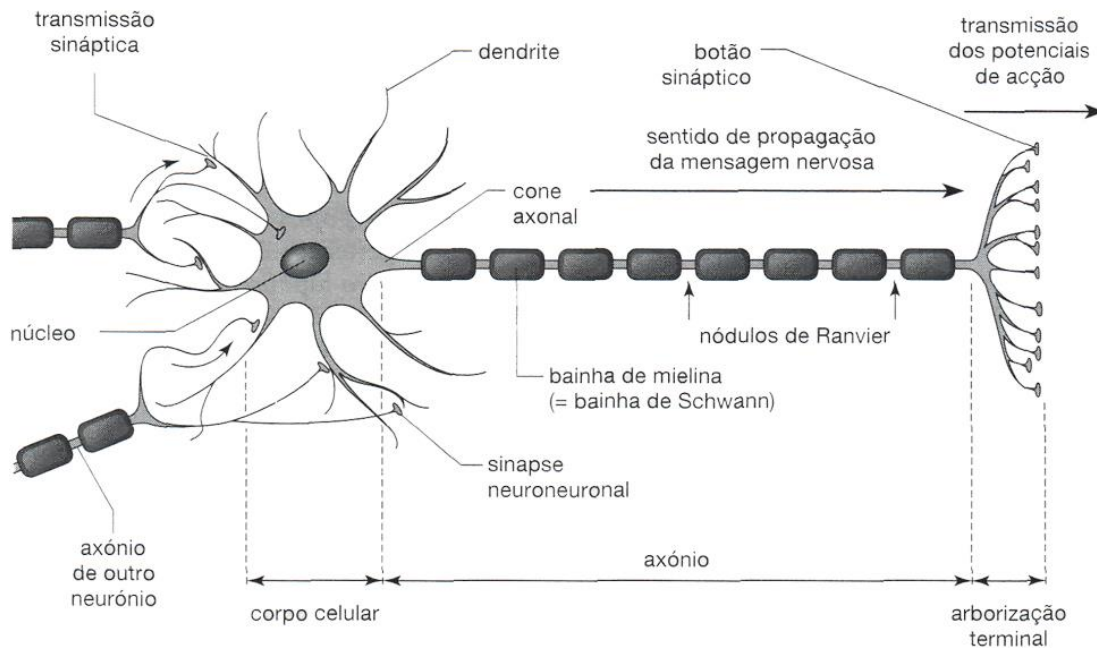


Figura 2 - Representação de um neurónio padrão  
 Fonte: <https://www.anatomiaemfoco.com.br/sistema-nervoso/>

Os neurónios são formados por um corpo celular responsável por metabolizar os nutrientes e produzir e armazenar o ATP (Trifosfato de adenosina) que é uma molécula química que o corpo utiliza para armazenar energia e que é utilizada em todos os processos químicos do organismo (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

Axónio é uma parte do neurónio que conduz a energia liberada pelo metabolismo e ATP até os detritos em forma de impulso elétrico. O axónio é recoberto por uma estrutura chamada bainha de mielina que funciona semelhante a uma “capa de fio elétrico” e por ser formada essencialmente por gordura, aumenta a velocidade de condução dos impulsos elétricos, porém, não são todos os neurónios que possuem bainha de mielina. Alguns são denominados neurónios amielínicos e efetuam condução elétricas mais lentas (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

A transmissão de um impulso elétrico no corpo pode chegar a 400 quilómetros por hora e os neurónios motores, são os responsáveis pela condução elétrica e o movimento dos músculos, geralmente são os neurónios mais rápidos. Os terminais sinápticos então se juntam aos dendritos de outros neurônios e como eles não podem se inconstar, existe um espaço chamado de fenda sináptica, onde ocorre a comunicação entre os neurónios e é feita com a ajuda de substancias químicas conhecido como neurotransmissores e/ou neuroreguladores (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

São os neurotransmissores que transmitem a informação de um neurónio para outro. Todos os órgãos do corpo humano estão conectados ao sistema nervoso central e recebem informações através dos neurónios que comunicam através de sinapses e através da presença dos neurotransmissores. Existem diversos neurotransmissores e eles podem ser produzidos no cérebro ou em outras partes do corpo (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019). Através da ferramenta interativa<sup>3</sup> disponibilizada pela BrainFacts.org; é possível obter um melhor entendimento acerca de como os neurónios se relacionam através dos cinco sentidos (visão, audição, olfato, tato e paladar).

## **2.4 Estruturas do Encéfalo**

O encéfalo é formado por cerca de 80 bilhões de neurónios e é constituído por dois tipos de substâncias, conhecidas como substância branca e substância cinzenta. Há ainda um terceiro componente encontrado no cérebro que é a substância negra que é formada por neurónios produtores de dopaminas e que estão associados ao sistema de recompensa do cérebro (Azevedo et al., 2009; Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

A massa branca é também conhecida como substância alba, devido ao nome originário em latim e localiza-se na parte interna do encéfalo. Ela tem como principal função servir como rede de apoio aos neurónios provendo a sustentação, o isolamento elétrico e a nutrição as células neuronais (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

O encéfalo é dividido em lobos que recebem o nome de acordo com a estrutura óssea mais próxima. O lobo frontal por que esta relacionado ao osso frontal; o lobo parietal por que esta associado ao osso parietal; o lobo temporal e occipital referente ao osso temporal e ao osso occipital (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

No apêndice I, pode ser consultada a descrição dos respetivos lobos cerebrais.

---

<sup>3</sup> Ferramenta disponível em: <https://www.brainfacts.org/core-concepts/how-neurons-communicate/how-neurons-communicate-interactive>

## 2.5 Neurotransmissores

Neurotransmissores são estruturas químicas que interferem diretamente no comportamento, emoções e auxiliam na formação da personalidade. Os neurotransmissores atuam como mensageiros químicos que transportam, estimulam e equilibram informações entre neurónios ou entre neurónios e outras células do corpo. Esses mensageiros podem afetar uma ampla variedade de funções físicas e psicológicas, como a frequência cardíaca, sono, apetite, humor e o medo (Cherry, 2019; Kandel et al., 2014; MacLean, 1952).

Os neurotransmissores atuam na fenda sináptica, levando a informação de um neurónio até o outro. Os cientistas ainda não sabem com exatidão quantos neurotransmissores existem, mas já foram constatados mais de cem mensageiros químicos. (Cherry, 2019; Hannon & Hoyer, 2008; Kandel et al., 2014; Leysen, 2004; Santana et al., 2004).

Os neurotransmissores podem ainda ter funções, como: excitação, inibição e/ou regulação (Cherry, 2019; Hannon & Hoyer, 2008; Kandel et al., 2014; Leysen, 2004; Santana et al., 2004):

- Excitatórios - têm efeito excitatório no neurónio, o que significa que aumentam a probabilidade de o neurónio disparar uma potencial de ação. Alguns dos principais neurotransmissores excitatórios incluem epinefrina e norepinefrina (Cherry, 2019; Kandel et al., 2014).
- Inibitórios - possuem efeitos inibitórios sobre o neurônio e diminuem a probabilidade do neurônio disparar um potencial de ação. Alguns dos principais neurotransmissores inibidores incluem a serotonina e o ácido gama-aminobutírico (GABA). Alguns neurotransmissores como a acetilcolina e a dopamina, podem criar efeitos excitatório e inibitórios ao mesmo tempo, dependendo do tipo de recetores que estão presentes nos neurônios (Cherry, 2019; Kandel et al., 2014; Santana et al., 2004; Tieppo, 2019).
- Regulatórios - são frequentemente denominados neuromoduladores, pois são capazes de afetar um número maior de neurônios ao mesmo tempo e podem influenciar crucialmente a formação de eventos percentuais (Cassidy et al., 2018; Cherry, 2019; Marder, 2012; Pinto et al., 2013).

No apêndice II, é possível consultar alguns dos principais neurotransmissores e suas respectivas atribuições.

## **2.6 O Sistema Límbico**

A primeira vez em que foi referido o sistema límbico, ainda que de uma maneira menos conceitualizada e mais primitiva do que conhecemos hoje, foi através do cientista Pierre Paul Broca. Ele nomeou uma região localizada nas proximidades da glândula pineal, ou límbico, a região do grande lobo límbico. As estruturas que formam o sistema límbico, estão muito associadas com as funções emocionais e o armazenamento da memória. (MacLean, 1949; Stone, 1991; Tieppo, 2019).

A partir daí, entende-se a lógica desse nome, porque situa-se no limbo, ou na margem de estruturas que já eram conhecidas até aquele momento. Todavia, a descoberta do funcionamento do sistema límbico, iniciou com os estudos do neuroanatomista americano James Wenceslas Papez, que tentava localizar no sistema nervoso as bases ligadas a emoção. Ele tinha como propósito, entender o funcionamento da emoção e percebeu que as regiões eram conectadas, formando um circuito que até hoje é conhecido como circuito de Papez. Mais tarde, na década de cinquenta, o neurocientista Paul MacLean conceitualizou o sistema límbico que é conhecido até hoje, também como o cérebro emocional (MacLean, 1949, 1990; Newman & Harris, 2009).

Esse “sistema de emoções”, é composto por diversas estruturas das quais destacam-se (ver apêndice III).

No apêndice IV, é possível consultar o relato através de um estudo de caso clínico onde são evidenciados os danos ocorridos no sistema límbico e suas respectivas implicações.

## **2.7 Neurónios Espelho**

Neurónios espelho são um grupo de células que foram descobertas pela equipe do neurobiólogo Giacomo Rizzolatti e que parecem estar relacionados com os comportamentos empáticos, sociais e imitativos. A descoberta dos neurónios espelho foram feitas através dos experimentos com macaco rhesus (Macaca mulatta) em Parma, na Itália. Um cientista da equipa de Rizzolatti observava o macaco rhesus que continham marcadores de ativação nas regiões motoras do cérebro (Rizzolatti & Sinigaglia, 2010).

Um dos macacos também observava o cientista através de um vidro que degustava um gelado italiano e cada vez que o cientista levava o gelado até a boca, o alarme de ação motora do animal era acionado. Ainda que o macaco estivesse parado, os neurónios espelho eram acionados e isso intrigava o cientista. Mesmo parado, o animal estava observando os movimentos do cientista e isso por si só foi capaz de ativar a região motora do cérebro (Rizzolatti & Sinigaglia, 2010).

Assim, Giacomo Rizzolatti e sua equipe estudaram o fenómeno a fundo e descobriram a existência desses neurónios especializados, chamando-os de neurónios espelho. Os neurónios espelho podem ser ativados pelo simples facto de observar um movimento. Isso pode ser uma justificação de que os seres humanos possuem uma pré-disposição inapta a se apaixonarem por uma coreografia contagiante, sentem vontade de coçar quando um indivíduo faz o mesmo, ou até mesmo, vontade de bocejar quando alguém próximo também boceja (Gieler & Walter, 2008; Rizzolatti & Sinigaglia, 2010; Schier & Rathner, 2018).

Os neurónios espelho, são, portanto, células nervosas que são ativadas em duas situações: ao executar uma ação e ao observar alguém executar uma ação. Em relação a segunda situação, o que acontece é que os neurónios espelho reproduzem a mesma atividade neuronal correspondente a ação percebida, porém, sem realizar o comportamento de maneira externa, correspondendo a uma representação mental desta ação, ou seja, aquilo que se mobiliza a uma resposta neuronal refletida no cérebro (Kandel et al., 2014; Prather et al., 2008).

Essas células encontram-se localizadas no córtex frontal inferior do cérebro, próximo da área de linguagem, permitindo aos especialistas, a relação existente entre a linguagem e a imitação de gestos e sons. Essas células cerebrais são essenciais no aprendizado de atitudes e ações como conversar, caminhar, dançar; são elas que permitem que as pessoas executem atividades sem necessariamente pensar nelas, apenas ao aceder o seu banco de memórias (Kandel et al., 2014; Prather et al., 2008).

Além disso, os neurónios espelho desempenham um papel fundamental na psicologia relacionado a parte comportamental, como a empatia, aprendizado por imitação, comportamento de ajuda para com os demais indivíduos da nossa sociedade o que demonstra mais uma vez que nos somos seres sociais. (Kandel et al., 2014; Than, 2005).

Num experimento do neurocientista Giovanni Buccino, foi utilizado ressonância magnética funcional (fMRI) para medir a atividade cerebral de voluntários enquanto eles assistiam um vídeo que mostrava sequências de movimentos de bocas, mãos e pés. Dependendo da parte do corpo que aparecia na tela, o córtex motor dos voluntários se ativava com maior intensidade na região que correspondia a parte do corpo que eles estavam observando. Isto é, ainda que eles se mantivessem imóveis; ou seja, o cérebro associa a visão dos movimentos alheios ao planejamento dos próprios movimentos (Buccino et al., 2004).

Giacomo Rizzolatti e outros pesquisadores dos neurónios espelho, afirmam que a estrutura é fundamental para o desenvolvimento social e que essas estruturas estariam ligadas às capacidades de prever a reação dos outros animais e a capacidade de ter empatia com o próximo (Rizzolatti & Sinigaglia, 2010).

De acordo com o primatologista e etólogo holandês Frans de Waal em seu livro *A era da empatia*, os cientistas partem do princípio de que o cérebro é um produto da seleção natural e que os indivíduos do ambiente social determinam quais características deveriam ser mantidas para gerações futuras, e uma dessas marcas, seria os neurónios espelho. Grande parte dos gestos motores, como por exemplo amarrar o cadarço do sapato, é um aprendizado através da imitação, ou seja, tentativa e erro; e isso prevalece no reino animal, sobretudo, nos vertebrados (Waal, 2010).

Alguns estudos sugerem ainda que indivíduos ajudam mais outros indivíduos quando há empatia por eles; o que explica porque a empatia é habitualmente associada ao senso moral, justiça, altruísmo e cooperação. Pesquisas relacionadas com neurónios espelhos, revelam que essa estrutura é uma aliada nas decisões morais. Isso porque reforçam o argumento de que os comportamentos morais possuem uma essência afetiva, pois implicam na capacidade do indivíduo em sentir as emoções do outro e dependem do sistema de recompensa, os circuitos do cérebro relacionados a sensação de prazer (Greene et al., 2001; R. M. Miller et al., 2014; Waal, 2010).

## **2.8 Cérebro Masculino e Cérebro Feminino**

Foram descobertas diferenças entre o cérebro feminino e o masculino, como por exemplo, o tamanho do cérebro. A média do peso do cérebro das mulheres é de 1248 gramas,

enquanto dos homens, maior, é de aproximadamente 1378 gramas. Contudo, trata-se de uma média, o que significa que existem mulheres com cérebro maior do que o cérebro de alguns homens. É importante salientar que a dimensão do cérebro não está relacionado com a capacidade cognitiva, caso contrário, o elefante seria um dos animais mais inteligentes da natureza, já que possui o cérebro mais pesado do reino animal (Romanzoti, 2012).

Outra diferença indicada pela ciência, é que o hipocampo geralmente é maior nas mulheres e a amígdala geralmente é maior nos homens. Segundo o estudo conduzido em 2006, o hipocampo está relacionado com as funções como a memória imediata, a amígdala com as emoções e a agressividade. As técnicas de imagens demonstraram de maneira consistente que o hipocampo é maior nas mulheres do que nos homens, e essas diferenças anatômicas, podem estar relacionadas à forma como os homens e mulheres orientam-se no espaço (Frings et al., 2006).

Alguns estudos sugerem que os homens tendem a orientar-se estimando distância e posição no espaço, enquanto as mulheres orientam-se observando pontos de referência. Estudos ainda comprovam que algumas áreas localizadas no cérebro são ativadas de formas diferentes em homens e mulheres, como por exemplo, as memórias emocionais ativam mais a amígdala esquerda nas mulheres e a direita nos homens. Além disso, algumas habilidades cognitivas, apresentam significativas diferenças nas experiências masculinas e femininas (Ingahlakar et al., 2014).

A imagem abaixo ilustra as diferenças de conexões cerebrais em ambos os sexos.

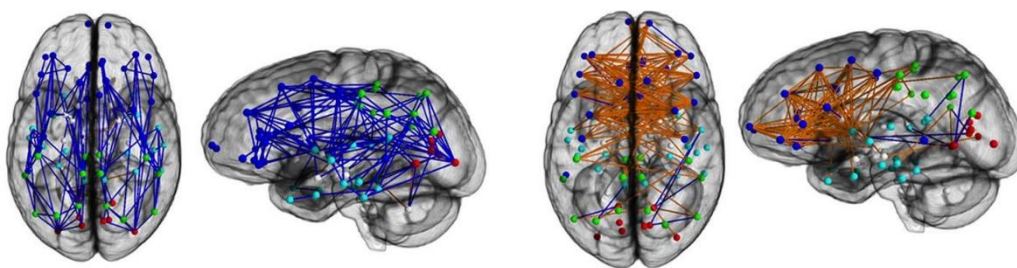


Figura 3 - Conexões Cerebrais: Cérebro Masculino (azul) e Cérebro Feminino (laranja)  
Fonte: <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1316909110>

Os homens parecem ter mais aptidão nas tarefas de rotação de figuras geométricas, enquanto as mulheres são capazes de processar estímulos emocionais com maior eficiência e produzir respostas empáticas mais rápidas. Estudos comportamentais ainda

contribuem para aumentar as evidências de que algumas das diferenças sexuais no cérebro surgem antes mesmo que o bebê comece a respirar (P. Camargo, 2010, 2020; Ingahalikar et al., 2014).

Ao longo dos anos, cientistas demonstraram que quando escolhem brinquedos, menino e meninas optam por direções diferentes. Os meninos tendem a escolher bolas e carrinhos, enquanto as meninas preferem as bonecas (Hashmi et al., 2020), mas até o momento, apesar de as brincadeiras infantis ser uma temática bastante investigada, não é possível afirmar se essas preferências são determinadas pela cultura ou pela biologia cerebral inata (Lillard, 2017).

Já num outro estudo, a neurocientista Melissa Hines e a cientista Gerianne M. Alexander, optaram por analisar esse mesmo comportamento, porém, desta vez com os macacos. As pesquisadoras então, apresentaram aos macacos rhesus uma variedade de brinquedos que incluía, bonecas, bolas, caminhões e alguns itens neutros como livros, além de outros brinquedos. Elas observaram que os macacos machos passaram mais tempo brincando com brinquedos de meninos se comparado as macacas fêmeas, que por sua vez, passaram mais tempo interagindo com brinquedos femininos. O experimento revelou ainda que, ambos os sexos, passaram o mesmo período de tempo interagindo com os livros ou em outros brinquedos tido como neutros (Hines & Alexander, 2008).

Como é pouco provável que os macacos sejam influenciados pelas pressões sociais ou pela cultura, o experimento indica que através do ensinamento materno, a preferência das crianças por certos brinquedos pode ser consequência, pelo menos em partes de diferenças biológicas entre os sexos. Supõe-se ainda que, esta divergência como todas as diferenças anatômicas do cérebro entre machos e fêmeas, tenham origem de pressões seletivas durante a evolução da espécie (Hines & Alexander, 2008).

Ainda assim, é possível que no estudo dos brinquedos com os macacos e humanos, os meninos prefiram brinquedos que possam locomover-se no espaço e que proporcione brincadeiras mais agressivas. Também é razoável pensar que essas características podem estar relacionadas com o comportamento útil para a caça ou para conseguir uma parceira. Da mesma forma, também é razoável pensar na hipótese de as fêmeas escolherem brinquedos que lhe permitam desenvolver suas habilidades de que um dia precisarão para criar a sua prole (Hines & Alexander, 2008).

Diferenças de comportamento entre macho e fêmea podem também estar ligados aos neurotransmissores e componentes hormonais e não necessariamente às estruturas anatómicas do cérebro. Um estudo revelou que a produção de serotonina é 52% maior nos homens do que em mulheres. Isso pode explicar porque as mulheres são mais suscetíveis a depressão, ansiedade, problema normalmente tratado com drogas que levam a concentração de serotonina no sistema nervoso central (Amen et al., 2017; Goldman, 2017).

De qualquer maneira, as pesquisas que já foram realizadas até hoje, revelam que as diferenças vão muito além do hipotálamo e do comportamento ligado ao acasalamento. Cientistas e clínicos não sabem exatamente qual é o melhor meio para tentar decifrar toda a influência do sexo no cérebro no comportamento e na resposta a medicamentos. Porém, um número cada vez maior de cientistas concorda que avaliar um sexo apenas e aprender sobre ambos já não é mais uma opção, ou seja, nas pesquisas neurocientíficas, precisam ter voluntários de ambos os sexos para que não ocorram vieses de resultados (Goldman, 2017).

Em seu livro *Eu compro sim, mas a culpa é dos hormônios*, o pesquisador e biólogo Pedro Camargo sugere que as mulheres em fase de ovulação, tendem a ter alterações em seu comportamento de compra. Como biologicamente precisam mostrar-se mais exuberantes, pois estão em fase de ovulação, os seus instintos passam a reger as escolhas por produtos, o que as deixam mais atraentes, como o batom vermelho, por exemplo. Essa mudança do comportamento feminino, deve-se principalmente a influência do hormônio estrogênio e do hormônio luteinizante. Desta forma, é possível que as diferenças comportamentais entre macho e fêmea podem estar mais relacionadas com as diferenças hormonais do que propriamente com as diferenças anatómicas entre os seus cérebros (P. Camargo, 2013a, 2020; Durante et al., 2011; Goldman, 2017).

## **2.9 A Participação das Emoções na Tomada de Decisão**

As experiências que são emocionalmente mais excitantes, são lembradas com maior clareza se comprado àquelas que são mais rotineiras. Sejam experiências positivas, como o primeiro beijo, o nascimento de um filho, uma premiação, ou até mesmo, experiências negativas como eventos traumáticos, acidentes, ou um episódio embaraçoso durante a infância. Portanto, para registrar uma marca tão profundamente na mente dos

consumidores, é importante romper com a rotina, de modo a associar as suas memórias às experiências intensas com a marca (P. Camargo, 2013b, 2020; Kandel et al., 2014).

A empresa Red Bull por exemplo, associou a sua marca a experiências radicais de altíssima intensidade, ao promover o maior salto do mundo onde Felix Baumgartner subiu mais de trinta e nove quilómetros num balão de hélio, equivalente a um prédio de 55 andares e saltou a mais de 1.300 quilómetros por hora, estabelecendo assim, um novo recorde mundial<sup>4</sup>. Por esta razão, é que a intensidade de uma experiência vai prever a vivacidade de como será a sua recordação. Mais tarde, o significado individual desta experiência também irá influenciar diretamente na capacidade de lembrar posteriormente (Utley, 2012).

A experiência da percepção mais vívida de imagens que sejam emocionalmente importantes, parecem vir de uma combinação de uma visão aprimorada e do instinto, e é impulsionada pelos cálculos da amígdala de como é emocionalmente excitante um determinado evento para um indivíduo. A emoção altera a atividade no córtex visual que por sua vez, influencia a forma como será visto alguma coisa. É através da repetição e da associação a essas memórias emocionais que é possível associa-las à experiências que sejam mais positivas (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

A Coca-Cola por exemplo, conquistou uma forte associação emocional nos momentos importante da vida, seja com a família, amigos e principalmente, em datas comemorativas (Lopes, 2011). Já a fabricante de automóveis Volvo, constituiu uma associação com a memória emocional através da segurança (AdNews, 2016). A Johnson & Johnson, possui uma forte associação emocional com o amor maternal, incluindo aquele inesquecível cheirinho de bebé (Jr, 2012). É desta forma que aprendemos que um determinado produto nos entregará o que precisamos instintivamente e as associações a uma marca (P. Camargo, 2020).

As emoções são de vital importância para a nossa sobrevivência e principalmente para as nossas relações sociais. São elas que guiam a forma de julgar, pensar e principalmente, de agir. As emoções são classificadas em dois grupos: emoções positivas e emoções negativas e dentro destes dois grupos, temos mais três subtipos: primárias ou emoções

---

<sup>4</sup> Relato em vídeo disponível em: <https://youtu.be/FHtvDA0W34I>

básicas, emoções secundárias e emoções de fundo (Darwin & Lorenz, 2000; Kandel et al., 2014).

- Emoções Primárias - são universais, ou seja, elas existem em todos os seres humanos independentemente de fatores sociais ou culturais. Essas emoções foram descritas por Charles Darwin, considerando a sua importância evolutiva, são elas: alegria, tristeza, medo, nojo, raiva e a surpresa (Darwin & Lorenz, 2000).
- Emoções Secundárias - são influenciadas pelo contexto cultural e social na qual o indivíduo está inserido e, portanto, são aprendidas. Dentre as quais, destacam-se: a culpa, vergonha e o orgulho. Elas também podem ser chamadas de emoções morais (Damásio, 2017; Darwin & Lorenz, 2000).
- Emoções de Fundo - são definidas pelo neurocientista português António Damásio, e estão associadas a estados de bem-estar ou mal-estar, ansiedade ou apreensão, calma ou tensão. Essas emoções de fundo podem ser sentidas continuamente por um longo período e influenciam as emoções primárias e secundárias que possam surgir em paralelo durante esse tempo (Damásio, 2012).

Todos esses estados emocionais são constantemente comunicados pelo corpo ao sistema nervoso e isso provoca efeitos físicos que podem ser claramente sentidos através de batimentos cardíacos acelerados, respiração, sudorese e determinam a forma de agir e como manifestar um comportamento. Quem dispara todo esse processo emocional é a amígdala, que está integrada ao sistema límbico e também é capaz de modular toda a experiência emocional (Damásio, 2017; Darwin & Lorenz, 2000).

Simultaneamente, o hipotálamo vai controlar as manifestações físicas que acompanham as emoções e vai ativar outros sistemas, como o sistema nervoso autônomo, endócrino e o imunitário. A amígdala produz substâncias químicas que afetam o tálamo, hipocampo, tronco encefálico e todo o córtex cerebral. Está fortemente associado ao processamento emocional no cérebro, em particular, as emoções que são relacionadas ao medo (Kandel et al., 2014; LeDoux, 2015; MacLean, 1952).

O poder das emoções é tão grande que descobertas sugerem até que as experiências emocionais nos levem a ver o mundo de uma forma diferente quando sentimos que algo é agradável ou desagradável. O ambiente emocional a qual estamos, o ambiente da mente, vai ditar a percepção do mundo ao redor. Emoção e razão são funções cerebrais profundamente integradas e indissociáveis. As decisões são tomadas através das emoções

e dependendo da intensidade das emoções que são associadas as memórias, modificar a percepção de uma marca ou de um produto pode ser uma tarefa fácil ou muito difícil (Damásio, 2012; Kandel et al., 2014).

Associações emocionais de experiências negativas podem ser muito mais fortes do que as experiências positivas. Sempre que alguém lembrar de algum acontecimento ruim, também vai resgatar a marca junto a essa memória (Bessette-Symons, 2017; Sills, 2013).

No apêndice V, é possível consultar um caso emblemático de insucesso da Coca-Cola ao lançar um produto. O problema ocorreu justamente por conta da empresa não ter se atentado quanto a participação das emoções dos clientes na tomada de decisão.

## **2.10 Marcadores Somáticos**

No início do século XX, o zoólogo alemão Richard Wolfgang Semon, propôs uma ideia batizada de engrama, uma espécie de marca que fica arquivada na memória e que poderia trazer eventos e/ou estímulos associados. A partir da lembrança de uma única parte, essa memória seria codificada de forma permanente nas células nervosas e poderia ser reativa caso algum elemento do grupo original fosse reencontrado no ambiente. Durante este período, sua ideia não foi bem aceita porque acreditava que essas marcas pudessem ser herdadas geneticamente (Schacter et al., 1978).

Posteriormente em seu livro *O erro de descartes*, o neurocientista português António Damásio, propôs a hipótese do marcador somático, ou seja, ele considera que as emoções estão inseparavelmente conectadas das decisões racionais. E, além disso, afirma que as reações e as situações, são somáticas - o prefixo *soma* é oriundo do grego que significa corpo - ou seja, elas são registadas fisicamente no corpo (Damásio, 2012).

Elas tornam-se cada vez mais fortes a medida em que são ativadas e as encontramos nos ambientes. Essa hipótese do Damásio dos marcadores somáticos, trouxe uma nova abordagem para a teoria do Richard Wolfgang Semon. Isso revolucionou a forma como entendemos a tomada de decisão, as emoções e os sentimentos dos seres humanos. A teoria dos marcadores somáticos explica como usamos os sentimentos que foram gerados a partir das emoções secundárias para a tomada de decisão em nosso dia a dia (Damásio, 2012; Kandel et al., 2014).

Essas emoções e o sentimento, estão relacionados através da aprendizagem e influenciam resultados futuros previstos de determinados cenários e, assim, modelam um caminho para a tomada de decisão. Importante ressaltar que os marcadores somáticos não tomam as decisões por nós, mas sim, ajudam nas análises porque dão destaque e relevância a algumas opções boas como também as opções ruins. Esse processo elimina rapidamente essas opções de processo de decisão, ou seja, o que não é importante, o que não é relevante para o indivíduo (Damásio, 1996, 2012; Damásio et al., 1991).

Os marcadores somáticos, são uma espécie de mecanismo de pré-disposição às opções que o nosso cérebro tem que escolher. Nossas memórias são mais fortemente construídas desde o momento do nascimento, até os nossos sete anos de idade e são capazes até mesmo de resistir a sérios danos cerebrais. Desde criança, são acumulados marcadores somáticos e obviamente, as marcas fazem parte dessas experiências (Damásio, 1996, 2012; Damásio et al., 1991).

Tudo o que absorvemos e construímos de marcadores como brinquedos, personagens, publicidade que vamos absorver durante toda a infância, podem permanecer registados fisicamente em nossa memória por toda a vida, exatamente por causa dos marcadores somáticos. Por exemplo, um indivíduo que cresceu com uma marca associada a comemorações e momentos especiais com a família, amigos e aniversário, tende a possuir uma preferência emocional por uma determinada marca, ainda que isso não seja algo consciente (Damásio, 1996, 2012; Damásio et al., 1991).

Os marcadores somáticos que foram construídos durante toda a vida, serão ativados sempre que o indivíduo se deparar com o anúncio de uma marca que mostra uma família comemorando o natal, como aquele famoso refrigerante de cola (Damásio, 1996, 2012; Damásio et al., 1991).

Ao tomar decisões de compra, o cérebro vai evocar e rastrear uma quantidade impressionante de lembranças, fatos e emoções e vai compactar tudo isso numa reação muito rápida. Essa reação é uma espécie de atalho que irá determinar o que irá colocar dentro do seu carrinho de compras por exemplo. Por esta razão, é que muitos consumidores possuem um forte vínculo emocional com suas marcas preferidas e tornam-se tão fiéis a elas (Biel & Aaker, 1993; Fournier, 1998).

Esses consumidores experimentam os produtos e valorizam mais o atendimento e julgam a suas compras da respectiva marca quase sempre como decisões acertadas e mais

vantajosas. Identificam-se com as marcas muito pelo seu senso de associações emocionais que foram construídas na memória, através de experiências marcantes no passado através da publicidade e do *brand* (Radiological Society of North America, 2006).

Os padrões neuronais que formam as memórias, precisam ser repetidos e fortalecidos para que não caiam no esquecimento. Por esta razão, que a frequência da publicidade é crucial para acumular e reforçar essas associações com a marca, produto e/ou serviço. Isso porque vão criar marcadores somáticos através dessas memórias e experiências que o consumidor teve, seja ao trazer lembranças de infância/adolescência, ou criando essas associações emocionais com a marca (Damásio, 1996; Lindstrom, 2009a).

## **2.11 Do Velho ao Novo**

Possuímos um tipo de memória muito especial que nos remete aos bons tempos e sentimos prazer por isso. No século XVII, o desejo pelo passado era considerado uma doença neurológica e até mesmo de causa demoníaca. O termo nostalgia, deriva do grego que significa *nostos* onde voltar para casa era algo que significava dor e foi criado por um médico suíço chamado Johannes Hofer para definir um tipo de melancolia que era demonstrada por soldados que eram enviados a guerra e que sentiam saudades de sua terra natal (Routledge, 2016; Roy, 2015).

Vemos hoje esse desejo como um “conforto”, uma forma agradável de resgatar aqueles momentos emocionais que nos trouxeram bem-estar em momentos estressantes da vida, seja através de filmes antigos, brinquedos inesquecíveis da infância, músicas... A nostalgia não é um estado emocional, mas sim, o desejo por uma impressão higienizada do passado. Ou seja, ao invés de vermos o passado como ele realmente era, lembramos dele como uma mistura de várias memórias e filtramos as memórias negativas para incluir as positivas e assim, criar uma prazerosa sensação de nostalgia (Routledge, 2016; Roy, 2015).

Dessa forma, experiências que pareciam ter sido ruins numa determinada época, podem ser reconstruídas em nossas mentes para que possam parecer melhores do que realmente eram e por representarem os momentos de vida que se foram. O cheiro e a música, por exemplo, despertam mais fortemente esses sentimentos nostálgicos (Roy, 2015). De acordo com uma pesquisa realizada pela BBC de Londres em 2014, o cheiro de alimentos

assados, é considerado um dos maiores estímulos olfativos de nostalgia. Outros aromas de cozinha como macarrão, bacon de almôndegas, vieram em segundo lugar como causas de nostalgia (BBC - Science, 2014).

O neurologista americano Alan Hirsch, especialista em indivíduos com a capacidade de cheirar e saborear, afirma que os detalhes que são invocados pelos cheiros nostálgicos, não são tão importantes se comparados às emoções que eles trazem em conjunto. Isso porque as mentes remodelam essas memórias, evocando através de um filtro positivo que as redefinem como os bons tempos (BBC - Science, 2014).

O problema é que mesmo quando confiamos nas memórias, elas podem ser altamente imprecisas ou até mesmo falsas, pois frequentemente inventamos lembranças de eventos que nunca aconteceram e também o processo de lembrar não é semelhante a reprodução de um vídeo do passado na mente. Trata-se de um processo altamente reconstrutivo que depende não só do conhecimento e da autoimagem, mas também, das necessidades e dos objetivos de relembrar aquelas memórias (BBC - Science, 2014; Bessette-Symons, 2017; Mazzoni, 2018; Schacter, 1999).

Estudos de imagens cerebrais, mostram que a memória pessoal não tem apenas uma localização no cérebro, mas sim, esta baseada numa rede cerebral de memória autobiográfica que compreende várias áreas separadamente. As memórias são, portanto, muito flexíveis e maleáveis, elas podem ser distorcidas e mudadas facilmente, assim como alguns estudos já demonstraram. Por exemplo, já foi descoberto que sugestões e imaginação, podem criar memórias que são muito detalhadas e emocionais, mesmo que elas sejam completamente falsas (Bessette-Symons, 2017; Mazzoni, 2018).

As músicas favoritas, são capazes de estimular o circuito de prazer do cérebro, liberando doses de dopamina, serotonina, oxitocina e outras substâncias que não só relaxam, mas trazem também a sensação de felicidade (Parkinson, 2016; Serrano, 2017).

Num experimento, pesquisadores da Universidade de Cornell, Nova York e da Universidade em Santa Cruz, Califórnia, descobriram que estudantes universitários com cerca de 20 anos, sentiam nostalgia não só pela música que tocava durante sua própria infância, mas também, por canções dos anos 60' e 80' que eram populares antes mesmo deles terem nascido. Os pesquisadores sugerem que os pais transmitem seus gostos músicas herdados de gerações anteriores aos seus filhos tocando as músicas com

frequência, durante seu desenvolvimento e essas músicas podem ser absorvidas até mesmo no útero (Krumhansl & Zupnick, 2013).

O espírito natalino tem sido um fenômeno generalizado, sendo difundido por muitos séculos e geralmente, é descrito como sentimento de alegria e nostalgia, misturado com associações muito alegres, presentes, aromas agradáveis e uma boa comida. Pesquisadores de um hospital dinamarquês, afirmam ter encontrado o espírito natalino localizado no interior do cérebro humano através da utilização da ressonância magnética funcional (fMRI). Os resultados revelam que existem cinco áreas com a maior ativação cerebral quando os voluntários foram apresentados à imagens natalinas e em seguida, responderam a um questionário (Hougaard et al., 2015).

Essas áreas que foram ativadas, eram as mesmas associadas a espiritualidade, aos marcadores somáticos, ao reconhecimento de emoções facial e a vivência das emoções que eram compartilhadas com outras pessoas. Além disso, os neurónios espelho corticais pré-musculares, também foram ativados quando os voluntários visualizavam uma boca ingerindo um alimento. Isso sugere que imagens de indivíduos que estejam se alimentando numa ceia natalina, podem também ativar mais fortemente esse sentimento do espírito natalino (Hougaard et al., 2015).

A nostalgia proporciona um bem-estar psicológico, pois resgata lembranças de experiências que tenham significados positivos relevantes e gratificantes. Ela também favorece um sentimento de amor próprio, um pertencimento social através da oxitocina e faz com que os indivíduos também hajam de um modo mais caridoso durante aquela época. A nostalgia possui ainda um valor muito importante, pois transparece um significado e valor para as nossas vidas. Ela ajuda na confiança e na motivação para o futuro e quando o contexto é marketing e neuromarketing, pode fazer com que se venda mais (Kandel et al., 2014; Korb et al., 2016; Routledge, 2016; Roy, 2015).

## **2.12 A Decisão Inconsciente**

Imagina que um consumidor se depare com uma prateleira repleta de opções, então, o que o leva a escolher um produto X ou invés do produto Y? As decisões de compra são guiadas por diversos atalhos cognitivos que evocam memórias, emoções e sentimentos.

Ao deparar-se com uma prateleira nos supermercados repleta de opções, já intuímos de qual marca precisamos (P. Camargo, 2013b, 2020).

A tomada de decisão é um processo muito complexo que seleciona uma escolha a partir das várias opções que estão disponíveis. Então, ao deparar-se com esta situação, o cérebro cria uma espécie de realidade virtual temporária para prever um resultado de uma escolha de opções positivas e negativas. Isso acontece tão rapidamente que o cérebro resolve o problema antes mesmo da escolha chegar até a consciência (Damásio, 2011; Kandel et al., 2014; Lindstrom, 2019).

Um experimento relatou que ao fazer uma escolha, nós nos agarramos firmemente a ela. Um local de degustação foi montado num supermercado no EUA e os indivíduos que passavam por ali, eram convidados a experimentar duas opções diferentes de geleia. Eles tinham que dizer qual opção preferiam. Imediatamente a cada escolha, os pesquisadores pediam que eles experimentassem novamente a opção escolhida e explicassem o porquê da escolha (Hall et al., 2010).

Neste momento, os conteúdos dos recipientes eram trocados pela outra opção que havia sido recusada de forma que os voluntários não vissem. O resultado foi que menos de 1/3 das degustações manipuladas foram detetadas. Até mesmo os produtos que tinham cheiros e sabores claramente diferentes, também não foram notados (Hall et al., 2010).

De acordo com o experimento, a partir do primeiro momento em que a decisão foi feita, surgiu um viés de conformidades que fez com que mesmo que sejam produtos diferentes, mantivessem a certeza daquela opção que foi escolhida<sup>5</sup>. Por mais que esse processo de decisão seja de forma inconsciente, nós ainda possuímos o autocontrole capaz de reverter uma ação mesmo que esteja no meio do caminho (Hall et al., 2010).

Um outro estudo publicado no *Journal of Neuroscience*, revelou evidências que o cérebro possui uma espécie de “trava de emergência” que aborta a intenção de movimento. Esse mecanismo é capaz de controlar as decisões impulsivas, ou seja, inibir as ações motoras. Então, ao tentar justificar racionalmente uma compra impulsiva ou uma compra que supostamente era racional, lembre-se que ela foi não só altamente inconsciente, mas que também poderia ter sido cancelada (Swaminathan, 2007).

---

<sup>5</sup> Relato em vídeo disponível em: [https://youtu.be/\\_VPcl04Adh8](https://youtu.be/_VPcl04Adh8)

Então, de onde surgem as nossas preferências mais íntimas que vão nos guiar na tomada de decisão? Por que uma pessoa decide comprar um produto X a Y? Alguns estudos sugerem que a personalidade da marca deriva de muitos fatores, como a cor, design da embalagem, cheiro, textura nas mãos, nome da marca, sua responsabilidade social, um *jingle* veiculado na televisão/rádio, uma boa experiência anterior, ou até mesmo uma recomendação (Biel & Aaker, 1993). O fato é que é muito difícil apontar um fator específico, mas parece haver um consenso de que não trata-se de uma escolha 100% racional, embora grande parte da literatura careça de suporte empírico (Grohmann, 2009; Orth & Malkewitz, 2008).

O cérebro é programado para encontrar padrões em tudo, daí, surgem as teorias da conspiração. Isso porque faz-se necessário categorizar o mundo e o consumidor gosta mais das coisas que possuam a aparência que deveriam ter. Ele não só interpreta o mundo através dos cinco sentidos, mas também dá o significado que quer a essas interpretações. São poucos os gostos inaptos, porque a cultura é criada no alicerce da biologia e os marcadores somáticos que foram acumulados por toda a vida, vão formar essa fundação a qual as escolhas são feitas (P. Camargo, 2020; Damásio, 1996).

As experiências passadas, os valores pessoais e a previsão dos resultados dessas decisões, fazem parte da decisão que será tomada. Em situações que são afetivas, o cérebro vai buscar equilibrar soluções para satisfazer os dois lados, o lado cognitivo e o emocional. O cognitivo potencializa fatos que sejam positivos ou bons, enquanto o lado emotivo, busca maximizar os aspetos positivos e em contra partida, vai diminuir os aspetos negativos (P. Camargo, 2020; Damásio, 1996; Kandel et al., 2014).

Num estudo feito por neurocientistas do Instituto de Neurociência e Psicologia da Universidade de Glasgow, foi identificado que o córtex frontal medial posterior está envolvido na tomada de decisões baseadas em preferências. Os neurocientistas afirmam que o cérebro acumula informações que apoiam uma das alternativas de decisão até que um critério interno seja alcançado e uma decisão seja tomada. Essas decisões são baseadas sem preferências, elas surgem nas mesmas áreas do cérebro que planejam a ação que vai executar a decisão, como por exemplo, a mão alcançando o item que ele quer (Pisauro et al., 2017).

## 2.13 A Dopamina e a Compra

O processo de tomada de decisão é complexo e a influência da bioquímica é muito relevante. A biologia através da seleção natural, irá recompensar e incentivar comportamentos que contribuem para a sobrevivência do organismo e do grupo, para que assim, seja possível produzir o maior número de descendentes. Dessa forma, o cérebro possui um sistema de recompensa que é uma estrutura primitiva chamada de sistema mesolímbico dopaminérgico que conecta-se a várias regiões do cérebro transmitindo e modulando mensageiros bioquímicos (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

Todo os dias milhares de decisões são tomadas elas também são influenciadas por esse sistema de recompensa; recompensando, reforçando comportamentos e fornecendo a sensação de prazer. O córtex pré-frontal racionalizará esse prazer enquanto a amígdala trará associações emocionais e o hipocampo, armazenará na memória tudo que estiver relacionado a satisfação e a recompensa para que seja utilizado posteriormente. Para tomar uma decisão, o cérebro organiza uma série de expectativas baseadas em evitar a perda e obter a recompensa a fim de escolher a melhor opção para o indivíduo (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

A dopamina possui um papel vital para esse processo, pois proporciona uma sensação agradável quando a decisão condiz com a expectativa e conduz comportamentos que são relacionados com metas básicas de sobrevivência: alimentação, sexo e a interação social (Tieppo, 2019). A dopamina pode ser liberada apenas vendo ou pensando em algo prazeroso. Isto é, ao ver um anúncio publicitário ou um produto na prateleira, as emoções associadas àquela memória, serão ativadas e uma boa dose de dopamina também será liberada no cérebro com a mesma sensação de estar utilizando aquele produto. A expectativa libera a dopamina e também trás prazer para o cérebro (P. Camargo, 2020).

O professor de neurociência David Linden relata em seu livro *A origem do prazer*, que quando uma experiência é considerada prazerosa, isso faz com que seja acionado uma série de processos com diferentes manifestações ao longo do tempo. Então, ele explica que (Linden, 2011):

- O ser humano gosta de experiências memoráveis - ou seja, a sessão imediata do prazer.
- O ser humano associa sinais sensoriais externos e internos - como imagens, sons e odores. Quanto também os sinais internos que são os que os próprios

pensamentos, sentimentos, emoções naquela ocasião. Tudo isso junto à experiência, traz associações que permitem prever como se comportar para repetir aquela experiência e ser recompensado.

- O ser humano atribui valor a experiência prazerosa - ter uma experiência pouco ou muito satisfatória, de forma que no futuro possa escolher dentre diversas experiências prazerosas e decidir o quanto de empenho estará disposto a dedicar, o quanto risco estará disposto a correr para obter de novo aquela experiência.

O cérebro busca a todo o instante ter prazer e afastar a dor mesmo que sinta que uma decisão importante esteja prestes a ser tomada. O problema é quando se perde o controle desse sistema de recompensas um círculo vicioso é iniciado. Não aproveitar uma oferta imperdível por exemplo, vai despertar um desejo imediatista do cérebro e vai motivar o cérebro a agir impulsivamente para evitar aquela sensação de perda (P. Camargo, 2013b; Linden, 2011).

Diversos fatores internos e externos vão influenciar essa pré-disposição ao vício. Porém, estudos confirmam que comprar, também pode ser viciante, como ocorre com o uso de drogas. Os indivíduos que são compradores compulsivos, apresentam uma disfuncionalidade na tomada de decisão no ato da compra e a compra impulsiva é guiada muito mais pela sobrevivência. Ou seja, busca-se evitar a dor e obter prazer ao buscar a zona de conforto onde ele não sinta fome, frio ou perigo (P. Camargo, 2010; Linden, 2011; Tieppo, 2019).

O cérebro instintivamente vai buscar alguns aspectos como: pertencimento social, poder, exploração, prazer, reconhecimento, transcendência, segurança, proteção e principalmente perpetuar a sua espécie. O tempo inteiro o ser humano racionaliza esses impulsos instintivos através de metas pessoais e subjetivas (P. Camargo, 2020; Lindstrom, 2019).

Os cartões de crédito colaboram no reforço desse ciclo de prazer de compra impulsiva, porque o fato de não haver dinheiro físico para gastar na hora da compra, abre margem para a dopamina entrar de uma forma completamente descontrolada. E como o cérebro não registra aquela perda de dinheiro, a sensação de recompensa sem prejuízo, ou seja, com a ausência da dor, é ainda maior. Existe uma sensação de ganho imediato, mesmo que de forma racional não seja vantajosa. Isso vai ativar o sistema de prazer no cérebro, porém, essa sensação não vai persistir por muito tempo, pois logo as contas chegarão e a

necessidade de buscar novamente essas sensações, vai se repetir num ciclo de compra tornando-a impulsiva (P. Camargo, 2013a, 2013b, 2020).

## **2.14 Formas de Pagamento**

Foi realizado um estudo na busca por validar teorias e hipóteses ao analisar o evento cerebral de dois grupos de voluntários durante as compras num centro comercial. O primeiro grupo, recebeu uma quantia de dinheiro em espécie, já o segundo grupo, recebeu um cartão de crédito com a mesma disponibilidade monetária do primeiro grupo. Os pesquisadores instalaram elétrodos na superfície craniana dos voluntários que refletiam as imagens das regiões do encéfalo e que estavam sendo ativadas durante a experiência (Runnemark et al., 2015).

As imagens revelaram que os voluntários do grupo que possuíam o cartão de crédito, apresentaram uma ativação das regiões do cérebro relacionadas ao prazer e recompensa enquanto selecionava os itens e efetuava o pagamento. Já o grupo que recebeu dinheiro em espécie, ao realizar as compras, tiveram a ativação das regiões associadas a dor e sofrimento, sobretudo, durante o momento de efetuar o pagamento (Runnemark et al., 2015).

O estudo indica que ao trocar o dinheiro em notas por produtos, o cérebro experimenta uma sensação de perda e de dor; provavelmente, não vivenciada quando um voluntário não visualiza o dinheiro em espécie diminuindo em suas mãos. Ou seja, quando as compras são efetuadas através do cartão de crédito, a sensação de perda é substancialmente reduzida (Runnemark et al., 2015).

Importante salientar que o experimento ocorreu mesmo ao levar em consideração que os dois grupos não despendiam de suas posses durante as compras, mas ainda assim, verificou-se a experiência do sofrimento pela perda, por conta da diminuição de algo que estava em sua posse (Runnemark et al., 2015).

Uma outra questão é, por que manter o símbolo da moeda no preço? De acordo com um estudo, o cérebro, ainda que de forma inconsciente, capta a imagem do símbolo da moeda e pode entender como: “vou entregar meu dinheiro” (Coulter et al., 2012). Isso pode justificar a razão pela qual as compras através do cartão de crédito continuam a crescer

continuamente, e está em franca expansão tanto no ambiente físico quanto no virtual (Quintana, 2019).

O mecanismo do crédito, é capaz de minimizar a dor causada pela compra, através do dinheiro em notas e faz os indivíduos comprarem mais. Ou seja, provado neurologicamente que na prática, os cartões de crédito induzem o consumo. Vendas online através de cartão de crédito, podem ser mais eficientes do que referência multibanco, por exemplo (Runnemark et al., 2015).

Estrategicamente, pode-se pensar em formas de pagamentos que sejam feitos exclusivamente através de cartões de crédito e refletir se as vendas se concretizam com mais facilidade. Uma das formas para promover que de facto as referências multibanco sejam pagas, é conduzir o utilizador novamente para o cerne do problema que o fez solicitar a referência multibanco. Ou seja, ao invés de parabenizá-lo pela compra, pode ser mais eficiente induzi-lo a continuidade na obtenção da dopamina no sistema nervoso central e encaminhar o utilizador novamente a conteúdos que enfatizem a sua dor/problema e que será resolvida com a promessa do respetivo produto caso ele finalize a compra.

## **2.15 Status Social**

Assim como ocorre com os primatas, o cérebro humano também é estruturado biologicamente para funcionar como animais sociais. Isso porque durante todo o processo evolutivo, esse foi um comportamento que favoreceu a sobrevivência da espécie através da organização social e que beneficiou todo o grupo. Há dezenas de milhares de anos, a espécie humana vivia em pequenos grupos e hoje vive-se assentados em cidades aglomeradas de indivíduos, só que até aqui, o cérebro não mudou praticamente nada, biologicamente (P. Camargo, 2020; Leigh, 2004).

Dentro das organizações sociais, o homem continua a buscar vantagens evolutivas, seja através de bens materiais, reconhecimento social ou através de comunicação intelectual. Todas as decisões de compra continuam baseadas em necessidades básicas evolutivas, então, em teoria, compra-se roupas para fugir do frio, compra-se a casa própria para proteger a família e garantir um futuro, planos/seguros de saúde para prolongar a vida, alimentos para o corpo e sobreviver (P. Camargo, 2020; Lindstrom, 2009a).

Entretanto, dependendo da posição social em que o indivíduo se encontra, não é preciso mais se preocupar em saciar as necessidades mais básicas para sustentação da vida. Para adaptar-se ao mundo mais moderno, o cérebro precisa converter aquelas necessidades mais primitivas, que não são tão mais necessárias hoje, em necessidades subjetivas e complementares. Ou seja, ele age e compra em busca de uma aprovação social, de uma recompensa social (P. Camargo, 2013b, 2013a).

Assim como a natureza produz a calda dos pavões que vão indicar características confiáveis para as suas parceiras, a cultura humana também reproduz este momento. Bens de luxo como a Mercedes Bens por exemplo; ambos, seja o pavão ou automóvel, vão indicar qualidades confiáveis de algo que vai necessitar de um certo custo de posse de obtenção e também um custo de manutenção a longo prazo (P. Camargo, 2020; G. Miller, 2012).

A cauda de um pavão, indica que aquele animal além de possuir uma boa saúde, também gasta muito esforço para mantê-la, pois possui um tamanho grande, uma simetria e cores. Já no caso do automóvel de luxo, ele não só indica que o seu dono possui uma riqueza para adquirir aquele carro, mas também, para manter o alto custo a longo prazo. Por esta razão é que os produtos falsificados, não carregam consigo os mesmos indicadores de aptidão; exatamente por não exigirem o mesmo esforço de quem os possui (P. Camargo, 2020; G. Miller, 2012).

Essa sinalização custosa, esta sendo cada vez mais trabalhada por marcas que agregam um alto valor percebido e isso evita ao máximo uma competição que seja baseada num desempenho objetivo de um produto e conseqüentemente numa competição baseada em preço. O marketing então, gera vínculos psicológicos entre as marcas e as características que os consumidores querem exibir para os outros através dessa sinalização custosa e muitas vezes esse vínculo não precisa necessariamente envolver o próprio produto (Kotler & Keller, 2006; Lindstrom, 2019).

Os anúncios da Dolce & Gabbana por exemplo, exibem apenas o nome da marca e um modelo atraente e sofisticado. O fato de um modelo estar a usar qualquer peça da marca, torna-se irrelevante (Dolce & Gabbana, 2020). Já as campanhas publicitárias da Nespresso, utilizam George Clooney para associar todas aquelas características que a marca deseja que os consumidores percebam e busquem; ou seja, o sucesso, o charme a sofisticação do ator. No final de tudo, o produto café é apenas um detalhe no processo

(Gonzalez, 2015). Então, o apelo não é essencialmente às vendas, mas sim, criar desejos para reconhecer, respeitar essas marcas de luxo sempre que seus seguidores as encontrarem (P. Camargo, 2020; Lindstrom, 2009b).

No mundo contemporâneo, o estatuto social torna-se um dos grandes motivadores de compras que, muitas vezes, revelam-se desnecessários para a sobrevivência mais primitiva. Trata-se de um efeito colateral do marketing onde os indivíduos ao comprarem produtos e serviços, apenas para demonstrar “riqueza”, ou seja, os sinalizadores custosos e tornam-se combustível do consumismo que guia muita das decisões irracionais do cérebro social (P. Camargo, 2020; Lindstrom, 2019).

## **2.16 Neurobranding Sensorial**

Ao sentir algo o cérebro vai interpretar os resultados dos neurónios que estão a compreender e a codificar o ambiente ao redor, através dos impulsos nervosos. Os sentidos externos são: visão, audição, tato, paladar (gustação) e olfato; são estas as formas como o corpo consegue relacionar-se com o mundo exterior. Os seres humanos são biologicamente sinestésicos, ou seja, o tempo inteiro estão a absorver estímulos, seja através da luz, sons, cheiros, toques e sabores. Através das cinco modalidades sensoriais, que são os cinco sentidos, é que eles estão a manter uma comunicação constante do sistema nervoso periférico com o sistema nervoso central (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

O tálamo, bem como outras áreas do cérebro, estão envolvidos no processo muito ativo de percepção e bastante complexo, que exige uma interação constante entre cérebro, corpo e o ambiente. Ao vincular essas informações sensoriais recebidas do ambiente externo aos pensamentos, enfim, pode-se compreender o mundo ao redor. Perceber o mundo ao redor, abrange memórias de experiências passadas, motivação, expectativas, a seleção e o resgate das informações sensoriais (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

Essas informações sensoriais que são adquiridas, convertem-se em memórias de curto, médio ou longo prazo e são armazenadas por prioridades de sobrevivência, e então, organizadas por relevância cujos critérios podem variar bastante, conforme a vivência de cada indivíduo. Entender como estimular essas informações sensoriais pode criar uma rica experiência multissensorial no cérebro dos consumidores e é através do *branding*

*sensorial* que trará melhores resultados de uma forma cientificamente mais assertiva e registrará a marca de uma forma mais profunda no corpo e no cérebro dos consumidores (Kandel et al., 2014; Lindstrom, 2009b; Tieppo, 2019).

Pesquisas feitas com consumidores, concluíram que os processos neurológicos que são conscientes, podem ser muito lentos, inclusive, para retenção das mensagens publicitárias. A memória possui uma espécie de filtro que descarta a maior parte das informações sensoriais que vão entrar no corpo. É por isso que atuar de uma forma subliminar, pode tornar o processo mais profundo (Ruch et al., 2016).

O modo como o cérebro interpreta um estímulo, vai depender de onde vai terminar o nervo que transmitiu aquela informação. Por exemplo, informações percebidas como informações visuais, serão terminadas no córtex visual, mesmo que não tenham sido produzidas pela luz, mas como exemplo, uma pressão leve no globo ocular (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

Na realidade, o que é percebido ao redor é a interpretação que os próprios nervos fazem e não o mundo na íntegra, o mundo externo da forma como ele é de facto. Isso porque os sentidos são a interface entre o ambiente físico interno e o ambiente físico externo, associado a mente. Desta forma, o cérebro age como um simulador da realidade que vai criar e manter uma representação virtual do corpo, dentro de si mesmo. A sinestesia pode acontecer quando o cérebro processa o mesmo estímulo através de áreas diferentes, por exemplo. Pessoas que possuem essa condição da sinestesia, podem por exemplo, ouvir uma cor ou até mesmo, ver um sabor (Cordeiro & Henriques, 2020).

Um estudo de Harvard liderado por Elinor Amit, revelou que quando o cérebro consegue elaborar representações mentais de uma explicação com dois modelos ao mesmo tempo, sendo visual e outro verbal, suas conexões mentais demonstram-se muito mais fortes. Ou seja, num discurso verbal, um indivíduo pode recriar sons, imagens e até mesmo cheiros apenas vendo outras imagens ou apenas ouvindo palavras de um discurso. Por esta razão, é que ativar mais de um sentido ao mesmo tempo, seja numa loja ou num anúncio publicitário, tornará a lembrança da marca muito mais forte (Lindstrom, 2009b; Reuel, 2017).

As sensações ruins também vão afetar diretamente as decisões de compra. Ou seja, um indivíduo que tenha sede ou esteja cansado, não conseguirá focar no processo de decisão, o que afetarão a sua compra. Se uma loja oferece um local confortável, uma bebida

reconfortante, um chocolate por conta da questão bioquímica, isso não somente associará a memórias positivas, mas também, irá colaborar para impulsionar o consumo daquele cliente (P. Camargo, 2020; Reuel, 2017).

Os *shoppings centers* por exemplo, compreenderam a importância de um ambiente que favoreça o bem-estar para que seus consumidores permaneçam dispostos a comprar o máximo de tempo possível dentro do estabelecimento. Esteja o ambiente frio ou quente no exterior, dentro do *shopping center*, a temperatura tende a estar sempre agradável. Além disso, passear num *shopping*, tornou-se uma rica experiência multissensorial através da música, luz, vitrines visualmente ricas, cheiros, e uma enorme variedade de sabores ao aproximar-se da área de restauração (P. Camargo, 2013a, 2013b, 2020).

No apêndice VI, pode ser compreendido quanto as implicações que cinco sentidos (olfato, tato, visão, paladar e audição) exercem em diferentes contextos.

## **2.17 O Universo das Cores**

As cores vêm através dos olhos e é processada pelo cérebro, ou seja, só existe nos olhos de quem as vê (BBC News, 2011). A variada distribuição e a densidade dessas células, faz com que cada indivíduo experimente a mesma cor só que de formas diferentes, como por exemplo, indivíduos que sofrem de daltonismo e que possuem dificuldades de diferenciar certos tons de cores. A forma como o cérebro percebe uma cor, também será afetada pela interação de outras cores que estejam ao lado dela (Casaponsa & Athanasopoulos, 2018).

Uma cor pode expressar uma atmosfera, pode descrever uma realidade, pode também codificar uma informação. A sua expressão gráfica, pode ser utilizada estrategicamente para destacar, ressaltar, conectar ou até mesmo para camuflar uma informação (BBC News, 2011; Casaponsa & Athanasopoulos, 2018).

Desde o nascimento, os indivíduos são instruídos a categorizar o que é realidade utilizando a linguagem e as cores. A forma como a cor é usada diariamente e como ela é comunicada, leva o indivíduo a dividir sua enorme variedade em categorias, para que sejam identificadas mais facilmente e com significados associados (BBC News, 2011).

Os neurocientistas descobriram um código de cores no cérebro que é específico para os alimentos. Isso porque o sistema visual evoluiu para identificar alimentos que sejam mais nutritivos em meio a folhagem na selva e um estudo recente comprovou como isso influencia diretamente na alimentação. No estudo, os voluntários julgaram os alimentos vermelhos como sendo os mais calóricos, enquanto os alimentos verdes eram menos calóricos. Ou seja, a preferência do vermelho sobre o verde, não era observada com outros objetos que não eram de comer. Isso significa que o objeto de cores do sistema visual é ativado corretamente apenas com estímulos alimentares (Foroni et al., 2016).

A cultura também influenciará no aprendizado das cores (Bottomley & Doyle, 2006). Desde o nascimento, cada uma das cores possui um simbolismo próprio, enquanto para os ocidentais o sentimento de luto é representado pela cor preta, no Japão, ele é representado pelo branco e que por sua vez, representa virgindade e pureza (Fraser & Banks, 2004). As cores também podem ser sazonais, ou seja, entram e saem de moda com frequência (D'andrade & Egan, 1974).

Crianças também são mais atraídas por cores quentes, e isso é visto com grande frequência nos desenhos animados. Em algumas civilizações, descrevem as cores como um vocabulário mais abrangente, sendo possível definir a própria textura, sensação física e o propósito funcional através da linguagem (Berlin & Kay, 1991; Kay & Maffi, 1999).

Uma cor pode exercer uma influência no comportamento de forma inimaginável; uma cor é capaz até mesmo de transmitir sensações físicas, como a fome, sede, excitação e tudo isso de uma forma subliminar. Sabe-se por exemplo, que o vermelho e o azul vão criar diferentes estágios de excitação em homens e mulheres (Elliot & Niesta, 2008).

Alguns estudos testaram a relação entre a emoção e cores, e descobriram que quase todos os adultos atribuíram o amarelo a felicidade, azul a tristeza e o vermelho a raiva (Fraser & Banks, 2004; Odbert et al., 1942; Valdez & Mehrabian, 1994). Enquanto isso, as crianças mostraram a mesma tendência, só que suas escolhas foram muito mais variadas (Collier, 1996; B. I. Levy, 1984). Um bom exemplo é o estilo musical *Blues* que é caracterizado por notas e timbre ligeiramente mais baixo que o de uma escala maior e resulta num som mais triste, melancólico.

Cientista ingleses analisaram algo interessante chamando-o de o efeito vencedor. Através de um experimento, os cientistas desejavam testar a hipótese do uso da cor vermelha ter ou não algum impacto em disputas desportivas. O experimento revelou que os jogadores

que vestiam vermelho, possuíam os níveis mais baixos de cortisol, que é o hormônio do estresse se comparado àqueles indivíduos que estavam vestidos de azul ou branco. Isso tornou-os mais confiantes no jogo, o que resultou em 10% a mais de marcações em qualquer competição do que se eles estivessem a usar outra cor. Esse efeito também pode ser causado por esses jogadores serem percebidos pelos demais como mais agressivos e dominantes exatamente por estarem usando o vermelho (Hagemann et al., 2008).

Num estudo publicado no *Journal of Consumer Research*, um homem que possuía uma gravata vermelha e foi a um evento *black tie*, foi percebido como o mais bem-sucedido do que os demais. Isso mesmo aconteceu com o professor universitário que foi visto por seus alunos como se fosse um indivíduo mais competente somente porque utilizava um tênis vermelho em suas palestras (Bellezza et al., 2014).

Desde bebidas a produtos eletrônicos, nós associamos cores não somente a logotipos, mas também aos que as marcas representam em nossas vidas. Hoje isso é praticamente um sinônimo, como o amarelo do McDonald's, o azul do Facebook, vermelho da Coca-Cola. Todas as cores ajudam as marcas a terem a sua personalidade através de uma aprendizagem que foi feita através de associações e diferenciar de seus concorrentes (L. I. Labrecque & Milne, 2012; Stern, 2006).

Em diversos estudos acadêmicos sobre cores de marcas, concluem que o mais importante é o que as cores de uma marca transmitam a personalidade que ela deseja retratar ao invés de tentar alinhar-se a associações de cores que sejam estereotipadas (Aaker & Stayman, 1992; H. Camargo & Tauhata, 2012; Venable et al., 2005).

## **2.18 A Influência da Música**

Todo o corpo humano funciona baseado em ritmos; seja através do ritmo dos batimentos cardíacos, ciclo circadiano que controla o sono e o despertar, o ritmo das ondas elétricas do cérebro (N. Labrecque & Cermakian, 2015; Scheiermann et al., 2013). Estudos mostram que estímulos sensoriais também modificam a atividade interna do corpo. A ingestão de comida por exemplo, altera o ritmo de disparo das células do sistema nervoso, e, conseqüentemente, aumenta a movimentação do estômago (MacLean, 1952).

O fluxo de informações auditivas também passa por regiões motoras e são capazes de induzir movimentos inconscientes do corpo. Ao ouvir uma canção bem ritmada, é

possível que de repente já estejamos seguindo a melodia com os pés e com as mãos. O ritmo é universal e é um dos componentes mais importantes da música. Os ritmos mais intensos induzem os indivíduos a dançar, enquanto ritmos mais lentos podem relaxar e até mesmo induzir ao sono (Serrano, 2017; Speert, 2009).

A música também é capaz de aliviar a dor; pesquisadores do centro de pesquisa da Universidade de Utah, indicam que quando não se pensa sobre a dor, mas sim em qualquer outra coisa, é possível que o indivíduo sinta menos a dor. O experimento revelou que a música mostrou ser muito eficiente em captar e manter a atenção e assim, desviar a dor (Metcalf et al., 2019).

Certos conjuntos específicos de acordes, também podem influenciar o estado emocional dos indivíduos. Músicas e/ou vozes na frequência das pulsações do coração humano que é cerca de 72 batimentos por minuto, podem afetar diretamente o comportamento dos indivíduos. Uma boa música numa loja por exemplo, pode colaborar para um aumento nas vendas, porém, uma música inadequada pode ter o efeito contrário e devastador, fazendo com que o cliente vá embora incomodado e muitas vezes, o cliente não consegue de forma consciente saber qual foi o real motivo do incômodo (Blood & Zatorre, 2001; Brown et al., 2004; Koelsch et al., 2006; Parkinson, 2016).

Estudos também descobriram que a música clássica pode colaborar para redução do vandalismo, ociosidade e até mesmo, crimes violentos em lugares abertos. Uma música bem pensada, pode proporcionar um ambiente muito mais propício para o consumo (Thompson, 2017).

Uma outra pesquisa americana, sugeriu que clientes que possuem uma maior propensão por comprar por impulso, gastam mais quando há uma música ambiente no local. As consequências comportamentais das músicas são muito vastas, não somente resgata os marcadores somáticos, mas também é capaz de criar novos. A música provoca o movimento, desencadeia emoções, lembranças, esta relacionada com a habilidade de ritmo, linguagem, atenção e até mesmo interações sociais (Parkinson, 2016).

É bem provável que você consiga lembrar-se do clássico *jingle* “*I'm lovin' it*” do McDonald's que é reconhecido por impressionantes 93% dos indivíduos expostos a ele, além de ser capaz de cantar no ritmo correto (Franus, 2007). Esses tipos de músicas, podem permanecer na memória por décadas e isso também ocorre para as canções de ninar, quando o assunto envolve crianças (Brown, 2006; Williamson & Jilka, 2013). A

música é capaz de ativar as áreas do cérebro que estão relacionadas não só com sons e movimentos, mas também, com as áreas que estão associadas as emoções e recompensas (Blood & Zatorre, 2001; Koelsch et al., 2006).

Assim como ocorre com outros sentidos como o olfato, por exemplo, combinar uma imagem com o som, pode proporcionar resultados ainda mais impactantes. Isso faz com que gostemos ainda mais da marca e armazenaremos as respectivas memórias muito mais profundas. Onde quer que a música seja tocada, automaticamente o cérebro trará a tona todas as memórias e imagens que foram associadas (Dooley, 2010; Neuroscience News, 2018).

## **2.19 A Influência da História**

Em todo o passado primitivo, só havia duas maneiras de aprender sobre o perigo e as demais coisas da vida: através da experiência pessoal e através do aprendizado com outros humanos que fossem confiáveis. Isso tornou o ser humano mais suscetível a vários relatos, histórias/narrativas se comparado a estatísticas e números. É por isso que o cérebro adora história, porque quando as narrativas são bem construídas, elas são capazes de motivar atitudes, criar crenças e influenciar profundamente o comportamento (Samson et al., 2004; Zak, 2017).

As histórias podem implantar ideias, ajustar pensamentos e estimular emoções no cérebro do espectador. Enquanto os discursos de vendas ativam defesas inconscientes do cérebro, as histórias fazem o contrário, fazem os indivíduos mergulharem profundamente numa mensagem. Através de histórias, as vendas tornam-se implícitas e muito mais memoráveis e impactantes, de modo subliminar. É por isso que o boca-a-boca funciona tão bem, porque quando a história é contada por alguém que seja próximo, ela será ainda mais poderosa se comparado a uma celebridade ou uma pessoa desconhecida (P. Camargo, 2020; Samson et al., 2004; Zak, 2017).

O testemunho usado por indivíduos reais que usaram um produto, será mais impactante quando se transforma numa história rica em detalhes com um protagonista, um nome, e constrói toda uma jornada. O primeiro e os últimos minutos dessa narrativa, serão a parte mais importante. As histórias também têm o poder de humanizar as marcas; empresas como Adidas, Amazon, Facebook, Mc Donald's, tiveram suas histórias contadas em

filmes de *Hollywood* e tornaram-se parte da cultura mundial através exatamente de suas respectivas histórias (P. Camargo, 2020).

Os indivíduos envolvem-se mais com as empresas e produtos, quando sabem de onde eles vêm e quando conhecem indivíduos reais que estão por trás deles, como por exemplo os agricultores que cultivam aquele produto. Produzir anúncios que utilizem rostos reais, indivíduos reais e histórias reais, tem maior probabilidade de os consumidores aderirem e conseqüentemente, vender mais (P. Camargo, 2020).

A utilização de uma linguagem figurativa, mostra-se mais eficaz no processo de persuasão porque a memória funciona melhor através de metáforas, símbolos e analogias. O significado de uma palavra, possui muitos aspetos sensoriais, emocionais e sociais que estão embutidos dentro do contexto. Todos os seres humanos possuem um repertório simbólico que influenciará diretamente as preferências a esses símbolos. Estes que por sua vez, estão diretamente conectados às áreas de linguagem no cérebro que são ativadas quando identificadas (Bohrn et al., 2012; Haskell, 2015; Yang, 2014). Para economizar energia, o cérebro não guarda um conjunto de palavras e números, mas sim, associações de imagens, gravuras ou até mesmo metáforas (Haskell, 2015).

As histórias são tão poderosas que ativam não somente a área da linguagem, mas também as áreas sensoriais, visuais, motoras e é capaz até mesmo, de estimular neurotransmissores no cérebro. Num experimento, quando os voluntários foram solicitados a utilizar o pensamento verbal, eles criaram imagens visuais que acompanhavam as suas falas. Essas imagens mentais, ativavam o córtex sensorial. Ao ouvir alguém dizer cheiro de lavanda, a parte do cérebro que é envolvida no olfato, também é ativada. (Citron & Goldberg, 2014).

As metáforas de sabores também funcionam bem; frases como: - um sorriso doce ou - uma pessoa amarga, vão causar mais impacto no cérebro do que palavras literais que tenham o mesmo significado. Isso foi constatado através de um experimento onde os participantes levaram mais de trinta frases que incluíam metáforas que eram baseadas em sabores enquanto os pesquisadores registavam a sua atividade cerebral. Em seguida, os pesquisadores trocavam as palavras para uma similar que era uma tradução literal (Citron & Goldberg, 2014).

O experimento usou frases do tipo: ela olhou para ele docemente e inverteram isso para ela olhou para ele com ternura. O resultado apontou que as frases que continham as

metáforas de sabores, estimularam a amígdala e as áreas do córtex gustativo que permitem o ato físico da degustação. O simples fato de criar palavras associadas a sabores, ativava as áreas do cérebro da degustação (Citron & Goldberg, 2014).

O neuroeconomista Paul Zak, realizou diversos estudos sobre o efeito das narrativas no cérebro. Em um deles, ele coletou algumas amostras de sangue de antes e depois dos voluntários serem apresentados a uma narrativa. O estudo revelou que as histórias baseadas em personagens, liberavam mais ocitocina no cérebro e a quantidade dessa substância conseguia prever o altruísmo dos voluntários como por exemplo, a intenção de doar dinheiro a uma instituição de caridade que era associada a uma história (Zak, 2017).

Paul Zak relata que, para motivar o desejo de outros indivíduos, uma história precisa em primeiro lugar, sustentar a atenção. Portanto, é de suma importância desenvolver uma atenção à narrativa para que o efeito dos neurônios espelho mantenha os espectadores mais atentos e compartilhem das emoções dos personagens. Por esta razão é que ao assistir algum filme ou narrativa, temos o mesmo sentimento de domínio e motivação (Zak, 2017).

Os mesmos estudos de Paul Zak, também indicaram que os indivíduos são muito mais motivados pelo propósito vital das empresas, ou seja, como as empresas melhoram a vida desses indivíduos do que especificamente pelo seu propósito transacional. Isto é, como as empresas vendem esse serviço diretamente. Histórias que apresentem o propósito da empresa, farão com que o potencial cliente conecte-se muito mais com a mensagem e sinta o prazer da resolução daquele problema (Zak, 2017).

O escritor Joseph John Campbell, dedicou grande parte da sua vida ao estudo dos mitos e mapeou as semelhanças que existiam entre as mitologias de diversas culturas humanas. Ele concluiu que as grandes histórias atemporais, compartilham o mesmo arco dramático no qual um personagem inicia uma luta, vai descobrindo habilidades desconhecidas e usa essas habilidades para superar os desafios em sua jornada. Esse conceito foi chamado de A Jornada do Herói ou também Monomito, que pode ser constatado em diversos filmes e romances da cultura atual (Leeming, 2010).

O cérebro é altamente atraído pelo estilo narrativo do Monomito. A receita de uma história verdadeiramente impactante, é capaz de ativar três respostas cerebrais: atenção, emoção e memória. Primeiro, é necessário captar a atenção do cérebro que esta cada vez

distraído num ambiente repleto de estímulos, sobretudo nos dias atuais; em seguida, manter o envolvimento do espectador dentro da mensagem através de emoções para que assim, possa conquistar o espectador (exemplo: tensão e suspense). Por fim, entregar um desfecho que seja memorável, de modo que a história permaneça na memória em longo prazo (Leeming, 2010; Movshovitz, 2015).

A forma como se fala é muito mais importante do que o conteúdo que se fala. Tudo isso também aplica-se a apresentações e palestras. Num mundo em que os anunciantes estão constantemente brigando pela atenção de seus consumidores, principalmente nas redes sociais, utilizar o suspense, segredo e a descoberta, será uma ótima maneira de manter a concentração na mensagem (Movshovitz, 2015).

Ao produzir vídeos e introduzir um produto ou uma marca na cena que tiver o maior teor de suspense, isso conseqüentemente vai fixar a mensagem mais firmemente na memória do espectador. Não aposte em produtos ou serviços, comunique histórias atrativas, que conectem o cérebro do espectador com a mensagem e conseqüentemente as vendas aumentarão bastante (Haskell, 2015).

## **2.20 A Influência do Humor**

Uma forma muito eficiente de criar empatia, é através do humor. O humor é uma eficiente ferramenta para descontração, além de despertar o interesse, também é possível criar marcadores somáticos muito positivos na memória dos consumidores. Do ponto de vista fisiológico, sorrir, aumenta o nível de oxigenação no cérebro, fazendo com que os indivíduos relaxem. Isso vai conectar os indivíduos à mensagem e registrar na memória mais facilmente. Além disso, os neurónios espelho também vão entrar em ação e induzir outros indivíduos a fazerem o mesmo. Somos mais capazes de tomar melhores decisões quando estamos de bom humor, conseqüentemente, isso nos torna mais favoráveis a realizar uma boa compra (Than, 2005; Warren et al., 2018).

O riso é uma produção involuntária de ruído. Além do riso ser contagiante, também captura a atenção e desestabiliza o ambiente ao redor. Por esta razão é que os programas de humor utilizam as risadas em plano de fundo (Brierley, 2006). O sorriso é uma expressão compartilhada com os primatas. Nas sociedades primatas, olhar diretamente, é

um sinal de agressividade, enquanto mostrar os dentes, é uma espécie de sinal de paz ou até mesmo um sinalizador de saúde (Darwin & Lorenz, 2000).

Isso é uma forma de ser ouvido pelos outros através de uma manifestação emocional dentro de um grupo. Assim, o cérebro está a anunciar um estado mental de uma forma bastante honesta, afinal, é fácil discernir um riso falso de um riso verdadeiro. O som do riso produz um reflexo inconsciente no cérebro que também prepara o cérebro para rir (McGettigan et al., 2015).

Um estudo conduzido por Piotr Winkielman, da Universidade da Califórnia em San Diego, e Kent C. Berridge, da Universidade de Michigan, revelou que até mesmo as imagens subliminares de sorriso, podem surtir efeitos no cérebro. Os voluntários foram expostos a imagens de forma muito rápida e breve, de rostos que eram sorridentes ou “fechados”. Ou seja, o processo ocorria muito rápido para o indivíduo processar de uma forma consciente e isso afetou o quanto os voluntários estavam dispostos a pagar por uma bebida. O estudo indica que houve uma alteração emocional sem que os indivíduos tivessem conhecimento daquela mudança, desconhecendo também o estímulo que motivou a alteração em seu estado emocional. (Winkielman et al., 2005).

Pesquisadores da Universidade de Princeton, descobriram que certas características faciais podem expressar confiança ou ameaça e a forma da boca junto com a sobrancelha, faz toda a diferença nesse reconhecimento. As sobrancelhas e a bocas que são arqueadas, para baixo, parecem ser menos confiáveis e mostra uma postura irritada e mais ameaçadora enquanto os rostos mais confiáveis, possuem sobrancelhas levemente surpresas e uma boca sorridente para cima, em formato da letra u (Adolphs et al., 1998, 1998; Bryan et al., 2012; Engell et al., 2007; Willis & Todorov, 2006; Winston et al., 2002) .

## **2.21 A Influência da Singularidade**

Uma simples palavra consegue imediatamente criar um estado de atenção no recetor da mensagem. A utilização da palavra você, avisa que em seguida virá algo importante e isso cria uma aproximação com o emissor e humaniza mais a mensagem. Isso porque o recetor da mensagem vai interpretá-la de uma forma personalizada, ou seja, não esta sendo dirigida para qualquer indivíduo (Haskell, 2015).

O cérebro pensa a todo instante em seus próprios problemas, afinal, isso é absolutamente necessário para a sobrevivência. Ao abordar um assunto que possua afinidade, o cérebro estará sempre atento para saber o que será feito em seguida (Haskell, 2015).

Uma pesquisa utilizando ressonância magnética funcional (fMRI), examinou padrões de atividades cerebral de voluntários quando eles ouviam seus próprios nomes, contrapondo com a audição do nome de outras pessoas. Durante o estudo, diversas regiões no hemisfério esquerdo do cérebro foram evidenciadas, o que sugere que há uma ativação cerebral específica ao abordar o próprio nome. Esses padrões de ativação são semelhantes aos padrões que são relatados quando julgamentos são feitos e também quando as qualidades são citadas (Carmody & Lewis, 2006).

*Emails* que utilizam o nome do destinatário, possuem consequentemente taxas de abertura mais elevadas (Lucas, 2021). Os indivíduos também estão dispostos a pagar mais pela personalização. Um experimento mostrou que as gorjetas aumentaram em 23% quando algumas balinhas eram oferecidas de forma personalizadas pelos garçons num restaurante (Strohmetz et al., 2002).

Em qualquer lugar do mundo que você peça uma bebida na Starbucks, ela será entregue com o seu nome escrito nela e em seguida, vão chamá-lo em voz alta. Essa atitude traz o sentimento de que aquele produto foi feito especialmente para você. A Starbucks reafirma sua estratégia através da campanha “Every name’s a story” que resultou no prêmio Channel 4<sup>6</sup> (Marketeer, 2020).

Um estudo realizado pela Universidade de Michigan, revelou que mensagens personalizadas, podem incentivar o abandono do vício do tabaco. Os indivíduos demonstraram uma resposta cerebral mais forte ao receberem mensagens individualizadas para deixar o cigarro e foram os mais propensos a parar de fumar em 4 meses depois. Por esta razão é que as mensagens de saúde pública precisam ser adaptadas; porque representam a individualidade de um indivíduo e consequentemente, funcionará melhor na conscientização de comportamentos considerados não saudáveis (University of Michigan, 2011).

---

<sup>6</sup> Relato em vídeo disponível em: <https://youtu.be/pcSP1r9eCWw>

## 2.22 A Influência da Urgência

Em meados da década de 60, o psicólogo Walter Mischel, buscou entender o comportamento impulsivo do ser humano através de uma experimentação conhecida como o experimento do *marshmallow*, que se tornou um grande clássico do estudo do comportamento humano. Numa creche, testou o autocontrole de crianças em idade pré-escolar de uma maneira muito simples. As crianças poderiam ter um *marshmallow* imediatamente ou poderiam esperar sozinhas numa sala por um determinado tempo e quando os pesquisadores tocassem um sino, elas lhe dariam dois *marshmallows*. Algumas crianças comeram o *marshmallow* assim que o pesquisador saiu da sala, mas de todas as crianças que se propuseram a esperar, cerca de 30% conseguiram permanecer pelo tempo estipulado e ganharam a recompensa do segundo *marshmallow*<sup>7</sup> (A. Falk et al., 2020).

O estudo da gratificação tardia, indica que esperar por recompensas melhores, é uma habilidade necessária para que façamos escolhas mais satisfatórias. Porém, na prática, sabe-se como é difícil resistir e esperar as recompensas sem ter a certeza de que teremos sucesso. É natural que os indivíduos queiram as coisas o mais breve possível, isso é natural do cérebro porque em nosso passado primitivo, os recursos eram bastante limitados (A. Falk et al., 2020).

Alguns experimentos feitos através de ressonância magnética funcional (fMRI), demonstram como o cérebro reage ao visualizar recompensas instantâneas e como o córtex frontal, responsável pelo processo cognitivo do mais alto nível, é ativado quando posterga-se essas recompensas (Vassena et al., 2014).

Palavras como agora, imediatamente ou rápido, aumentam a atividade cerebral que é relacionada a urgência de uma decisão. A todo momento, optamos de modo consciente ou inconsciente, por decisões que sejam boas agora ou justificam oportunidades melhores mais tarde. Algumas pesquisas também indicam que especialmente os homens, possuem um comportamento mais orientado ao curto prazo. Isso justifica-se por conta do passado evolutivo, onde o instinto de caçador buscava por recompensas mais imediatas, tornando-o mais impaciente e menos disposto a adiar essa gratificação a uma recompensa futura maior (Vassena et al., 2014).

---

<sup>7</sup> Relato em vídeo disponível em: <https://youtu.be/ILSwNxEeoFA>

A forma como as escolhas imediatas e as escolhas futuras são apresentadas, também podem fazer diferença na capacidade de como os indivíduos controlam a paciência. Um estudo realizado pela Universidade da Califórnia em Berkeley, mostrou que opções que são apresentadas sem uma sequência, podem aumentar a paciência, melhorando o pensamento a longo prazo. Ou seja, ao refletir sob o futuro, o indivíduo tende a ser mais tolerante, isso torna-se um fator relevante na escolha pela recompensa tardia e inibirá os impulsos pela recompensa imediata. Por esta razão, é que apresentar opções numa sequência, pode ser útil para aqueles consumidores que tomam decisões e recompensas que não sejam imediatas, como por exemplo, investir dinheiro em fundos de investimentos a longo prazo (Jenkins & Hsu, 2017).

O *website* de reservas de hotéis Booking.com, faz uso desses recursos. Ao utilizar a plataforma de reservas, compreende-se como o website trabalha bem essa urgência através de vários elementos que estão dispostos durante sua navegação. De facto, esses são alguns dos fatores de sucesso da Booking.com e até mesmo os clientes mais exigentes, podem ser influenciados por um discurso capaz de oferecer a remoção rápida da sua dor.

A figura a seguir, indica como a Booking.com faz uso da urgência ao destacar alguns elementos-chave em seus anúncios.



Figura 4 - Booking.com: escassez/urgência  
Fonte: <https://www.booking.com/>

## 2.23 A Busca pelo Propósito

O ser humano procura um propósito na vida e esta é a grande motivação que o faz levantar da cama todos os dias e fazer a diferença no mundo; o que o faz viver muito mais do que apenas existir e sobreviver. Toda empresa tem essencialmente como principal objetivo o

lucro, pelo menos num mundo capitalista, mas isso não define o seu propósito. Os seres humanos são movidos por paixões, pelo entusiasmo e o dinheiro, não é capaz de substituir um propósito (Baba, 2016; P. Camargo, 2013b; Lindstrom, 2019).

Certa vez, o empresário Howard Schultz, CEO da Starbucks, fechou as lojas para um dia de treinamento com objetivo específico de conscientizar e lembrar os funcionários o verdadeiro propósito da companhia. Ou seja, ser um lugar onde os indivíduos entram para comprar um luxo/café, a um preço adequado, após uma jornada estressante de trabalho (Calfas, 2018).

Um propósito transcende a materialidade das coisas, os clientes sentiriam a falta de uma empresa caso ela deixasse de existir? O que ela faz realmente importa? Que diferenças, de facto, essas empresas fazem no mundo? Numa breve reflexão com empresas como a Apple e a Google, que revolucionaram o mundo, muito provavelmente, se elas deixassem de existir, haveria um impacto real na vida de milhões de indivíduos e no mercado (Baba, 2016; Cordeiro, 2018; Joy, 2018).

Do ponto de vista do cérebro, ele está a todo o momento tentando encontrar padrões no ambiente ao nosso redor. A consequência desse viés cognitivo, desperta uma imensa inquietação de entender as razões que estão por trás do mundo. Por esta razão, é que as pessoas sentem muito mais confortáveis quando entendem as razões pelas ações dos outros indivíduos. Também é por isso que o propósito e a motivação constituem partes intrínsecas do cérebro (P. Camargo, 2013b; Lindstrom, 2019; Tieppo, 2019).

Robert B. Cialdini, executou uma série de testes em laboratório para examinar exatamente como essas solicitações são feitas de formas diferenciadas e como elas podem afetar a disposição dos indivíduos ao permitir que uma pessoa passe a frente numa fila. Ao realizar o experimento num consultório, os indivíduos apressados pediam para usar a impressora. No primeiro teste, o participante perguntou: com licença, tenho cinco páginas, posso usar a impressora? Nesse primeiro cenário, cerca de 60% dos indivíduos permitiram que o voluntário passasse a frente na fila e utilizasse a impressora primeiro (Cialdini, 2012).

No segundo teste, essa solicitação do participante foi ligeiramente ajustada, dessa vez, ele falou: eu tenho cinco páginas, eu posso usar a impressora porque estou com pressa? Dessa vez, o resultado foi surpreendente. Cerca de 94% dos indivíduos permitiram que ele passasse a frente na fila. Já no terceiro e último teste, ele disse: com licença, tenho cinco páginas, eu posso usar a impressora porque tenho que fazer cópias? Mesmo parecendo

um motivo bastante óbvio, 93% dos indivíduos deixaram que o participante passasse a frente na fila, ou seja, uma evolução de 33% comparando-se ao primeiro teste por conta do uso da palavra porquê (Cialdini, 2012).

De acordo com o Simon Sinek, “as pessoas não compram o que você faz, elas compram o porquê de você fazer” (Sinek, 2009, p. 44). Desta forma, o estudo concluiu que para pequenas solicitações, nós reagimos a palavra porque de uma forma mais “automatizada” e não examinamos tão criticamente o motivo que vem a seguir. Por outro lado, quanto mais significativo for o pedido, mais provável que o senso crítico seja mais fortemente ativado (Cialdini, 2012).

## **2.24 Rapport e Empatia**

O ser humano é naturalmente empático, isso porque são animais sociais e aproxima-se dos outros indivíduos cujas ideologias e preferências, sejam semelhantes. Quando marcas, produtos ou serviços possuem tais atributos humanos, eles são capazes de criar vínculos igualmente humanos com os seus consumidores. Esses vínculos vão tornar as marcas e os produtos mais familiares para o cérebro e serão ativados sempre que identificados (Lindstrom, 2009a; Zak, 2017).

Um estudo realizado pela Universidade Estadual da Carolina do Norte, buscou compreender o efeito da propaganda enganosa no cérebro, utilizando-se de técnicas de neurociência através de imagens de ressonância magnética funcional (fMRI). O estudo revelou que quanto mais enganosa é uma propaganda, maior é a probabilidade de atrair a atenção e conseqüentemente, aumentar a concentração de forma consciente. Em seguida, o raciocínio é ativado intensamente para identificar com mais precisão quais são as intenções e as necessidades dos outros indivíduos (Craig et al., 2012).

Ou seja, a ciência comprova através desse estudo que o ser humano possui um mecanismo natural de defesa do cérebro que evita ser enganado (Craig et al., 2012). O sentimento natural, saudável e honesto com a marca ou produto/serviço, é capaz de liberar oxitocina no cérebro e assim, estabelecer um vínculo de confiança mais recíproca com o consumidor e o sucesso de uma marca, está exatamente em sua personalidade empática que é conquistada através do *rapport* (Kandel et al., 2014; Lindstrom, 2009a; Tieppo, 2019).

*Rapport* é uma palavra de origem francesa que significa relação. O *rapport* representa gerar empatia, ou seja, gerar uma relação de confiança e harmonia dentro de um processo de comunicação no qual o indivíduo fica muito mais aberto e receptivo não só para interagir, mas também, para trocar e receber novas informações. Para que exista o *rapport*, são necessários três componentes comportamentais que são essenciais no processo: atenção mútua; positividade e coordenação (Alison & Alison, 2020; J. Marques, 2016).

Por isso, é fundamental que as marcas, produtos e serviços hajam como uma relação humana, para que esses vínculos de confiança sejam criados junto aos consumidores. É comprovado cientificamente que a confiança é o caminho para o sucesso. Negócios que são feitos com trocas justas, de forma clara e transparente, conseqüentemente conquistarão a reciprocidade dos clientes. Trabalhar um bom *rapport*, vai criar um profundo vínculo entre os consumidores e a marca, e conseqüentemente, aumentará as chances de fidelização e vendas (Alison & Alison, 2020; J. Marques, 2016).

## **2.25 Expressões Faciais**

De acordo com Charles Darwin em seu livro de 1872, chamado *A expressão das emoções no homem e nos animais*, os cientistas dedicam-se a estudar a origem dos movimentos de expressões faciais e corporais e buscam indicadores que sejam confiáveis que revelem os estágios emocionais (Darwin & Lorenz, 2000). Mais de um século depois, em 1978, o sistema de codificação facial (FACS), classificou 43 posições únicas de músculos faciais e suas respectivas expressões (Ekman, 1993).

Na ocasião, o psicólogo Paul Ekman, professor emérito de psicologia na Universidade da Califórnia em São Francisco, constatou que as emoções resultavam em micro expressões que eram facilmente observadas em câmera lenta ou por um indivíduo treinado em tempo real (Ekman, 1993).

Atualmente sabe-se que as emoções universais, comuns na maioria dos animais, são manifestadas através de suas expressões faciais, corporais e que o cérebro é muito bom em realizar uma leitura dessas expressões de forma inconsciente. Apesar de ainda não ser amplamente divulgado no meio científico, a técnica de leitura de expressões faciais

complementa os estudos do neuromarketing (Damásio, 2012; Ekman, 1993; Lindstrom, 2009b).

Por conta dos avanços da tecnologia, particularmente da inteligência artificial, é possível que essa técnica seja cada vez mais eficiente. Há também uma forte relação entre o reconhecimento facial e o sistema de recompensa do cérebro, responsável por liberar a dopamina. Isso porque, durante o processo evolutivo, foi uma evolução bastante relevante para a sobrevivência e para o convívio social (P. Camargo, 2010; Tieppo, 2019).

O cérebro possui diversos sistemas neuronais exclusivos para interpretar as emoções através da visão e tudo isso, ocorre em alta velocidade. A amígdala, que é a área do cérebro associada as emoções e a tomada de decisão, está profundamente envolvida nesse processamento das emoções que são expressadas pelos rostos e são capazes de realizar um julgamento sobre a confiabilidade logo após apenas 33 milissegundo (Hassin & Trope, 2000). Mesmo que de uma forma inconsciente, a amígdala reage de modo diferente quando precisa julgar uma expressão facial. Trata-se de um mecanismo natural de proteção do cérebro que foi totalmente associado a sobrevivência (Wang et al., 2017).

A Mercedes Benz descobriu através de pesquisas que automóveis que possuem uma frente semelhante a rostos humanos, podem vender mais; embora as emoções autênticas sejam mais difíceis de executar é possível imitá-las. Ainda assim, o cérebro confia mais nos indícios fisiológicos que são involuntários. Isso porque um serviço social é executado por circuitos do córtex cerebral que estão sob o controle voluntário, enquanto um sorriso de prazer por exemplo, esta sob controle involuntário (Nagourney, 2008; Padeanu, 2018).

Muitos *youtubers* compreendem a importância não só da imagem em miniatura que se destina a capa do vídeo (*Thumbnail*), mas também, como as expressões faciais influenciam diretamente nas visualizações dos mesmos e são capazes de aumentar a interação com o público. A capacidade de interpretar as emoções dos outros é parte essencial da vida social e também, necessário para o planejamento do comportamento e das ações, como por exemplo, ao clicar para assistir um vídeo no Youtube.

A imagem a seguir, ilustra como o *youtuber* Felipe Neto faz o uso de diferentes expressões faciais nas capas de seus respectivos vídeos.

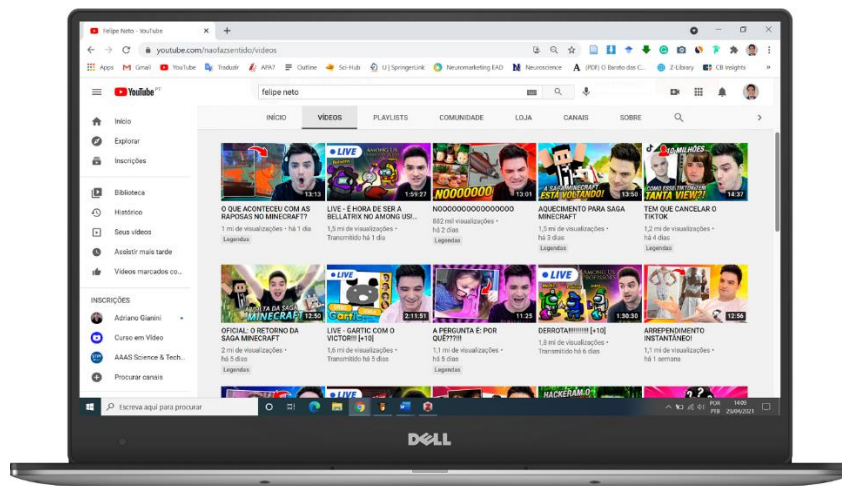


Figura 5 - YouTuber: Felipe Neto  
Fonte: <https://www.youtube.com/naofazsentido/videos>

Sentimentos de raiva, medo e a tristeza, também vão mobilizar músculos que não são controlados voluntariamente. Quando o assunto é despertar a atenção, é aconselhável recorrer a rostos humanos (Tieppo, 2019).

Um estudo conduzido pelo departamento de psicologia da Universidade de Oslo, sugere que o lado esquerdo de um rosto é capaz de causar mais impacto no cérebro. Por essa razão, é que propagandas que usam rostos conhecidos, como de celebridades, buscam usufruir das associações emocionais que já foram construídas e ativadas no público. Desta maneira, agregará empatia e confiança à marca de uma forma mais rápida e facilitará o julgamento do cérebro de quem está familiarizado (Pileberg, 2015).

Um outro estudo, revelou que a expressão facial de indivíduos, pode influenciar a forma positiva ou negativa de como um cheiro é percebido. Neuropsicólogos descobriram que o córtex piriforme que é responsável pelo processamento visual, também é ativado antes mesmo que um cheiro esteja no ar. Ou seja, ao ver uma expressão de nojo, cria-se uma expectativa negativa que influencia diretamente a percepção emocional que viesse a seguir (Jabbi et al., 2007; Schulze et al., 2017; Wicker et al., 2003).

Os olhos também chamam muita a atenção e as pupilas dilatadas, fazem bastante diferença. A Walt Disney já possuía essa percepção desde que criou seus personagens na década de 20. Isto é, essa falha que temos no cérebro é aproveitada pela indústria do entretenimento para criar empatia muito rapidamente com vários personagens que vimos nos desenhos. Pesquisas mostram também que o hormônio da progesterona é liberado no

corpo de uma mulher quando ela vê um bebê ou até mesmo um urso de pelúcia que possui características semelhantes (Leonardi, 2018).

A figura abaixo, ilustra um dos muitos exemplos de como a Walt Disney pensa estrategicamente seus personagens.



Figura 6 - Personagens Walt Disney (Minions)  
Fonte: <https://www.minionsmovie.com/>

Por esta razão, é que estatisticamente, brinquedos que são mais atrativos e vendidos, representam brinquedos com estas características. Isso demonstra o porquê os Minions tornaram-se uma grande mania em todo o mundo; com a sua cor amarela marcante, corpo arredondado, o jeito atrapalhado que eles possuem e principalmente, a “fórmula da forma”, constituída pelos membros desproporcionais ao corpo e os olhos proporcionalmente grande com as pupilas dilatadas (Leonardi, 2018).

## 2.26 O Corpo Fala

A linguagem verbal como conhecida atualmente, trata-se de um capítulo relativamente recente na história evolutiva, porém, o corpo sempre foi capaz de se comunicar ao longo dos anos. Os seres humanos comunicam-se através de um rico sistema de linguagem que revolucionou a história como espécie. Uma mensagem não-verbal, vai muito além das palavras; envolve gestos, expressões faciais, sensibilidade quanto ao tom de voz, postura, e essa linguagem, complementa e transmite o significado, que torna-se implícito na mensagem (Tieppo, 2019; Wachsmuth, 2006).

Uma área específica do cérebro chamada de Área de Broca, fornece instruções para a produção de comunicação não-verbal. Já a Área de Wernicke, é responsável pela interpretação dos símbolos. Na maioria dos indivíduos, as áreas do hemisfério direito do cérebro não processam a linguagem, mas sim, estão associadas a comunicação não-

verbal, como a percepção, criatividade e a emoção. A linguagem não-verbal é também uma forma subliminar de *rapport*, que é capaz de complementar uma mensagem. Ao utilizar o mesmo repertório do recetor, os nerónios espelhos serão ativados e haverá uma aproximação mais forte ao conectar a mensagem (Andrade, 2018; Cantalupo & Hopkins, 2001; Gannon et al., 1998; Harrington, 1989; J. Marques, 2016; Nielsen et al., 2013; Tieppo, 2019).

O aconselhável é respeitar o repertório de crenças do recetor da mensagem, apoiar suas opiniões e reproduzir a sua forma de pensar e de agir. Estes são os elementos que correspondem a um bom *rapport*. Num encontro de negócios por exemplo, ao pedir o mesmo prato do outro indivíduo e imitá-lo sutilmente em seus movimentos, pode influenciar diretamente de forma subliminar até mesmo num resultado de uma negociação (Andrade, 2018; J. Marques, 2016).

Os políticos sabem disso e é possível observar em debates, discursos, tom de voz, figurino. Cada aspeto é estrategicamente planeado para criar uma empatia ainda mais forte com seus eleitores. Os políticos, geralmente falam o que os indivíduos desejam ouvir e a postura verbal e não-verbal num debate, pode até mesmo decidir a sua vitória (Project Mentoring, 2015).

A postura também pode afetar o cérebro. Manter-se numa postura defensiva, pode desencadear associações negativas. Pesquisadores da Universidade de São Francisco (State), descobriram que sentar-se numa postura ereta, pode melhorar o desempenho em questões matemáticas. O estudo indica que, os alunos eram mais suscetíveis a acreditarem que estavam positivamente mais qualificados para um trabalho, enquanto eles escreviam numa postura ereta. Por outro lado, aqueles alunos que estavam sentados sem qualquer postura sobre as cadeiras, tinham uma menor probabilidade de aceitar esse sentimento sob suas próprias qualificações (Peper et al., 2018).

Através dos estudos da neurociência e do neuromarketing, foi possível validar cientificamente aquilo que já era pressuposto através do senso comum; é preciso ter coerência entre os gestos e as palavras. Quando um vendedor não acredita no que está a dizer ou no produto, apesar dele se esforçar para persuadir o cliente, acaba por fazer o uso da linguagem corporal de forma não natural, artificial e arquitetada, e possivelmente resultará num efeito contrário no cérebro. Isso porque o cérebro é muito bem treinado e

preciso em identificar pistas não-verbais que vão transparecer as reais intenções de um indivíduo (Wachsmuth, 2006).

## **2.27 Efeito Manada**

Diante de um anúncio que diz que milhares de consumidores aprovam, como resistir? O anúncio ativa o cérebro exatamente para seguir os passos de sucesso que os demais indivíduos traçaram ao interpretar como uma influência positiva, ainda que de uma forma inconsciente. Isso é uma consequência de um comportamento de imitação social chamado de efeito manada. Trata-se de um fenômeno que pode ser observado quando um grupo começa a praticar a mesma ação num mesmo sentido, independentemente de considerar se está certa ou errada (P. Camargo, 2020; Lindstrom, 2019).

Em determinadas condições, os indivíduos começam a fazer o que os demais estão fazendo sem sequer refletir, ou seja, sem um discernimento racional. Isso pode ser melhor compreendido na economia, quando por algum motivo, a maior parte dos indivíduos que está com ações, começam de repente a vendê-las e isso causa um grande colapso econômico (Economou et al., 2018).

Em 1953, o psicólogo social Solomon Eliot Asch, testou como os indivíduos poderiam ser influenciados pela opinião de outros. Um grupo de cinquenta voluntários do sexo masculino da *Swarthmore College* nos EUA, foi informado de que participaria de um teste de visão onde sete desses voluntários sabiam desse experimento e estavam propositadamente ali para controlar as respostas dos outros no grupo (McLeod, 2018).

A tarefa consistia em dois cartões apresentados, o primeiro deles possuía uma linha vertical e o outro cartão com três linhas verticais de comprimentos diferentes. Em seguida, eles foram solicitados a dizer em voz alta, qual linha do segundo cartão possuía o mesmo tamanho da linha do primeiro cartão. Apesar da resposta ser relativamente óbvia, os primeiros a responder erravam de propósito e o resultado foi conforme esperava-se. Cerca de 75% dos participantes que sabiam do experimento, confirmaram a resposta errada, isso porque foram induzidos a entrar em conformidade com a resposta daquele grupo que estava ali de propósito e a influenciar os demais<sup>8</sup> (McLeod, 2018).

---

<sup>8</sup> Relato em vídeo disponível em: <https://youtu.be/NyDDyT1IDhA>

Num contexto do marketing político, o efeito manada é utilizado estrategicamente de modo a favorecer os candidatos. As pesquisas eleitorais vão muito além de um simples termómetro das intenções de voto, na verdade, as pesquisas eleitorais são capazes de alterar a percepção dos eleitores e por consequência, impactar os resultados de uma eleição. Por essa razão é que muito dinheiro é gasto nessas pesquisas, exatamente por sua grande importância numa campanha, pois mostra a posição do candidato que vai influenciar na decisão do voto (Alvim, 2018; Pena, 2005).

A tendência de seguir a maioria pode ser induzida de várias maneiras. Por exemplo, é comum vermos campanhas políticas a convocar pessoas para os seus comícios. Trata-se de um artifício que remete a manada que ao passar, “abraça” o maior número de indivíduos possível. Isso fica ainda mais eficiente com os eleitores que estão indecisos e não querem desperdiçar aquele voto e preferem decidir por quem esteja na frente das pesquisas (Alvim, 2018; Pena, 2005).

Na década de 70, a Teoria do Espiral do Silêncio criada pela cientista política Elisabeth Noelle-Neumann, aponta que o medo do isolamento social é o principal fator determinante das manifestações políticas. Isso porque, quando uma opinião é percebida como majoritária, os indivíduos tendem a manifestar-se, porém, os que possuem uma opinião minoritária, tendem a se calar. Esse desdobramento, resulta num enfraquecimento ainda maior da opinião minoritária e ao fortalecimento da opinião majoritária que parece prevalecer (Noelle-Neumann, 1974; Pena, 2005; Trigo, 2018).

Um estudo feito pelo sociólogo Matthew Salganik e sua equipe da Universidade de Princeton, criou um *website* onde era possível fazer *download* de músicas de autores desconhecidos, como bandas de garagem na sua maioria com músicas inéditas. Os indivíduos podiam ouvir as músicas e fazer *downloads* caso desejassem. As músicas foram organizadas em listas e apresentadas de forma diferente a cada ouvinte que entrasse no *website* para garantir que a ordem das músicas não interferisse na escolha (Salganik & Watts, 2008).

Cerca de 14mil *downloads* foram feitos no site experimental, mas além das músicas de artistas, os ouvintes poderiam ver quantos *downloads* cada uma das músicas já tinha ocorrido. Ou seja, quantos utilizadores já tinham gostado e feito *download* de cada uma das músicas. Paralelamente, os cientistas também criaram um outro *website* e com uma única diferença. Desta vez, não disponibilizaram o número de *downloads*. A diferença

dos resultados entre as músicas mais populares no *website* em que as opiniões estavam aparentes e o *website* onde o número de *downloads* estavam ocultos, foi surpreendente. A popularidade concentrou-se na opinião dos demais e interferiu diretamente na escolha dos utilizadores (Salganik & Watts, 2008).

Esse mesmo efeito pode ser observado nos investimentos financeiros, seja no sucesso ou no fracasso de empresas e principalmente, na internet. Entender a causa desse fenómeno manada, pode ser de grande valor para prever resultados de vendas e tendências comportamentais (Economou et al., 2018).

O evento *Black Friday* é um exemplo de como esse comportamento em manada estimula o consumo de produtos e serviços. Em apenas um único dia, um alvoroço de consumo é estimulado por promoções e descontos que tornam-se irresistíveis e isso, cria uma percepção de uma oportunidade única para adquirir aqueles produtos/serviços que muitas vezes, não são tão necessários assim (Akatu, 2017; Conte, 2020).

Numa situação de manada, quando um indivíduo não sabe o que fazer, a grande tendência é que ele siga o grupo e tende a fazer o que os demais estão fazendo. A divulgação através da mídia com imagens ao abrir as lojas e os consumidores a entrarem a correr para tentar comprar o máximo que puderem, fortalece ainda mais a prova social do evento, de modo a aumentar e reforçar o comportamento de manada (Akatu, 2017).

Ver toda esta agitação, faz com que os neurónios espelho sejam ativados e induzidos a participar desse processo, de modo a estimular ainda mais o consumo. Através de todo esse contexto ao medo da exclusão social, isso fará com que os indivíduos sigam um grupo de uma forma irracional. O mesmo acontece com os consumidores fiéis de uma marca como é o caso da Apple. Seus “seguidores” são capazes até mesmo de acampar por dias em filas somente para ter a oportunidade de comprar os produtos antes de todos. Esse efeito contagiante, acaba tornando-se um ritual comum entre os consumidores e é repetido em todos os lançamentos da marca (Akatu, 2017; Gibbs, 2017).

## **2.28 Mensagens Subliminares**

As mensagens subliminares ainda são vistas como uma espécie de mistério na publicidade e muito disso, deve-se exatamente por conta da falta de conhecimento sobre esse tema,

porém, torna-se difícil abordar a temática neuromarketing, sem referir as mensagens subliminares.

Muitos avanços já foram desvendados desde o famoso experimento de James McDonald Vicary em 1957, criador da expressão Propaganda Subliminar. Nesse experimento, durante a projeção do filme *Férias de amor*, James McDonald Vicary queria testar o poder das mensagens ocultas e projetou palavras como: “beba Coca-Cola” e “coma pipoca”, durante 1/3 de segundo durante todas as sessões do filme. O experimento na época foi realizado com cerca de 45mil espectadores na cidade de Nova Jersey, nos EUA, com a duração de seis semanas. Na ocasião, James McDonald Vicary afirmou que houve um aumento de 18.1% nas vendas do refrigerante Coca-Cola e 57.8% nas vendas de pipoca. Ele afirmou ainda, que os indivíduos não perceberam a inserção das mensagens entre os *frames* do filme (BBC News, 2015).

Entretanto, numa entrevista para televisão em 1962, James McDonald Vicary admitiu que aquele estudo original na verdade foi um artifício e que o volume de dados foi demasiadamente pequeno para tornar-se significativo. Diante disso, seu famoso experimento acabou sendo considerado nulo e ele tornou-se desprestigiado diante da comunidade científica (BBC News, 2015).

Esse experimento, acabou por se tornar o responsável pela disseminação de boatos e teorias da conspiração a respeito das mensagens subliminares. Por esta razão, é necessário definir o que é de facto uma mensagem subliminar. Como por exemplo, colocar mensagens escondidas nas músicas, foi uma estratégia de marketing na década de setenta<sup>9</sup> (Macdonald, 2014).

A palavra subliminar (sub + limen) deriva do *latin* e pode ser definida como toda atividade mental que ocorre sobre o limiar do consciente e vai armazenar experiências e percepções para serem lembradas e utilizadas posteriormente. Por esta razão, qualquer mensagem que produza qualquer efeito no cérebro de forma não consciente no recetor da mensagem, pode ser considerada uma mensagem subliminar (Infopédia, 2003).

O sistema nervoso trabalha independentemente da consciência e a percepção é formada por essa interação social com o ambiente externo em diferentes estados de consciência e ao processar essas informações, elas vão ganhando significados subjetivos através dos

---

<sup>9</sup> Relato em vídeo disponível em: <https://youtu.be/TLoXR0EPUY>

indivíduos, objetos, odores, sons, ações, sabores, cores e principalmente, das diferentes experiências vivenciadas (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

A *Innerscope Research*, realizou um estudo para a NBC Universal com o objetivo de confirmar se ao mudar rapidamente os canais através do comando da televisão, os indivíduos eram capazes de lembrar os anúncios. A pesquisa então, comparou sinais faciais e dados biométricos dos indivíduos que avançavam os anúncios com indivíduos que não faziam essa ação e chegaram a resultados inesperados (Matheson, 2014).

Enquanto mudavam rapidamente os canais através do comando da televisão, esses indivíduos olhavam fixamente para tela, mas seus olhos realmente captavam as marcas, os personagens e os textos relevantes nos anúncios. Como eles não queriam perder o programa enquanto avançavam rapidamente os canais, demonstravam um senso de interação mais elevado que era sinalizado por um gesto subliminar de inclinar-se para frente e olhar fixamente para a televisão. Então, o estudo concluiu que os indivíduos não mudavam os anúncios, mas sim, processavam os anúncios de formas diferentes no cérebro (Matheson, 2014).

Em 1764, o filósofo Gottfried Wilhelm Leibniz, já teorizava a ideia do inconsciente antes mesmo de Sigmund Schlomo Freud. Ele decompôs a percepção humana em partes muito pequenas, as quais chamou de pequenas percepções. Tais partes, constituem uma grande massa que será percebida quando estiver acima de um limiar de consciência, o qual chamou de apercepção. Logo abaixo desse limiar de consciência os indivíduos permanecem inconscientes dessas micro percepções (E. Marques, 2016; Planck, 1946; Tieppo, 2019).

Gottfried Wilhelm Leibniz referiu um exemplo para melhor expressar seu pensamento de que através do som das ondas do mar na praia, uma única gota é demais para ser ouvida, mas quando minúsculos movimentos de água são somados, vão produzir um ruído muito alto que então, pode ser percebido (E. Marques, 2016; Planck, 1946).

Toda espécie humana está constantemente suscetível a percepções involuntárias e para que uma mensagem seja de facto subliminar, é necessário que a mensagem não seja percebida de uma forma consciente, mas sim, produza algum efeito de reação na mente, seja em curto, médio ou longo prazo (Brierley, 2006; University College London, 2007).

A carga de atenção visual, modulou fortemente a atividade que era evocada no córtex visual primário pelos estímulos que eram invisíveis. O estudo relatou também uma particularidade relevante; se estiver ocupado demais com outra coisa, o cérebro não irá captar os estímulos subliminares. Ou seja, para captar estímulos subliminares, é necessário algum grau de atenção, até mesmo do subconsciente (University College London, 2007).

Em 1988, Adrian North, David Hargreaves e Jennifer McKendrick fizeram um experimento para testar o poder da música de fundo nas decisões de compra numa loja de vinhos britânica. Por alguns dias, eram colocadas músicas francesa e alemã de uma forma alternada. Os resultados foram surpreendentes, nos dias de música francesa, o vinho francês vendeu quatro vezes se comparado ao vinho alemão. Já nos dias que tocava música alemã de fundo, o vinho alemão, obteve três vezes mais vendas do que o vinho francês (Franus, 2007).

Até então, acreditava-se que os efeitos das mensagens subliminares não duravam mais do que poucos segundos e eram ignorados pela memória de trabalho, porém, estudos recentes sugerem que uma mensagem subliminar pode ser armazenada a longo prazo caso ela seja familiar para o indivíduo (Ruch et al., 2016).

Através de repetidas exposições, um processo de codificação lento e incremental, pode registrar mensagens caso sejam relevantes e principalmente prazerosas para aquele indivíduo (Ruch et al., 2016). Vale ressaltar que utilizar deliberadamente mensagens subliminares em anúncios publicitários, é proibido por lei em diversos países.

Há empresas que posicionam suas marcas em eventos, carrinhos de malas em aeroportos, *displays* pela cidade, ou seja, através de exposições múltiplas em diferentes situações e vão criar esse “resíduo subliminar” que pode ser registada na memória em longo prazo e pode influenciar a na percepção. A publicidade subconsciente pode ser muito mais poderosa do que aquela que percebemos de forma consciente e que conseqüentemente vai ativar também as defesas subliminares.

## **2.29 Neuromarketing e a Compra Online**

Uma questão relevante a ser analisada, é a velocidade na tomada de decisão durante um evento de compras online. Para compreender melhor esse fenômeno neurológico, é

importante evidenciar um experimento realizado em meados da década de 80 que ficou conhecido como a experiência de Benjamin Libet. O cientista Benjamin Libet, da Universidade da Califórnia, em San Francisco, implantou elétrodos na cabeça de voluntários para medir através de um eletroencefalograma, a ativação do córtex pré-frontal e a ativação do córtex parietal (Libet et al., 1983).

O experimento teve como finalidade, demonstrar que a noção de livre-arbítrio pode representar uma mera ilusão. De forma consciente, os voluntários foram instruídos a tomarem decisões simples, como mover o dedo da mão esquerda ou direita no momento que desejassem, enquanto isso, os movimentos eram registados assim que ocorriam. Através do experimento e da utilização de uma tecnologia relativamente simples, foi possível detetar que a atividade cerebral na tomada de decisões ocorria numa fração de segundos antes dos movimentos. Isto é, a ativação do córtex motor ocorre antes da ativação da região consciente do cérebro, que é a área responsável pela execução do movimento<sup>10</sup> (Libet et al., 1983).

Um outro conceito que é relevante para melhor compreender os mecanismos das compras online, são os estudos feitos por Daniel Kahneman, ganhador do Prêmio Nobel de Economia em 2002. Esses estudos, também podem ser aplicados para o ambiente *online* para entender o funcionamento do cérebro frente aos estímulos digitais. De acordo como teórico Daniel Kahneman em seu livro *Rápido e Devagar*, existem duas formas de pensamento: pensar rápido e pensar lentamente (Kahneman, 2012).

**Pensar rápido:** o primeiro sistema pelo qual pensa-se rápido ocorre de forma automática, e esse sistema, geralmente opera abaixo do nível de consciência e as emoções influenciam nesse tipo de pensamento em que muitas vezes, conduzem a pensamentos estereotipados. A função desse sistema é gerar intuições que podem auxiliar nas tomadas de decisão rápidas e com pouco gasto energético, mas também, pode nos trair (Kahneman, 2012).

**Pensar lentamente:** o segundo sistema, corresponde a um pensamento mais moroso, esse tipo de pensamento é menos frequente e exige mais esforço do cérebro. Esse pensamento ocorre de forma consistente em oposição ao pensamento rápido, mostra-se lógico e calculista. Sua principal função é tomar as decisões finais depois de observar e controlar as intenções do pensamento rápido (Kahneman, 2012).

---

<sup>10</sup> Relato em vídeo disponível em: <https://youtu.be/OjCt-L0Ph5o>

O primeiro pensamento, tende a ser mais dominante no cérebro e por oposição, o segundo pensamento tende a ser mais lento e normalmente, deixa-se guiar pelo pensamento rápido. Uma tendência que, apesar de economizar a energia para o corpo, pode ter repercussões negativas, como chegar a conclusões precipitadas, exagerar o efeito das primeiras impressões, confundir as relações com a causalidade e confiar excessivamente nos dados já conhecidos, de modo a deixar de considerar outros dados também disponíveis (Kahneman, 2012).

### **2.30 Elementos para Venda Online**

Segundo Eric Richard Kandel, neurocientista austríaco naturalizado estadunidense e agraciado com o Nobel de Fisiologia nos anos 2000, se não houver emoção, não haverá memória de longo prazo. Memórias recorrentes, tornam-se mais conscientes, sem estímulo aparente e que caracterizam os estágios traumáticos, tem relação com fortes emoções experimentadas durante os acontecimentos. A robustez da emoção desencadeia a secreção excessiva da proteína creb 1 que forma uma cristalização volumosa, transformando memórias de longo prazo em memórias impossíveis de serem esquecidas (Kandel et al., 2014).

A informação é trazida repetidamente para a memória e para o cérebro consciente, para secreção da creb 1. Não importa se a emoção é dor ou prazer, pois ambas produzem a liberação da proteína. Isto é, tanto a dor quanto o prazer são capazes de ensinar, pois ambos secretam a proteína da memória longa. Por esta razão, é importante que as marcas e produtos sejam capazes de emocionar os indivíduos e desencadear emoções, de modo a fixar as mensagens, os propósitos e para que compartilhem experiências com os respectivos grupos de interação (Kandel et al., 2014; Lindstrom, 2019).

O cérebro foi projetado essencialmente para buscar alimento, conforto e segurança, mas o cérebro ancestral, também foi programado para colher informações, pois é registrada como uma vantagem para a sobrevivência e reprodução. Além disso, a espécie humana também busca constantemente pistas sobre o ambiente e isso, auxilia a sobrevivência desde os tempos difíceis como na época das savanas. Foi desenvolvido então, um cérebro ambicioso por informações que ativam os centros de recompensa e inundam-se de dopamina a cada aprendizado novo (P. Camargo, 2020; Orians & Heerwagen, 1992).

O prazer em adquirir informações, é uma condição inata do homo sapiens pois em termos evolucionários, tem um significado adaptativo muito importante. Além disso, o conhecimento também é uma moeda de troca entre os indivíduos altamente sociáveis. Aquele que tem mais conhecimento é considerado pelos demais como o mais inteligente ou como o mais importante, portanto, ao aprender, o cérebro sente muito prazer e alguns cientistas acreditam que isso acontece porque a aquisição de novas informações coloca em situação de vantagem perante os rivais (P. Camargo, 2020; Orians & Heerwagen, 1992).

A necessidade de informação, pode funcionar como um vício no cérebro pois está associada aos processos dopamínicos, de recompensa e prazer. Nesse contexto fisiológico e biológico do cérebro humano, surgiram tecnologias que nos permitem contacto ilimitado com a informação também em quantidade ilimitada (Orians & Heerwagen, 1992).

Além dos elementos referidos cima, ao formular um plano de negócios, é de suma importância conhecer não apenas os indicadores do mercado, mas também, seu potencial cliente. *Persona*, é a representação fictícia de um cliente ideal para o negócio. Ela é baseada em dados reais como: comportamentos, dados demográficos, assim como histórias pessoais, motivações, objetivos, desafios e preocupações. A *persona* é um guia da criação do conteúdo no marketing, porém, *persona* não é a mesmo que público-alvo, justamente pelo formato personalizado ao constituir o potencial cliente. Ao definir o público-alvo, destaca-se essencialmente os dados demográficos e econômicos, já a *persona*, leva em consideração o comportamento do consumidor que em alguns casos, pode até pertencer a uma definição de público-alvo (Caroli, 2018).

Para constituir uma boa representação de uma *persona*, faz-se necessário considerar os aspetos biológicos e fisiológicos desse comportamento. Por essa razão, utiliza-se um termo chamado de *bioperonsa*, que busca contemplar tais aspetos (P. Camargo, 2020).

A decisão de compra é determinada, regida ou induzida pelo estímulo emocional ou instintivo e é possível despertá-las nos consumidores. Portanto, é de suma importância entender a irracionalidade da tomada de decisão e compreender também que o indivíduo é um ser biológico e tomar decisões sob esses vieses não racionais, a considerar as emoções e extintos (Kandel et al., 2014; Lindstrom, 2009a; Tieppo, 2019).

A imagem abaixo corresponde a um exemplo de uma *persona* que tem como objetivo ser redatora sobre carreiras.



**Company "Investigator"**  
**Rosa Cho**  
Content Strategist, Freelance  
Age: 34  
Location: Seattle, WA

*"I'm looking to join the right company that challenges me and allows me to grow and develop my skills."*

**About Rosa**  
Rosa does not believe in settling. She won't settle for a job with a company that isn't as innovative and cutting edge as she believes she deserves. She wants to get the most out of every professional experience, and before moving to a new position, Rosa investigates every angle of aligning herself with a company.

**Behavioral Considerations**

- + Expects the site experience to reflect the business's culture and values
- + Interested in career opportunities within the organization that fit her career goals
- + Thoroughly compares multiple companies with similar opportunities
- + Is interested in the unique benefits of working at a company, including cultural elements, mentoring programs, and continuing education policies
- + Needs to be confident the company has innovative products that will be interesting to work on
- + Needs to know company has reputable partners and customers

*"I crave variety in the types of industries and goals of each content project I work on. I need to ensure I won't get bored."*

**Frustrations**

- + Thinks that too many companies have career sections that just talk about open positions but not why she would actually want to work there
- + Would like to challenge herself and have a more stable job, but is comfortable as a freelancer and wouldn't stop for just any job

**Goals**

- + Needs to see reasons why a company is interesting: has it won awards, had intense growth, won big contracts?
- + Wants to figure out how to get in touch with someone at the company to explore opportunities further

**Tasks**

- + Learn about current customers and success stories
- + Read press releases about recent big contract wins and other accolades
- + Read about culture, benefits and perks, and the people that work there
- + View job openings and apply

Figura 7 - Exemplo de uma *persona*  
Fonte: <https://www.nngroup.com/articles/persona/>

De acordo com um estudo feito por Martin Lindstrom, recorrer a sensualidade, também pode indicar maiores chances de sucesso. Num experimento, Martin Lindstrom analisou imagens de ressonância magnética funcional (fMRI) de voluntários quando expostos a vídeos de nudez sensual de modelos masculinos com a faixa etária entre 18 e 25 anos. Esses voluntários foram divididos em dois grupos conforme o relato de opções sexual, homossexuais e heterossexuais. A reação cerebral observada foi bastante semelhante nos dois grupos, onde ambos mostraram ativação significativa no córtex visual, o que demonstra interesse ao estímulo apresentado (Lindstrom, 2009a).

Entretanto, no grupo dos heterossexuais, foi observado uma atividade alternada na área do cérebro, chamada giro pré-frontal lateral inferior, que pode ser considerada uma região cerebral associada a decepção. O estudo indica que os voluntários heterossexuais, apesar de se sentirem estimulados com imagens de homens nus, provavelmente sentiram desconforto ao perceber que foram estimulados com as imagens o que deflagrou um esforço mental para negar esse interesse (Lindstrom, 2009a).

Uma outra alternativa para potencializar as vendas, corresponde a utilização dos vieses cognitivos. Viés cognitivo é um padrão de distorção de julgamento que ocorre em situações particulares, levando a uma distorção da percepção, um julgamento pouco apurado ou uma interpretação ilógica dos fatos ou da realidade. Trata-se de uma espécie

de atalhos mentais utilizados para economizar os recursos energéticos, economizando-os para serem usados em outras tarefas mais importantes. Entretanto, os vieses cognitivos podem ser traiçoeiros, pois ao tomar decisões economizando energia, nem sempre a escolha mais apropriada é resultada (P. Camargo, 2020; Kahneman, 2012).

No apêndice VII, pode ser consultado mais alguns vieses cognitivos.

## **CAPÍTULO III - METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO**

---

### 3 Revisão de Literatura

Compreende-se uma revisão de literatura, como um processo de busca, análise e argumentação de estudos que tem como finalidade, responder uma determinada questão diante de um tema específico. (Baumeister, 2013; Costa-Lobo et al., 2017; Green et al., 2006; Tranfield et al., 2003).

De acordo com Robin Whitemore e Kathleen Knafl (2005), existem três tipos de revisões de literatura mais usuais:

1. Revisão narrativa - não faz uso de critérios explícitos e sistemáticos na busca por uma investigação aprofundada de literaturas, assim como, não há uma procura de estudos de forma exaustiva e pode resultar em maiores chances de viés (Eime et al., 2013; Green et al., 2006; Y. Levy & J. Ellis, 2006).
2. Revisão integrativa - resume-se numa integração de diferentes metodologias, sendo estas, experimentais ou não, de modo a ambicionar a promoção dos estudos nas áreas do conhecimento, diante de um rigor metodológico (De-la-Torre-Ugarte-Guanilo et al., 2011; Mendes et al., 2008; Whitemore & Knafl, 2005).
3. Revisão sistemática - corresponde a um método de investigação científica contendo estudos observacionais retrospectivos e/ou experimentais de recuperação e análise crítica da literatura (Costa-Lobo et al., 2017; Y. Levy & J. Ellis, 2006; Siddaway et al., 2019).

Após uma melhor compreensão quanto aos métodos de revisões de literatura e, de encontro aos objetivos propostos na presente investigação, optou-se pela Revisão Sistemática da Literatura (RSL). Metodologia esta que requer um elevado esforço desde a formulação da questão da investigação, elaboração de protocolos e a sistematização dos respetivos contributos. Desta forma, empenhou-se em salvaguardar a investigação quanto a imparcialidade, pertinência, de modo a favorecer também sólidas evidências.

Ainda assim, a presente investigação assume-se como um exercício heurístico e tem como finalidade, obter mais indicações sob a questão da investigação. Da mesma forma, também configura-se com um carácter exploratório, ou seja, um estudo que conduz à conclusões sobre um determinado construto (Almeida et al., 2013).

### 3.1 Revisão Sistemática da Literatura (RSL)

A RSL consiste num resumo sistemático dos resultados para uma pergunta de pesquisa específica (Y. Levy & J. Ellis, 2006). De encontro com o que é preconizado no Cochrane Handbook, uma RSL busca reunir o maior número de evidências empíricas que se enquadrem aos critérios de elegibilidade pré-estabelecidos cuja finalidade é de responder à questão de investigação. Para isso, faz-se necessário a utilização de métodos explícitos e sistemáticos com o objetivo de diminuir o risco de vieses, propiciando assim, resultados mais confiáveis diante de uma apropriação mais crítica e aprofundada da temática (Higgins et al., 2020).

De acordo com as recomendações contidas no Glossário da Conchrane<sup>11</sup>, uma RSL consiste em:

“Resumos de evidências de pesquisa que abordam uma questão claramente formulada usando métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar criticamente pesquisas relevantes e para coletar e analisar dados dos estudos incluídos na revisão.”

Além disso, a RSL confere algumas vantagens adicionais e é caracterizada por estabelecer um elevado rigor de métodos sistemáticos, e que pode até mesmo, resultar em estudos reprodutíveis e auditáveis diante de uma condução mais imparcial (Costa-Lobo et al., 2017; Higgins et al., 2020; Tranfield et al., 2003; Wright et al., 2007).

Existem ao menos, quatro critérios essenciais para a realização de uma RSL (Donato & Donato, 2019; Siddaway et al., 2019):

- Exaustiva: a pesquisa deve contemplar toda a literatura da temática a ser estudada.
- Elevado rigor metodológico: desde a formulação da questão de investigação, até a criação de protocolos, elaboração de uma busca estratégica por contributos, recolha, triagem e análise. Além disso, é recomendado que todo o processo seja catalogado.
- Identificação dos contributos: é de suma importância que o mapeamento seja eficaz. Por esta razão, faz-se necessário constituir uma questão de pesquisa bem

---

<sup>11</sup> Disponível em: <https://epoc.cochrane.org/sites/epoc.cochrane.org/files/public/uploads/SURE-Guides-v2.1/Collectedfiles/source/glossary.html>

formulada, que seja claramente definida e que contemple uma estratégia de busca com elevada sensibilidade.

- Avaliação por pares (*blind review*) - é recomendado que ao menos dois pesquisadores participem da investigação, em especial, nas fases de triagem e na extração dos dados.

## **3.2 Contextualização**

De encontro com o que é preconizado pela Organização Cochrane (2020), é de suma importância assegurar a capacitação dos investigadores ao conduzirem uma RSL. Ao considerar tais recomendações como parte integrante do processo, verificou-se a necessidade de constituir uma sólida qualificação não apenas quanto à imersão sob a temática, mas também, o entendimento diante da sistematização dos estudos; que é um fator imprescindível imposto pela metodologia.

### **3.2.1 Temática**

Além da busca exaustiva por contributos em diferentes bases de dados eletrónicas, houve também uma imersão acerca da temática com a participação de cursos e seminários, dos quais podem ser destacados:

- Curso: Paleomarketing - Da Antropologia as decisões diárias de consumo Ministrado pelo Professor Doutor Pedro Camargo.
- Seminários: Neuroweek 2020 e 2021 Evento promovido pela Organização IBN (Instituto Brasileiro de Neuromarketing e Neuroeconomia)<sup>12</sup>.

### **3.2.2 Capacitações Técnicas**

Além do suporte obtido através da literatura, foram realizadas algumas capacitações técnicas das quais destacam-se:

- CEOS.PP (Centro de Estudos Organizacionais e Sociais do Politécnico do Porto)

---

<sup>12</sup> Disponível em: <https://www.ibnbrasil.com/>

Formação de investigador júnior concedida através da Escola de Verão em 2020, Portugal.

- Contribuição dos Orientadores

Os orientadores foram bastante participativos em todas as fases da investigação, ao fornecerem constantes orientações, críticas/sugestões e materiais de apoio.

### 3.3 Formulação da Questão de Investigação

Dada a importância quanto a formulação da questão de investigação, de modo que seja bem redigida e, sobretudo, relevante, foi necessário a dedicação de tempo, esforço e organização. Isto é, uma boa questão de investigação é imprescindível, pois, caso a questão seja muito restrita, resultará em poucos contributos a serem identificados e analisados, assim como, uma questão muito abrangente, resultará numa elevada complexidade tornando-se difícil obter conclusões que sejam aplicáveis a uma população. (Wright et al., 2007).

### 3.4 Método PICO

Compreendida a importância em definir explicitamente a questão de investigação, foi empregue uma reflexão diante de um método bastante comum, conhecido pelo acrónimo PICO, nomeadamente: população, intervenção, comparação ou controlo e desfecho (Donato & Donato, 2019; Haynes RB et al., 2006):

<b>P</b>	<b>Population /população</b> População a ser considerada no estudo.	Contributos que abordem os experimentos do neuromarketing diante de uma perspetiva holística.
<b>I</b>	<b>Intervention /intervenção</b> Qual intervenção? O que será observado durante a revisão?	Métodos e técnicas de avaliação.
<b>C</b>	<b>Compraison /comparação ou controlo</b> Como será comparada a intervenção?	Refere-se a pesquisa bibliográfica que foi realizada.
<b>O</b>	<b>Outcome /desfecho</b> Que desfecho pretende ao fim da RSL?	Ambiciona-se propiciar uma visão crítica e aprofundada diante da evolução do neuromarketing.

Figura 8 - PICO (Adaptação feita pelo autor)

### 3.4.1 Caracterização do Desfecho (*Outcome*)

Tão relevante quanto a definição da população, intervenção e a comparação (ou controlo), caracterizar bem o desfecho (*outcome*) é de suma importância para fundamentar a pertinência da investigação. Sendo assim, houve também uma reflexão quanto algumas das propriedades desejadas na obtenção dos resultados primário referidas pelo médico canadense, Robert Brian Haynes em seu livro *Clinical Epidemiology: How to Do Clinical Practice Research* (Haynes RB et al., 2006):

- Apropriado - deve ser adequado aos objetivos do estudo;
- Objetivo - deve exigir menos julgamento subjetivo para medir;
- Válido - deve medir o que é pretendido;
- Reprodutível / preciso / confiável - deve ser facilmente reproduzido em diferentes momentos / configurações;
- Facilmente quantificável - deve ser facilmente medido;
- Eficiente - deve ser acessível para medir em termos de tempo e custo;
- Direto - deve permitir fácil interpretação dos resultados.

### 3.5 Critérios FINER

Além do acrónimo PICO que auxilia na formulação da questão de investigação, de forma complementar, também foi empregue uma outra reflexão diante dos critérios FINER. Este acrónimo indica que a investigação deve corresponder designadamente: ser viável (*feasibility*), ser interessante (*interesting*), ter originalidade (*novel*), ter respeito aos princípios éticos (*ethical*) e ser relevante (*relevant*) (Hulley, 2007; Thabane et al., 2009).

**F: Feasibility (viabilidade)**

Recursos suficientes (tempo, humanos, financeiros)

Uso apropriado do projeto de estudo

Tamanho adequado da amostra

Formação técnica adequada para realizar a condução da investigação

Pode ser concluído num período de tempo razoável

**I: Interesting (Interessante)**

Interessante (para si) como pesquisador

A motivação do investigador para torná-lo interessante

**N: Novel (Original)**

Pesquisa bibliográfica completa

Novas descobertas ou extensão de descobertas anteriores

Orientação de mentores e especialistas

É capaz de fornecer novos achados, amplia e/ou refuta achados anteriores

**E: Ethical (Ético)**

Segue as diretrizes éticas

**R: Relevant (Pertinente)**

Influencia a prática

Objetiva-se disseminar o conhecimento científico, orientar profissionais das respetivas áreas e impactar futuros contributos

*Figura 9 - FINER (Adaptação feita pelo autor)*

Ao ponderar diante dos dois acrónimos (PICO e FINER), foi possível estruturar e expor uma questão de investigação mais apropriada de modo a zelar por sua pertinência, limites e auxílio quanto a forma de condução.

### 3.6 Desenho da Investigação

Neste capítulo, são referidas as estratégias utilizadas para elaboração do protocolo de investigação, bem como a condução da RSL tendo como base recomendações de diretrizes, métodos e práticas, a serem referidas ao longo do texto.

Para a presente RSL, foram estabelecidas três fases (Costa-Lobo et al., 2017):

- 1ª fase - definição da questão de investigação; definição dos objetivos; identificação dos estudos; construção das *strings* de pesquisa; descrição dos

- critérios de inclusão e de exclusão; descrição das categorias de qualificação; definição do método e seleção das ferramentas;
- 2ª fase - realização da pesquisa; leitura e análise dos resultados, e realização da documentação dos estudos;
- 3ª fase - análise bibliométrica e síntese dos resultados.

### 3.7 Fontes de Dados Selecionados

Para um melhor tratamento dos objetivos e melhor apreciação da investigação, detetou-se também a necessidade da pesquisa bibliográfica no momento em que se faz uso de materiais já elaborados, como: livros, artigos científicos, revistas/jornais, testes/dissertações e demais documentos eletrônicos, na busca e alocação de conhecimento sobre a temática neuromarketing, correlacionando tal conhecimento com abordagens já trabalhadas por outros autores.

As fontes primárias de extração de dados foram:

- Referências bibliográficas - *Web of Science* e a *ELSEVIER Scopus*;
- Publicações periódicas - *Scientific Electronic Library Online - SciELO*, a *American Psychological Association PsycNet - APA PsycNet* e os Periódicos Eletrônicos em Psicologia - *Pepsic*;
- Teses e dissertações;
- Busca manual;
- Biblioteca do conhecimento *online - b-on* e *Google Scholar* (primeiras páginas);
- Jornais indexados.

### 3.8 Construção de *Strings* de Pesquisa

Dada a complexidade ao investigar a temática, que resultam em muitos estudos se pesquisados separadamente, mostrou-se imprescindível circunscrever um engenhoso critério de busca, de forma a associar as palavras-chave. As “*strings* de pesquisa” definidas, contemplaram (*and* e *or*).

Palavras-chave utilizadas:

- (((neuromarketing) or (neurociência)) and ((comportamento de consumo) or (tomada de decisão)));
- (((neuromarketing) or (neuroscience)) and ((consumption behaviour) or (decision making))).

### 3.9 Definição dos Critérios de Inclusão e Exclusão

Esta etapa, tem a finalidade de identificar os estudos que devem ser contemplados no mapeamento. A realização dessa etapa, consiste em efetuar uma avaliação dos estudos retornados por meio de critérios de inclusão e exclusão pré-determinados.

- Critérios de inclusão:
  - Estudos cuja questão central aborde o neuromarketing;
  - Estudos publicados nos idiomas Português e Inglês;
  - Estudos indexados nas fontes de dados (*Web of Science, ELSEVIER Scopus, Scielo, APA PsycNet, Pepsic, CAPES, b-on* (primeiras páginas) e *Google Scholar*);
  - Estudos publicados em Português e Inglês.
    - Português - por conta das significativas contribuições do pesquisador brasileiro Pedro Camargo, além do Brasil possuir uma comunidade bastante atuante com institutos, laboratórios e formações.
    - Inglês - por tratar-se da língua internacionalmente aceita para a redação de trabalhos científicos.
  - Estudos publicados em jornais indexados;
  - Não restringir a pesquisa com base no tempo das obras desde que apresentem validação científica;
  - Estudos publicados no continente europeu e americano (Sul e Norte);
  - Pesquisas relacionadas com as “*strings de pesquisa*” (*and e or*).
- Critérios de exclusão:
  - Estudos acerca do tema do neuromarketing em dimensões não inerentes ao contexto pretendido;
  - Contributos que não estejam disponíveis integralmente nas bases de dados pesquisadas;

- Estudos em andamento, posters e apresentações. Isso por que compreender a qualidade dos estudos torna-se mais complexa, além de elevar consideravelmente a o número e estudos primários a serem avaliados;
- Contributos que apresentem avaliações que careçam de validação científica.

### **3.10 Definição Filtros de Pesquisa Utilizados**

Após a definição dos critérios de inclusão e exclusão, foram atribuídos três filtros de pesquisa:

- 1º filtro - título, resumo, palavras-chave e referências;
- 2º filtro - introdução e conclusão dos estudos;
- 3º filtro - leitura integral dos estudos.

### **3.11 Critérios de Qualidade dos Estudos Primários**

Para as avaliações quanto a qualidade dos contributos, foram estabelecidos essencialmente os seguintes critérios:

- Artigos científicos que foram publicados em periódicos ou anais com revisão por pares;
- Trabalhos de teses e dissertação, que tenham obtido aprovação junto à banca examinadora.

### **3.12 Processo de Seleção dos Estudos**

Foram realizadas buscas com a combinação das palavras-chave junto as bases de dados previamente definidas. Dos contributos obtidos, numa primeira etapa foram lidos os títulos, resumos, palavras-chave e referências, além de uma pré-análise, tendo como base os critérios de inclusão e exclusão já estabelecidos. De seguida, sucedeu a leitura da introdução e conclusão e, quando o estudo correspondeu aos objetivos, realizou-se também a leitura integral, sendo considerados válidos ou não para a presente Revisão Sistemática.

### 3.13 Estratégia de Extração de Informação e Sumarização dos Resultados

Após a definição e leitura integral dos contributos a serem incluídos, foi elaborado uma síntese contendo também reflexões pessoais de cada trabalho e demais informações básicas (dados bibliográficos, data de publicação, *abstract*, entre outros). Este processo ocorreu através da plataforma Rayyan, onde foi constituído um “formulário de extração de dados” de cada texto válido para a RSL. Após a obtenção dos contributos, na secção de Apresentação e Discussão dos Resultados, é evidenciado de forma sucinta as análises qualitativas e quantitativas relativamente aos trabalhos pesquisados e suas respetivas conclusões.

### 3.14 Método

Para melhor apreciação, condução e sistematização, a presente RSL foi constituída com o auxílio de uma série ferramentas e recomendações dais quais destacam-se:

- Cochrane Handbook

Trata-se de uma organização internacional que além de desenvolver muitas revisões sistemáticas, também é responsável por publicar uma série de métodos para melhores práticas. O Cochrane Handbook<sup>13</sup> contém o passo a passo de forma detalhada para a condução de um RSL (Higgins et al., 2020).

- PRISMA

Refere-se de um conjunto mínimo de evidências para relatar RSL e meta-análise. Além de auxiliar os investigadores quanto a condução da revisão, o PRISMA também auxilia os revisores e editores quanto a avaliação crítica e a qualidade da RSL (Liberati et al., 2009).

Os recursos utilizados como base foram:

- Check-list<sup>14</sup> - trata-se de um roteiro a ser seguido contendo o passo a passo;
- Diagrama<sup>15</sup> - auxilia uma das principais etapas de uma RSL, que é a seleção dos contributos.

---

<sup>13</sup> Disponível em: <https://training.cochrane.org/handbook/current>

<sup>14</sup> Disponível em: <http://prisma-statement.org/documents/PRISMA%202009%20checklist.doc>

<sup>15</sup> Disponível em: <http://prisma-statement.org/documents/PRISMA%202009%20flow%20diagram.doc>

- Rayyan

De encontro as indicações preconizadas pela Cochrane (2020), uma das principais etapas para constituir uma boa RSL refere-se a elevada sensibilidade na seleção dos estudos. O Rayyan<sup>16</sup> refere-se a um *software* disponível para *desktop* e *mobile*, desenvolvido no Qatar que auxilia na identificação e seleção para inclusão e exclusão de artigos (Ouzzani et al., 2016). Para a presente investigação, optou-se pela utilização do mesmo em modo *Blind ON* (seleção e análise às cegas). Esta medida baseou-se em salvaguardar o máximo de imparcialidade possível na seleção dos contributos, de modo a reduzir potencialmente os riscos de vieses. Além disso, através dos recursos disponibilizados pelo Rayyan, foi possível circunscrever estrategicamente a investigação de uma forma ainda mais minuciosa.

Algumas das funcionalidades disponíveis e empregues que auxiliaram na seleção dos estudos:

- Seleção de palavras-chave (inclusão e exclusão);
- Eliminação de estudos duplicados;
- Decisões de inclusão (indeciso, dúvida, incluído ou excluído);
- Justificar a exclusão dos estudos;
- Reflexão diante da apresentação de uma nuvem contendo as palavras mais comuns dentre os estudos;
- Ranking da identificação dos principais idiomas dos estudos;
- Tipos de publicação;
- Síntese dos estudos por nomes dos jornais;
- Ranking de autores;
- Ranking referente ao ano das publicações.

A síntese do processo desenvolvido através da ferramenta Rayyan, encontra-se disponível no anexo I.

- Zotero

Trata-se de um *software* que auxilia na coleta, gestão, compartilhamento de estudos e referências bibliográficas, assim como a praticidade ao inserir referências automáticas

---

<sup>16</sup> Disponível em: <https://www.rayyan.ai/>

diretamente no editor de texto em diferentes normas, como por exemplo, APA (*American Psychological Association*). Além do auxílio na identificação de estudos em duplicidade (ver anexo II), esta ferramenta foi responsável por consolidar todo o referencial teórico contido na presente investigação (Zotero, 2021).

- Módulo de extensão (*plugin*) - (ZSC) *Zotero Scholar Citations*

De modo a zelar pela relevância e sensibilidade quanto a fase de coleta dos contributos, foi utilizado o *plugin* ZSC<sup>17</sup>. Com isso, foi possível obter automaticamente o número de citações junto ao *Google Scholar* dos respectivos estudos e a partir daí, refletir quanto a pertinência de contemplá-los ou não junto a presente revisão.

Para maior compreensão do procedimento, consultar o anexo III.

- Catálogo de vieses Oxford-Brazil EBM *Alliance*

Em virtude das potenciais chances em enviesar a investigação, foi utilizado como base uma reflexão aprofundada sob o Catálogo de Vieses da Oxford-Brazil EBM *Alliance*<sup>18</sup>. Desta forma, objetivou não apenas salvaguardar a imparcialidade, mas também, a uma condução mais apropriada.

---

<sup>17</sup> Disponível em: <https://github.com/MaxKuehn/zotero-scholar-citations>

<sup>18</sup> Disponível em: <https://oxfordbrazilebm.com/index.php/catalogo-de-vieses/>

## **CAPÍTULO IV - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

---

Numa fase inicial, foram identificados dois mil quinhentos e sessenta e um (2561) estudos junto as respectivas bases de dados, dos quais, mil novecentos e oitenta e seis (1986) foram excluídos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos (1º filtro: título, resumo, palavras-chave e referências; 2º filtro: introdução e conclusão dos estudos; 3º filtro: leitura integral dos estudos).

Após a exclusão de noventa e oito (98) estudos em duplicidade, quatrocentos e setenta e sete (477) foram considerados como acessíveis e elegíveis; porém, dentre eles, cento e sessenta e quatro (164) foram desconsiderados pois não correspondiam a questão de investigação. Com isso, a investigação contemplou trezentos e treze contributos.

Importante referir a particularidade com a base de dados *b-on* pois mesmo com a aplicação dos filtros e a associação das palavras-chave, resultaram em muitos estudos, nomeadamente mil quatrocentos e setenta e seis (1476); elevando consideravelmente a complexidade das análises. Por esta razão, foram consideradas as cinco primeiras páginas ou duzentos e cinquenta (250) estudos por ordem de relevância indicada pela plataforma. No anexo IV é possível consultar a síntese da pesquisa utilizada na respetiva plataforma.

A imagem abaixo corresponde ao processo de seleção dos contributos com base no diagrama contido nas diretrizes PRISMA, modelo desenvolvido em 2009.

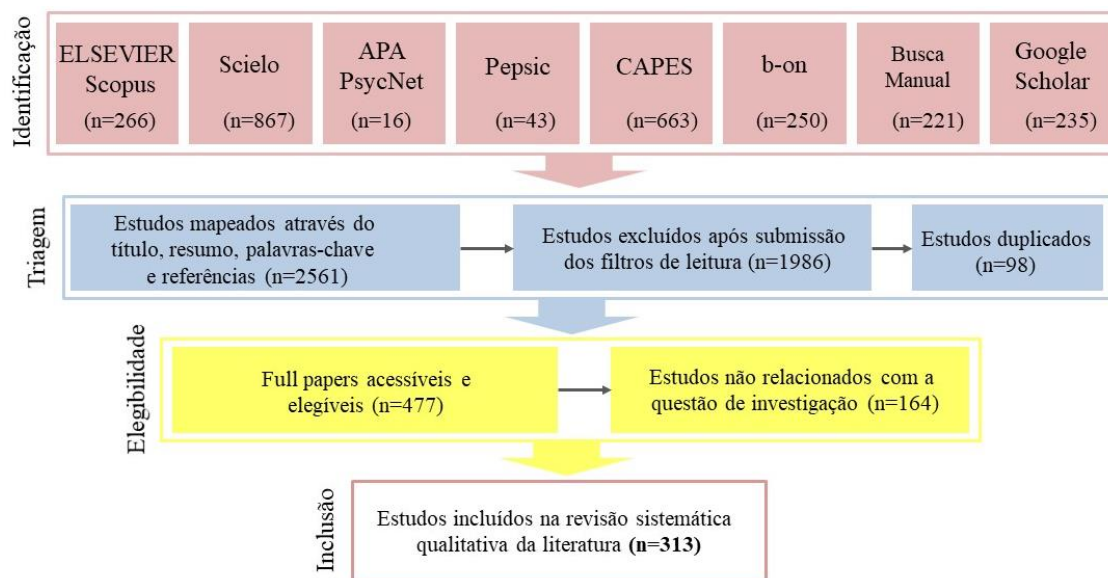


Figura 10 - Processo de Seleção (Adaptação feita pelo autor)

De encontro aos objetivos já referidos na presente investigação, optou-se por não restringir a pesquisa quanto ao tempo, de modo a salvaguardar a relevância de cada autor

em sua respectiva área de atuação. A figura abaixo, corresponde a síntese da quantidade de estudos inclusos diante de uma linha temporal, iniciando-se em 1942 a 2021.

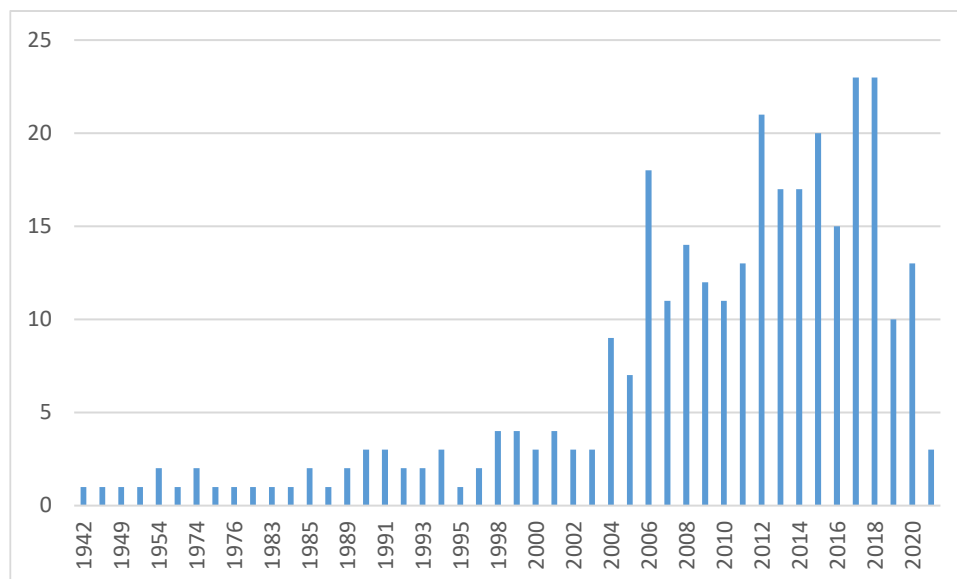


Figura 11 - Período de publicação dos estudos

Compreendeu-se também, uma maior predominância dos estudos dentre o período de 2006 a 2018. Isso pode ser justificado por conta dos avanços tecnológicos, até mesmo da neurociência, bem como a informatização; o que também possibilita maiores oportunidades de disseminação e angariação dos respectivos contributos. Referente ao período dos estudos actualizados, é importante referir as elevadas contribuições dos anos de 2017 e 2018.

Num total de trezentos e treze (313) contributos, todos possuem sua devida importância, entretanto, é importante evidenciar a contribuição dos autores mais citados que constituem a presente investigação:

- Paul MacLean

As contribuições apresentadas pelo médico e neurocientista estadunidense Paul MacLean, são consideradas muito relevantes, sobretudo, num momento inicial da neurociência onde não havia a tecnologia dos tempos atuais. Esta investigação contempla quatro de suas obras, a qual destaca-se a sua Teoria do Cérebro Trino, apresentada em seu livro “*The triune brain in evolution: Role in paleocerebral functions*” em 1990.

- Eric Richard Kandel

Dentre muitas contribuições e prêmios, o neurocientista austríaco, naturalizado estadunidense Eric Richard Kandel, foi agraciado junto com Arvid Carlsson e Paul Greengard, com o Nobel de Fisiologia (ou Medicina) no ano 2000, por descobertas envolvendo a transmissão de sinais entre células nervosas no cérebro humano. Sua extensa obra intitulada como “Princípios de Neurociências”, é referida ao longo da investigação ao abordar não somente a anatomia, mas também o comportamento humano.

- Daniel Kahneman

O teórico da economia comportamental é representado nesta investigação com a obra “Rápido e devagar: Duas formas de pensar” do ano de 2012. Daniel Kahneman também foi agraciado em 2002 com o Prêmio do Banco da Suécia em Ciências Económicas em memória de Alfred Nobel (considerado por vezes como o Prêmio Nobel da Economia).

- Carla Tieppo

A médica brasileira, Professora Doutora e neurocientista Carla Tieppo com o seu livro, “Uma viagem pelo cérebro: a via rápida para entender Neurociência” publicado em 2019, que aborda a temática neurociência de uma forma holística diante de um panorama histórico até os dias atuais.

- Martin Lindstrom

O conceituado autor dinamarquês que contribui com muita autoridade ao relacionar as áreas do marketing e neuromarketing. Sua obras contempladas na investigação foram: “A lógica do consumo: Verdades e mentiras sobre por que compramos” e “Buy.ology: A Ciência do Neuromarketing”.

- Pedro Camargo

O prestigiado Professor Doutor Pedro Camargo, que na atualidade, é um dos autores que mais ajudam a difundir a temática neuromarketing e as influências biológicas no comportamento humano. A presente investigação contempla quatro de suas obras, sendo o seu último livro “Cronobiologia da venda: A hora certa de vender é quando o cérebro quer” publicado em 2020, como um dos mais referidos.

A imagem abaixo, ilustra a proporção dos contributos de acordo com a respetiva tipologia de cada publicação que foram contemplados para a presente investigação.

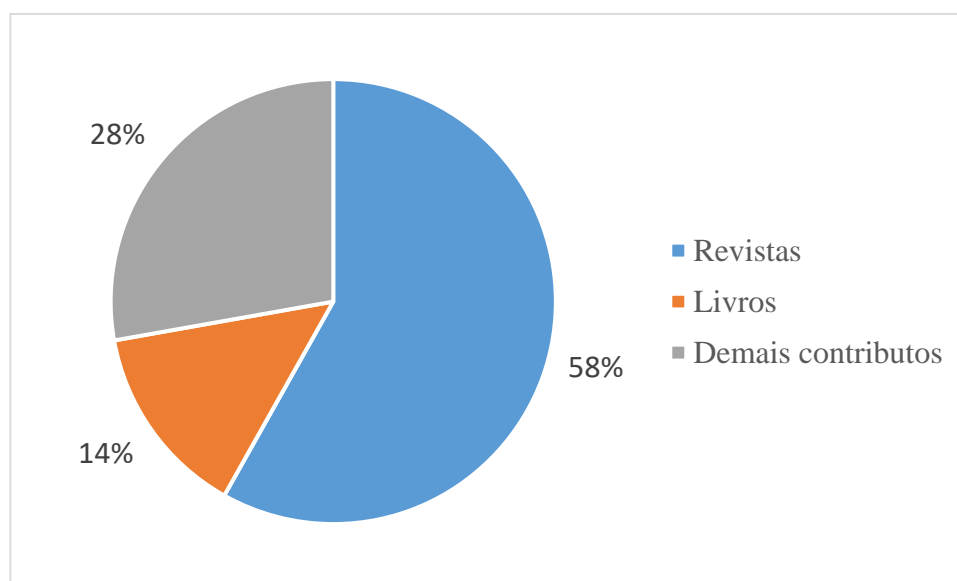


Figura 12 - Percentual de números de estudos por documento de publicação

A maior parte dos contributos, corresponde a revistas científicas ao totalizar cento e oitenta e dois (ou 58%); quarenta e quatro (ou 14%) representam livros e oitenta e sete (ou 28%), referem-se as demais contribuições, como: *websites*, *blogs*, portais de notícias, comunidades acerca da temática e demais documentos (dicionários e catálogos), totalizando trezentos e treze (313) contributos.

Quanto a relevância dos contributos diante de uma perspetiva de citações, foram resultantes do estudo primário uma maior incidência diante da escala estabelecida entre cem a duzentos. Importante salientar que as respetivas quantidades de citações foram obtidas através do módulo de extensão (*plugin*) *Zotero Scholar Citations* (ZSC), compatível com o gestor de referências. Este recurso baseia-se no número de citações indicadas pela relevância junto ao *Google Scholar*.

De acordo com a imagem abaixo, é possível evidenciar o panorama da investigação ao contemplar os respetivos estudos.

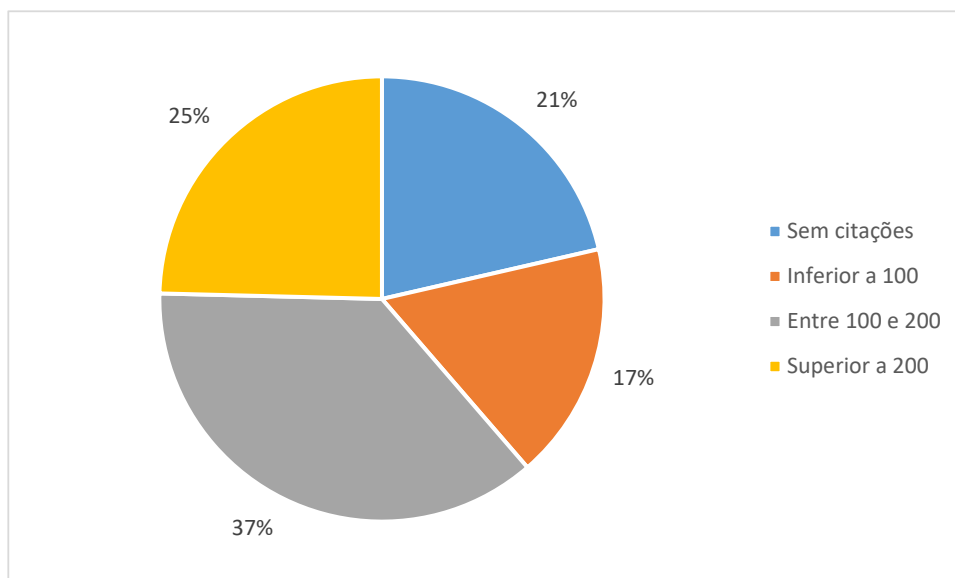


Figura 13 - Número de estudos por quantidade de citações obtidas

Conforme ilustra a imagem, cinquenta e quatro estudos (ou 17%), correspondem a uma escala com até cem citações, sessenta e sete estudos (ou 21%), não obtiveram citações e/ou não foram encontradas. Entretanto, grande parte justificam-se por conta dos contributos provenientes de *websites*, *blogs*, portais de notícias, comunidades a cerca da temática e demais documentos (dicionários e catálogos), o que impossibilita a identificação através do *software Zotero (Zotero Scholar Citations)*. Setenta e sete estudos (ou 25%), correspondem aos maiores índices de citações, a considerar os parâmetros estabelecidos na escala com duzentas ou mais. Por fim, cento e quinze estudos (ou 37%), configuram o número de estudos entre cem a duzentas citações que obtiveram maior representatividade na investigação.

A tabela abaixo indica os dez contributos que apresentaram o maior número de citações de acordo com o *Zotero Scholar Citations*.

Nº de citações	Nome da obra
31268	The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration
10474	Consumers and their brands: Developing relationship theory in consumer research
7816	Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review
7578	Hearing lips and seeing voices
5232	An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment
4401	Políticas públicas: uma revisão da literatura
4398	Facial expression and emotion

3372	A prática clínica baseada em evidências: parte III-avaliação crítica das informações de pesquisas clínicas
3326	The amygdala: vigilance and emotion
3155	Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion

*Tabela 1 - Ranking de citações*

A indicação do número de referências, veio a favorecer uma reflexão mais crítica dos estudos, sobretudo, quando se tratava de um número de citações expressivas. Desta forma, foi possível aflorar a sensibilidade não apenas quanto a representatividade da obra, mas também, conhecer e correlacionar autores de modo a obter mais indicações de outros estudos.

#### **4 Limiar Ético**

Uma das particularidades do neuromarketing, refere-se as suas implicações morais. Isso é, de que maneira a indústria pode aplicar os conceitos do neuromarketing e ainda assim, zelar por um comportamento ético? Diversas pesquisas são feitas por empresas no mercado, porém, muitas delas não são de domínio público (Fisher et al., 2010). O facto é que ainda não foi estabelecido um consenso quanto ao controle metodológico, fazendo com que parte da comunidade académica fique reticente com suas respectivas práticas.

Um estudo publicado em 2017 pelos autores David Hensel, Ana Iorga, Lisa Wolter e Judith Znanewitz, fomenta justamente esta discussão; de que forma integrar a academia e o mercado de modo que ambos sejam beneficiados, além de estabelecer parâmetros para o auxílio na investigação científica junto as empresas. Dentre os parâmetros referidos no estudo, são indicadas questões que necessitam de uma elevada sensibilidade; como por exemplo, a abordagem feita à crianças que, mostram-se mais vulneráveis, sobretudo, quanto aos esforços publicitários pois ainda não são capazes de constituir um senso crítico mais apurado (Hensel et al., 2017).

A Organização NMSBA (The Neuromarketing Science and Business Association), emerge como uma alternativa a todos que possuem o interesse no neuromarketing. Dentre

os diversos serviços disponibilizados aos membros desta associação, destaca-se o Código de Ética para a aplicação da Neurociência do Consumidor nos Negócios<sup>19</sup>.

Para um melhor tratamento e apreciação da condução desta investigação, utilizou-se como base a reflexão de todo o 7º princípio de investigação do Código Deontológico da Ordem dos Psicólogos Portugueses.

“7.10. Integridade científica. Os investigadores procuram assegurar que as suas investigações, com tudo aquilo que comportam, são realizadas de acordo com os princípios mais elevados de integridade científica (Ordem dos Psicólogos Portugueses, 2020).”

---

<sup>19</sup> Disponível em: <https://www.nmsba.com/buying-neuromarketing/code-of-ethics>

## **CAPÍTULO V - CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO**

---

Em conformidade com os objetivos que constituem uma Revisão Sistemática da Literatura, este contributo de carácter científico objetivou abordar a temática neuromarketing diante de uma argumentação clara e objetiva. Entretanto, ao reunir sólidas evidências a cerca da questão de investigação, ambiciona-se que o referido estudo seja compreendido com real valor quanto a fiabilidade, favorecendo também a reprodutibilidade.

Num total de trezentos e treze (313) contributos que correspondem ao período de 1942 a 2021, foram relatados muitos acontecimentos e experimentos emblemáticos. Diante de toda essa evolução temporal, é importante refletir e evidenciar a pertinência de cada autor e sua respetiva obra de forma individualizada. Isto é, cada contributo representa diferentes contextos; mercados, culturas e, sobretudo, as implicações tecnológicas.

De encontro as indicações que constituem o manual da APA 7ª edição (*American Psychological Association*) - Guia de frases para discussão<sup>20</sup>, é oportuno referir as respetivas limitações de estudo. A primeira limitação encontrada nesse estudo, refere-se a elevada complexidade quanto a identificação e obtenção de estudos mais antigos. Isso pode ser justificado por conta de a neurociência ser uma ciência relativamente nova, onde algumas pesquisas eram feitas apenas através de observações e, portanto, algumas carecem de validação científica. Além disso, diante dos avanços tecnológicos, a neurociência evoluiu exponencialmente, assim como o neuromarketing, favorecendo maiores alternativas ao propagar, identificar e aceder a um determinado estudo se comprado há décadas atrás.

Desta forma, foi imprescindível contar com a sensibilidade dos investigadores diante de uma busca manual criteriosa quanto a descoberta de novos autores e suas respetivas obras. Como por exemplo, as significativas contribuições feitas pelo conceituado neurocientista Paul MacLean. Através do artigo publicado em 2009 no *The Journal of Nervous and Mental Disease*, foi possível encontrar o estudo intitulado como *The Scientific Contributions of Paul D. MacLean*, que corresponde a um compendio de grande parte de suas obras dentre o período de 1913 a 2007.

Uma segunda limitação, corresponde as dificuldades em encontrar pesquisas feitas e/ou solicitadas por empresas que estejam disponíveis em domínio público. Estima-se que grande parte dessas informações, estejam muito bem guardadas como parte de um segredo

---

<sup>20</sup> Disponível em: <https://apastyle.apa.org/instructional-aids/discussion-phrases-guide.pdf>

de negócios. Como uma terceira limitação, é importante referir também que houve um maior empenho quanto a fase inicial de mapeamento dos contributos durante todo o ano de 2020 se comprado a 2021. Isso justifica-se por conta do prazo estabelecido para entrega do estudo, dentre a necessidade em avançar com as demais atividades. Por fim, a quarta limitação que pode ser apontada, refere-se à necessidade contínua de atualização; afinal, entende-se que os avanços da neurociência continuarão a impulsionar o neuromarketing.

Compreende-se também que, mesmo após reunir sólidas evidências diante de uma questão de investigação através de uma RSL com protocolos de elevado rigor, não há como declarar uma verdade absoluta; onde até mesmo a evolução da neurociência reflete algumas implicações. Isto é, algumas teorias, experimentos e conceitos podem apresentar resultados divergentes e/ou até mesmo, complementares.

Contudo, uma investigação busca fomentar o surgimento de outros estudos, sobretudo, diante de uma temática onde ainda há muito a ser explorado. Assim como outros investigadores foram de suma importância para constituir o presente estudo, ambiciona-se que esta contribuição seja relevante para o avanço científico junto a sociedade e a academia. Da mesma forma, também aprecia-se que outros investigadores tenham interesse em complementar esta investigação.

Com base nas evidências resultantes desse estudo, manifesta-se ainda o interesse em dar continuidade ao explorar a temática neuromarketing, porém, sob uma outra perspectiva. Desta vez, ao correlacionar o neuromarketing com o *design* biofílico, que aborda a criação de ambientes naturais e visam a melhora da saúde e o bem-estar.

Ainda como parte integrante do presente contributo, foram publicados pelos respetivos autores dois artigos científicos. A primeira publicação, ocorreu na conferência E-BDT 2020 - *Special Session on E-Business and Digital Transformation*, em julho de 2020; obra intitulada como *Contributions of Neuromarketing to Design*. A segunda publicação, sucedeu no Cadernos de Investigação da Escola de Verão do CEOS.PP: Transformação Digital, Dimensões Organizacionais e Societais. Obra intitulada como, Neuromarketing: Um Novo Conceito? Não! Bases Operacionais Intemporais!, em dezembro de 2020. Os respetivos *abstracts* podem ser consultados nos anexos V e VI.

Por fim, de encontro aos 17 objetivos de desenvolvimento sustentáveis estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), aprecia-se também que a investigação em questão, possa resultar numa contribuição científica relevante em prol de um melhor

entendimento do tema de forma mais democratizada. Em especial, destacam-se os objetivos: 4 - Educação de qualidade; 9 - Indústria, inovação e infraestrutura e 12 - Consumo e produção responsáveis (Hábitat, 2017).

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

- Aaker, D. A., & Stayman, D. M. (1992). Implementing the concept of transformational advertising. *Psychology & Marketing*, 9(3), 237–253. <https://doi.org/10.1002/mar.4220090306>
- Adams, R. B., Adams Jr, R. B., Ambady, N., Shimojo, S., & Nakayama, K. (2011). *The science of social vision: The science of social vision* (Vol. 7). Oxford University Press.
- AdNews. (2016). *Mortes protagonizam comercial irreverente da Volvo*. Exame. <https://exame.com/marketing/mortes-protagonizam-comercial-irreverente-da-volvo/>
- Adolphs, R., Tranel, D., & Damasio, A. R. (1998). The human amygdala in social judgment. *Nature*, 393(6684), 470–474. <https://doi.org/10.1038/30982>
- Adolphs, R., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A. R. (1995). Fear and the human amygdala. *Journal of neuroscience*, 15(9), 5879–5891. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.15-09-05879.1995>
- Aguilar, M. (2015). *Como a Beats ilude pessoas a achar que seus fones de ouvido valem o preço alto—Gizmodo Brasil*. <https://gizmodo.uol.com.br/beats-truque-peso/>
- Akatu. (2017). *Como a sua mente reage aos estí-mulos de consumo*. Como a sua mente reage aos estí-mulos de consumo. <https://www.akatu.org.br/noticia/black-friday-como-sua-mente-reage-aos-estimulos-de-consumo/>
- Alison, E., & Alison, L. (2020). *Rapport: The Four Ways to Read People* (1.<sup>a</sup> ed.). Ebury Digital.
- Almeida, L. S., Fleith, D. S., & Oliveira, E. P. (2013). Sobredotação: Respostas educativas. *Braga: Associação para o desenvolvimento da Psicologia da Educação*.
- Alvim, M. (2018). Como as pesquisas eleitorais influenciam a decisão do voto? *BBC News Brasil*. <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-45740880>
- Amen, D. G., Trujillo, M., Keator, D., Taylor, D. V., Willeumier, K., Meysami, S., & Raji, C. A. (2017). Gender-Based Cerebral Perfusion Differences in 46,034 Functional Neuroimaging Scans. *Journal of Alzheimer's Disease*, 60(2), 605–614. <https://doi.org/10.3233/JAD-170432>
- Andrade, M. (2018). *O que é Rapport e como usar essa arma poderosa*. Blog Agências de Resultados. <https://resultadosdigitais.com.br/agencias/o-que-e-rapport/>
- Apple. (2020). *iPhone 12 Pro e iPhone 12 Pro Max*. Apple (Portugal). <https://www.apple.com/pt/iphone-12-pro/>
- Azevedo, F. A. C., Carvalho, L. R. B., Grinberg, L. T., Farfel, J. M., Ferretti, R. E. L., Leite, R. E. P., Filho, W. J., Lent, R., & Herculano-Houzel, S. (2009). Equal numbers of neuronal and nonneuronal cells make the human brain an isometrically scaled-up primate brain. *The Journal of Comparative Neurology*, 513(5), 532–541. <https://doi.org/10.1002/cne.21974>
- Baba, S. P. (2016). *Propósito—A coragem de ser quem somos* (1<sup>a</sup>). Editora Sextante.
- Baumeister, R. F. (2013). Writing a literature review. Em *The Portable Mentor* (pp. 119–132). Springer.
- BBC - Science. (2014). *BBC - Science & Nature—Human Body and Mind—Nostalgic smells*.

<https://www.bbc.co.uk/science/humanbody/mind/articles/intelligenceandmemory/nostalgicsmells.shtml>

BBC News. (2011). Do you see what I see? *BBC News*. [//www.bbc.co.uk/news/science-environment-14421303](https://www.bbc.co.uk/news/science-environment-14421303)

BBC News. (2015). Does subliminal advertising work? *BBC News*. <https://www.bbc.com/news/magazine-30878843>

Bellezza, S., Gino, F., & Keinan, A. (2014). The Red Sneakers Effect: Inferring Status and Competence from Signals of Nonconformity. *Journal of Consumer Research*, *41*(1), 35–54. <https://doi.org/10.1086/674870>

Berlin, B., & Kay, P. (1991). Basic Color Terms: Their Universality and Evolution 1969 (Reprint). *Center for the Study of Language and Information*.

Berryhill, M. E., & Olson, I. R. (2008). Is the posterior parietal lobe involved in working memory retrieval? *Neuropsychologia*, *46*(7), 1775–1786. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2008.03.005>

Bessette-Symons, B. A. (2017). The robustness of false memory for emotional pictures. *Memory*, *26*(2), 171–188. <https://doi.org/10.1080/09658211.2017.1339091>

Biel, A., & Aaker, D. (1993). Brand equity and advertising. *Laurence Erlbaum Associates*, 67–82.

Blessa, R. (2006). *Merchandising no ponto-de-venda* (4<sup>a</sup>). Atlas.

Blood, A. J., & Zatorre, R. J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the national academy of sciences*, *98*(20), 11818–11823. <https://doi.org/10.1073/pnas.191355898>

Bohn, I. C., Altmann, U., & Jacobs, A. M. (2012). Looking at the brains behind figurative language—A quantitative meta-analysis of neuroimaging studies on metaphor, idiom, and irony processing. *Neuropsychologia*, *50*(11), 2669–2683. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2012.07.021>

Bottomley, P. A., & Doyle, J. R. (2006). The interactive effects of colors and products on perceptions of brand logo appropriateness. *Marketing Theory*, *6*(1), 63–83. <https://doi.org/10.1177/1470593106061263>

BrainFacts/SfN. (2012a). *Different Facets of Memory*. <https://www.brainfacts.org:443/thinking-sensing-and-behaving/learning-and-memory/2012/different-facets-of-memory>

BrainFacts/SfN. (2012b). *Hearing*. <https://www.brainfacts.org:443/thinking-sensing-and-behaving/hearing/2012/hearing>

BrainFacts/SfN. (2012c). *Vision: It all Starts with Light*. <https://www.brainfacts.org:443/thinking-sensing-and-behaving/vision/2012/vision-it-all-starts-with-light>

BrainFacts/SfN. (2021). *Glossary*. <https://www.brainfacts.org:443/glossary>

- Brierley, C. (2006). *Laugh and the whole world laughs with you—Why the brain just can't help itself*. EurekAlert! [http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2006-12/wt-lat120806.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2006-12/wt-lat120806.php)
- Brown, S. (2006). The perpetual music track: The phenomenon of constant musical imagery. *Journal of Consciousness studies*, 13(6), 43–62.
- Brown, S., Martinez, M. J., & Parsons, L. M. (2004). Passive music listening spontaneously engages limbic and paralimbic systems. *Neuroreport*, 15(13), 2033–2037. <https://doi.org/10.1097/00001756-200409150-00008>
- Bryan, R., Perona, P., & Adolphs, R. (2012). Perspective Distortion from Interpersonal Distance Is an Implicit Visual Cue for Social Judgments of Faces. *PLoS ONE*, 7(9), e45301. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0045301>
- Buccino, G., Binkofski, F., & Riggio, L. (2004). The mirror neuron system and action recognition. *Brain and Language*, 89(2), 370–376. [https://doi.org/10.1016/S0093-934X\(03\)00356-0](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(03)00356-0)
- Bushdid, C., Magnasco, M. O., Vosshall, L. B., & Keller, A. (2014). Humans Can Discriminate More than 1 Trillion Olfactory Stimuli. *Science*, 343(6177), 1370–1372. <https://doi.org/10.1126/science.1249168>
- C. Cobb, J. (2015). *What Coca-Cola's Marketing Blunder Can Teach Us About America*. Time. <https://time.com/3950205/new-coke-history-america/>
- Calfas, J. (2018). *Starbucks Chairman Says Racial Bias Training Is «Just the Beginning» of Its Commitment to Diversity*. Time. <https://time.com/5293706/starbucks-chairman-howard-racial-bias-training/>
- Camargo, B. (2018). *O que a Panini e o álbum de figurinhas mais famoso do mundo têm a nos ensinar sobre manter um produto atraente por décadas?* imarkt. <https://imarkts.com/artigo/o-que-a-panini-e-o-album-de-figurinhas-mais-famoso-do-mundo-tem-a-nos-ensinar-sobre-manter-um-produto-atraente-por-decadas>
- Camargo, H., & Tauhata, S. (2012). *Como saber o que se passa na cabeça do consumidor?* <http://revistapegn.globo.com/Revista/Common/0,,ERT168324-17157,00.html>
- Camargo, P. (2010). *Comportamento do Consumidor: A biologia, anatomia e fisiologia do consumo*. Novo Conceito.
- Camargo, P. (2013a). *Eu Compro, Sim!: Mas a Culpa é dos Hormônios...* (1.<sup>a</sup> ed., Vol. 1). Novo Conceito.
- Camargo, P. (2013b). *O barato das compras: Por que comprar é tão bom?* Novo Conceito.
- Camargo, P. (2020). *Cronobiologia da venda: A hora certa de vender é quando o cérebro quer*. Astral Cultural.
- Cantalupo, C., & Hopkins, W. D. (2001). Asymmetric Broca's area in great apes. *Nature*, 414(6863), 505–505. <https://doi.org/10.1038/35107134>
- Carlson, K. J., Stout, D., Jashashvili, T., De Ruiter, D. J., Tafforeau, P., Carlson, K., & Berger, L. R. (2011). The endocast of MH1, Australopithecus sediba. *Science*, 333(6048), 1402–1407. <https://doi.org/10.1126/science.1203922>

- Carmody, D. P., & Lewis, M. (2006). Brain Activation When Hearing One's Own and Others' Names. *Brain research*, 1116(1), 153–158. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2006.07.121>
- Caroli, P. (2018). *Lean Inception: Como alinhar pessoas e construir o produto certo* (1.<sup>a</sup> ed.). Caroli.
- Casaponsa, A., & Athanasopoulos, P. (2018). The Way You See Color Depends on the Language You Speak. *Neuroscience News*. <https://neurosciencenews.com/color-language-9115/>
- Cassidy, C. M., Balsam, P. D., Weinstein, J. J., Rosengard, R. J., Slifstein, M., Daw, N. D., Abi-Dargham, A., & Horga, G. (2018). A perceptual inference mechanism for hallucinations linked to striatal dopamine. *Current Biology*, 28(4), 503–514. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2017.12.059>
- Chalmers, I., & Glasziou, P. (2009). Avoidable waste in the production and reporting of research evidence. *The Lancet*, 374(9683), 86–89. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60329-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60329-9)
- Cherry, K. (2019). *How Neurotransmitters Work and What They Do*. Verywell Mind. <https://www.verywellmind.com/what-is-a-neurotransmitter-2795394>
- Choi, M., Lee, W. M., & Yun, S. H. (2015). Intravital Microscopic Interrogation of Peripheral Taste Sensation. *Scientific Reports*, 5(1), 8661. <https://doi.org/10.1038/srep08661>
- Choo, E., Pickett, B., & Dando, R. (2017). Caffeine May Reduce Perceived Sweet Taste in Humans, Supporting Evidence That Adenosine Receptors Modulate Taste: Caffeine may inhibit sweet taste.... *Journal of Food Science*, 82(9), 2177–2182. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.13836>
- Cialdini, R. B. (2012). *As armas da persuasão: Como influenciar e não se deixar influenciar*. Sextante.
- Citron, F. M. M., & Goldberg, A. E. (2014). Metaphorical Sentences Are More Emotionally Engaging than Their Literal Counterparts. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 26(11), 2585–2595. [https://doi.org/10.1162/jocn\\_a\\_00654](https://doi.org/10.1162/jocn_a_00654)
- Collier, G. L. (1996). Affective synesthesia: Extracting emotion space from simple perceptual stimuli. *Motivation and emotion*, 20(1), 1–32. <https://doi.org/10.1007/BF02251005>
- Conte, A. (2020). Everything You Need to Know Ahead of Black Friday 2020. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/wirecutter/money/when-is-black-friday-2020/>
- Corballis, M. C. (2014). Left Brain, Right Brain: Facts and Fantasies. *PLoS Biology*, 12(1), e1001767. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001767>
- Cordani, L., Tagliazucchi, E., Vetter, C., Hassemer, C., Roenneberg, T., Stehle, J. H., & Kell, C. A. (2018). Endogenous modulation of human visual cortex activity improves perception at twilight. *Nature Communications*, 9(1), 1274. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-03660-8>
- Cordeiro, T. (2018). *E se a internet parasse de funcionar?* Super. <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/e-se-a-internet-parasse-de-funcionar/>

- Cordeiro, T., & Henriques, L. (2020). *O que é sinestesia?* Super. <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/o-que-e-sinestesia/>
- Costa-Lobo, C., Esteves, T., Almeida, L. S., Franco, A., & Ricou, M. (2017). Roadmap for a systematic review of the literature: The identity of psychology. *IATED Academy*, 819–826.
- Coulter, K. S., Choi, P., & Monroe, K. B. (2012). Comma N' cents in pricing: The effects of auditory representation encoding on price magnitude perceptions. *Journal of Consumer Psychology*, 22(3), 395–407. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.11.005>
- Craig, A. W., Loureiro, Y. K., Wood, S., & Vendemia, J. M. C. (2012). Suspicious Minds: Exploring Neural Processes during Exposure to Deceptive Advertising. *Journal of Marketing Research*, 49(3), 361–372. <https://doi.org/10.1509/jmr.09.0007>
- Damásio, A. (1989). The Brain Binds Entities and Events by Multiregional Activation from Convergence Zones. *Neural Computation*, 1(1), 123–132. <https://doi.org/10.1162/neco.1989.1.1.123>
- Damásio, A. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 351(1346), 1413–1420. <https://doi.org/10.1098/rstb.1996.0125>
- Damásio, A. (2004). *Em busca de Espinosa: Prazer e dor na ciência dos sentimentos*. Companhia das Letras.
- Damásio, A. (2011). *E o cérebro criou o homem*. Companhia das Letras.
- Damásio, A. (2012). *O erro de Descartes: Emoção, razão e o cérebro humano*. Companhia das Letras.
- Damásio, A. (2017). *A estranha ordem das coisas: A vida, os sentimentos e as culturas humanas*. Temas e Debates.
- Damásio, A., Tranel, D., & Damásio, H. C. (1991). Somatic markers and the guidance of behavior: Theory and preliminary testing. Em *Frontal lobe function and dysfunction*. (pp. 217–229). Oxford University Press.
- D'andrade, R., & Egan, M. (1974). The colors of emotion. *American ethnologist*, 1(1), 49–63. <https://doi.org/10.1525/ae.1974.1.1.02a00030>
- Darwin, C., & Lorenz, K. (2000). *A expressão das emoções no homem e nos animais*. Companhia das Letras São Paulo.
- Davachi, L. (2006). Item, context and relational episodic encoding in humans. *Current Opinion in Neurobiology*, 16(6), 693–700. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2006.10.012>
- Davis, M., & Whalen, P. J. (2001). The amygdala: Vigilance and emotion. *Molecular psychiatry*, 6(1), 13–34. <https://doi.org/10.1038/sj.mp.4000812>
- Deacon, T. W. (1990). Rethinking Mammalian Brain Evolution. *American Zoologist*, 30(3), 629–705. <https://doi.org/10.1093/icb/30.3.629>
- De-la-Torre-Ugarte-Guanilo, M. C., Takahashi, R. F., & Bertolozzi, M. R. (2011). Revisão sistemática: Noções gerais. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 45(5), 1260–1266. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342011000500033>

- DiFeliceantonio, A. G., Coppin, G., Rigoux, L., Edwin Thanarajah, S., Dagher, A., Tittgemeyer, M., & Small, D. M. (2018). Supra-Additive Effects of Combining Fat and Carbohydrate on Food Reward. *Cell Metabolism*, 28(1), 33-44.e3. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2018.05.018>
- Dolce & Gabbana. (2020). *Clothing for men & women | Dolce&Gabbana Online Store*. [Www.Dolcegabbana.Com](http://www.dolcegabbana.com/en/). <https://www.dolcegabbana.com/en/>
- Donato, H., & Donato, M. (2019). Etapas na Condução de uma Revisão Sistemática. *Acta Médica Portuguesa*, 32(3), 227. <https://doi.org/10.20344/amp.11923>
- Dooley, R. (2007). Does Your Marketing Smell? *Neuromarketing*. <https://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/does-your-marketing-smell.htm>
- Dooley, R. (2010). More Senses, Higher Sales. *Neuromarketing*. <https://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/multisensory-marketing.htm>
- Dooley, R. (2013). Chef's Secret: How to Make Your Product Look Bigger. *Neuromarketing*. <https://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/product-bigger.htm>
- Douglas, O. (2018). *The science of hearing*. TED-Ed. <https://ed.ted.com/lessons/the-science-of-hearing-douglas-l-oliver>
- Doya, K. (2008). Modulators of decision making. *Nature neuroscience*, 11(4), 410–416. <https://doi.org/10.1038/nn2077>
- Dubow, J. S., & Childs, N. M. (1998). New Coke, Mixture Perception, and the Flavor Balance Hypothesis. *Journal of Business Research*, 43(3), 147–155. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(97\)00220-8](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(97)00220-8)
- Durante, K. M., Griskevicius, V., Hill, S. E., Perilloux, C., & Li, N. P. (2011). Ovulation, Female Competition, and Product Choice: Hormonal Influences on Consumer Behavior. *Journal of Consumer Research*, 37(6), 921–934. <https://doi.org/10.1086/656575>
- Economou, F., Hassapis, C., & Philippas, N. (2018). Investors' fear and herding in the stock market. *Applied Economics*, 50(34–35), 3654–3663. <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1436145>
- Eichenbaum, H., Yonelinas, A. p., & Ranganath, C. (2007). The Medial Temporal Lobe and Recognition Memory. *Annual Review of Neuroscience*, 30(1), 123–152. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.30.051606.094328>
- Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., & Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: Informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 98. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-98>
- Einstein, B. (2015). *How It's Made Series: Beats By Dre*. Medium. <https://medium.com/@BenEinstein/how-it-s-made-series-beats-by-dre-154aae384b36>
- Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American psychologist*, 48(4), 384. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.48.4.384>

- Elliot, A. J., & Niesta, D. (2008). Romantic red: Red enhances men's attraction to women. *Journal of personality and social psychology*, 95(5), 1150–1164. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.95.5.1150>
- Engell, A. D., Haxby, J. V., & Todorov, A. (2007). Implicit trustworthiness decisions: Automatic coding of face properties in the human amygdala. *Journal of cognitive neuroscience*, 19(9), 1508–1519. <https://doi.org/10.1162/jocn.2007.19.9.1508>
- Erspamer, V. (1954). Pharmacology of indolealkylamines. *Pharmacological Reviews*, 6(4), 425–487.
- Falk, A., Kosse, F., & Pinger, P. (2020). Re-Revisiting the Marshmallow Test: A Direct Comparison of Studies by Shoda, Mischel, and Peake (1990) and Watts, Duncan, and Quan (2018). *Psychological Science*, 31(1), 100–104. <https://doi.org/10.1177/0956797619861720>
- Falk, D., Redmond Jr, J. C., Guyer, J., Conroy, C., Recheis, W., Weber, G. W., & Seidler, H. (2000). Early hominid brain evolution: A new look at old endocasts. *Journal of Human Evolution*, 38(5), 695–717. <https://doi.org/10.1006/jhev.1999.0378>
- Festjens, A., Bruyneel, S., & Dewitte, S. (2014). What a feeling! Touching sexually laden stimuli makes women seek rewards. *Journal of Consumer Psychology*, 24(3), 387–393. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2013.10.001>
- Fisher, C. E., Chin, L., & Klitzman, R. (2010). Defining neuromarketing: Practices and professional challenges. *Harvard review of psychiatry*, 18(4), 230–237. <https://doi.org/10.3109/10673229.2010.496623>
- Flood, A. (2014). Readers absorb less on Kindles than on paper, study finds. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/books/2014/aug/19/readers-absorb-less-kindles-paper-study-plot-ereader-digitisation>
- Froni, F., Pergola, G., & Rumiati, R. I. (2016). Food color is in the eye of the beholder: The role of human trichromatic vision in food evaluation. *Scientific Reports*, 6(1), 37034. <https://doi.org/10.1038/srep37034>
- Fournier, S. (1998). Consumers and their brands: Developing relationship theory in consumer research. *Journal of consumer research*, 24(4), 343–373. <https://doi.org/10.1086/209515>
- Franus, N. (2007). *Building Brand Value Through the Strategic Use of Sound*. AIGA | the professional association for design. <https://www.aiga.org/building-brand-value-through-sound>
- Fraser, T., & Banks, A. (2004). *Designer's color manual: The complete guide to color theory and application*. Chronicle Books.
- Frings, L., Wagner, K., Unterrainer, J., Spreer, J., Halsband, U., & Schulze-Bonhage, A. (2006). Gender-related differences in lateralization of hippocampal activation and cognitive strategy. *NeuroReport*, 17(4), 417–421. <https://doi.org/10.1097/01.wnr.0000203623.02082.e3>
- Gambino, M. (2013). *Do Our Brains Find Certain Shapes More Attractive Than Others?* Smithsonian Magazine. <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/do-our-brains-find-certain-shapes-more-attractive-than-others-180947692/>

- Gannon, P. J., Holloway, R. L., Broadfield, D. C., & Braun, A. R. (1998). Asymmetry of chimpanzee planum temporale: Humanlike pattern of Wernicke's brain language area homolog. *Science*, 279(5348), 220–222. <https://doi.org/10.1126/science.279.5348.220>
- Garza-Villarreal, E. A., Pando, V., Vuust, P., & Parsons, C. (2017). Music-induced analgesia in chronic pain conditions: A systematic review and meta-analysis. *Pain Physician*, 20, 597–610. <https://doi.org/10.1101/105148>
- Gershon, M. D. (2013). 5-Hydroxytryptamine (serotonin) in the gastrointestinal tract: *Current Opinion in Endocrinology & Diabetes and Obesity*, 20(1), 14–21. <https://doi.org/10.1097/MED.0b013e32835bc703>
- Gershoni, M., & Pietrokovski, S. (2017). The landscape of sex-differential transcriptome and its consequent selection in human adults. *BMC Biology*, 15(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s12915-017-0352-z>
- Gibbs, S. (2017). iPhone X: Thousands queue as Apple proves it still has the X factor. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2017/nov/03/iphone-x-apple-thousands-queue-overnight-fans>
- Gieler, U., & Walter, Bertram. (2008). *Chronic Itching: Causes and Cures*. Scientific American. <https://doi.org/10.1038/scientificamericanmind0608-52>
- Gilbert, A. (2008). *What the nose knows: The science of scent in everyday life*. Crown.
- Goldman, B. (2017). *How men's and women's brains are different*. Stanford Medicine. <http://stanmed.stanford.edu/2017spring/how-mens-and-womens-brains-are-different.html>
- Gonzalez, A. (2015). *George Clooney becomes Nespresso global brand ambassador by extending his relationship with the brand in north america*. <https://www.nestle-nespresso.com/news/George-Clooney-becomes-Nespresso-global-brand-ambassador-by-extending-his-relationship-with-the-brand-in-North-America>
- Goodwin, J. (2020). *Vinyl record sales surpass CDs for the first time since the 1980s*. CNN. <https://www.cnn.com/2020/09/13/tech/vinyl-records-cd-sales-riaa/index.html>
- Gottfried, J., Hummel, T., & Welge-Lüssen, A. (2006). Taste and smell: An update. *Chap. Smell: Central nervous processing, Vol. 63, pp. 44–69*. Hummel, T. and Welge-Lüssen, A. doi, 10, 000093750.
- Green, B. N., Johnson, C. D., & Adams, A. (2006). Writing narrative literature reviews for peer-reviewed journals: Secrets of the trade. *Journal of chiropractic medicine*, 5(3), 101–117.
- Greene, J. D., Sommerville, R. B., Nystrom, L. E., Darley, J. M., & Cohen, J. D. (2001). An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment. *Science*, 293(5537), 2105–2108. <https://doi.org/10.1126/science.1062872>
- Groër, M. W. (2005). Differences between exclusive breastfeeders, formula-feeders, and controls: A study of stress, mood, and endocrine variables. *Biological research for nursing*, 7(2), 106–117. <https://doi.org/10.1177/1099800405280936>
- Grohmann, B. (2009). Gender dimensions of brand personality. *Journal of marketing research*, 46(1), 105–119. <https://doi.org/10.1509/jmkr.46.1.105>

- Guenot, M., Isnard, J., & Sindou, M. (2004). Surgical Anatomy of the Insula. Em J. D. Pickard, C. Di Rocco, V. V. Dolenc, R. Fahlbusch, J. Lobo Antunes, M. Sindou, N. de Tribolet, C. A. F. Tulleken, & M. Vapalahti (Eds.), *Advances and Technical Standards in Neurosurgery* (Vol. 29, pp. 265–288). Springer Vienna. [https://doi.org/10.1007/978-3-7091-0558-0\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-7091-0558-0_7)
- Hábitat, O. (2017). *UN Habitat Global Activities Report 2017 Strengthening Partnerships in Support of the New Urban Agenda and the Sustainable Development Goals*. Kenia: United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat).
- Hadjikhani, N., Kveraga, K., Naik, P., & Ahlfors, S. P. (2009). Early (M170) activation of face-specific cortex by face-like objects: *NeuroReport*, 20(4), 403–407. <https://doi.org/10.1097/WNR.0b013e328325a8e1>
- Hagemann, N., Strauss, B., & Leißing, J. (2008). When the Referee Sees Red .... *Psychological Science*, 19(8), 769–771. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02155.x>
- Hall, L., Johansson, P., Tärning, B., Sikström, S., & Deutgen, T. (2010). Magic at the marketplace: Choice blindness for the taste of jam and the smell of tea. *Cognition*, 117(1), 54–61. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2010.06.010>
- Hannon, J., & Hoyer, D. (2008). Molecular biology of 5-HT receptors. *Behavioural brain research*, 195(1), 198–213. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2008.03.020>
- Harrington, A. (1989). *Medicine, mind, and the double brain: A study in nineteenth-century thought*. Princeton University Press.
- Hashmi, S., Vanderwert, R. E., Price, H. A., & Gerson, S. A. (2020). Exploring the Benefits of Doll Play Through Neuroscience. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.560176>
- Haskell, H. (2015). The Reptilian Brain: 7 Ways to Engage Your Customer’s Inner Lizard. *Neuromarketing*. <https://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/reptilian-brain-2.htm>
- Hassin, R., & Trope, Y. (2000). Facing faces: Studies on the cognitive aspects of physiognomy. *Journal of personality and social psychology*, 78(5), 837. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.78.5.837>
- Haynes RB, Sackett DL, Guyatt GH, & Tugwell PS. (2006). *Clinical epidemiology: How to do clinical practice research* (3rd ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Hensel, D., Iorga, A., Wolter, L., & Znanewitz, J. (2017). Conducting neuromarketing studies ethically-practitioner perspectives. *Cogent Psychology*, 4(1), 1320858. <https://doi.org/10.1080/23311908.2017.1320858>
- Herz, R. (2010). *Scent of a Woman*. Psychology Today. <http://www.psychologytoday.com/blog/smell-life/201003/scent-woman>
- Hesselmann, G., Kell, C. A., Eger, E., & Kleinschmidt, A. (2008). Spontaneous local variations in ongoing neural activity bias perceptual decisions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(31), 10984–10989. <https://doi.org/10.1073/pnas.0712043105>

- Higgins, J., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M., & Welch, V. (editors). (2020). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.1*. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.1. [www.training.cochrane.org/handbook](http://www.training.cochrane.org/handbook)
- Hines, M., & Alexander, G. M. (2008). Monkeys, girls, boys and toys: A confirmation. *Hormones and Behavior*, *54*(3), 478–479. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2008.05.012>
- Holohan, M. (2012). *Smells like nostalgia: Why do scents bring back memories?* NBC News. <http://www.nbcnews.com/healthmain/smells-nostalgia-why-do-scents-bring-back-memories-895521>
- Hougaard, A., Lindberg, U., Arngrim, N., Larsson, H. B. W., Olesen, J., Amin, F. M., Ashina, M., & Haddock, B. T. (2015). Evidence of a Christmas spirit network in the brain: Functional MRI study. *BMJ*, *351*, h6266. <https://doi.org/10.1136/bmj.h6266>
- Hulley, S. B. (2007). *Designing clinical research*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Infopédia. (2003). *Subliminar | Definição ou significado de subliminar no Dicionário Infopédia da Língua Portuguesa*. Infopédia - Dicionários Porto Editora. <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/subliminar>
- Ingalhalikar, M., Smith, A., Parker, D., Satterthwaite, T. D., Elliott, M. A., Ruparel, K., Hakonarson, H., Gur, R. E., Gur, R. C., & Verma, R. (2014). Sex differences in the structural connectome of the human brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *111*(2), 823–828. <https://doi.org/10.1073/pnas.1316909110>
- Irmak, C., Vallen, B., & Robinson, S. R. (2011). The Impact of Product Name on Dieters' and Nondieters' Food Evaluations and Consumption. *Journal of Consumer Research*, *38*(2), 390–405. <https://doi.org/10.1086/660044>
- Jabbi, M., Swart, M., & Keysers, C. (2007). Empathy for positive and negative emotions in the gustatory cortex. *NeuroImage*, *34*(4), 1744–1753. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2006.10.032>
- Jacobs, B. L., & Fornal, C. A. (2010). Activity of brain serotonergic neurons in relation to physiology and behavior. Em *Handbook of behavioral neuroscience* (Vol. 21, pp. 153–162). Elsevier.
- Jaffe, E. (2013). *Why Our Brains Love Curvy Architecture*. Fast Company. <https://www.fastcompany.com/3020075/why-our-brains-love-curvy-architecture>
- Jenkins, A. C., & Hsu, M. (2017). Dissociable Contributions of Imagination and Willpower to the Malleability of Human Patience. *Psychological Science*, *28*(7), 894–906. <https://doi.org/10.1177/0956797617698133>
- Joy, R. (2018). *Propósito. Por que Ele Engaja Colaboradores. Constrói Marcas Fortes e Empresas Poderosas* (1ª). Alta Books.
- Jr, D. R. (2012). Johnson & Johnson (Linguagem do Amor)—1989. *Propagandas Históricas* / *Propagandas Antigas*. <https://www.propagandashistoricas.com.br/2018/08/propaganda-antiga-johnson-johnson.html>

- Just, D. R., & Wansink, B. (2014). One man's tall is another man's small: How the framing of portion size influences food choice: the framing of portion size. *Health Economics*, 23(7), 776–791. <https://doi.org/10.1002/hec.2949>
- Kahneman, D. (2012). *Rápido e devagar: Duas formas de pensar*. Objetiva.
- Kalia, L. V., & Lang, A. E. (2015). Parkinson's disease. *The Lancet*, 386(9996), 896–912. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61393-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61393-3)
- Kandel, E., Schwartz, J., Jessel, T., Siegelbaum, S., & Hudspeth, A. (2014). *Princípios de Neurociências* (5.<sup>a</sup> ed.). Porto Alegre: AMGH.
- Kay, P., & Maffi, L. (1999). Color Appearance and the Emergence and Evolution of Basic Color Lexicons. *American Anthropologist*, 101(4), 743–760. <https://doi.org/10.1525/aa.1999.101.4.743>
- Keillor, G. (1990). *Lake Wobegon Days* (Reissue edition). Penguin Books.
- Kelleher, C. (2014). *How we see color—Colm Kelleher*. TED-Ed. <https://ed.ted.com/lessons/how-we-see-color-colm-kelleher>
- Khan, R. M., Luk, C.-H., Flinker, A., Aggarwal, A., Lapid, H., Haddad, R., & Sobel, N. (2007). Predicting odor pleasantness from odorant structure: Pleasantness as a reflection of the physical world. *Journal of Neuroscience*, 27(37), 10015–10023. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1158-07.2007>
- Kist, C., & Garattoni, B. (2012). *As mentiras que o seu cérebro conta para você*. Super. <https://super.abril.com.br/ciencia/descubra-as-mentiras-que-o-seu-cerebro-counta-para-voce/>
- Koelsch, S., Fritz, T., V. Cramon, D. Y., Müller, K., & Friederici, A. D. (2006). Investigating emotion with music: An fMRI study. *Human brain mapping*, 27(3), 239–250. <https://doi.org/10.1002/hbm.20180>
- Korb, S., Malsert, J., Strathearn, L., Vuilleumier, P., & Niedenthal, P. (2016). Sniff and mimic—Intranasal oxytocin increases facial mimicry in a sample of men. *Hormones and Behavior*, 84, 64–74. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2016.06.003>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). *Administração de marketing: A bíblia do marketing*. Pearson Prentice Hall.
- Krumhansl, C. L., & Zupnick, J. A. (2013). Cascading Reminiscence Bumps in Popular Music. *Psychological Science*, 24(10), 2057–2068. <https://doi.org/10.1177/0956797613486486>
- Labrecque, L. I., & Milne, G. R. (2012). Exciting red and competent blue: The importance of color in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(5), 711–727. <https://doi.org/10.1007/s11747-010-0245-y>
- Labrecque, N., & Cermakian, N. (2015). Circadian clocks in the immune system. *Journal of biological rhythms*, 30(4), 277–290. <https://doi.org/10.1177/0748730415577723>
- LeDoux, J. E. (2015). *The Amygdala Is Not the Brain's Fear Center*. Psychology Today. <https://www.psychologytoday.com/blog/i-got-mind-tell-you/201508/the-amygdala-is-not-the-brains-fear-center>

- Leeming, D. A. (2010). Monomyth. Em D. A. Leeming, K. Madden, & S. Marlan (Eds.), *Encyclopedia of Psychology and Religion* (pp. 578–580). Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-71802-6\\_434](https://doi.org/10.1007/978-0-387-71802-6_434)
- Leigh, S. R. (2004). Brain growth, life history, and cognition in primate and human evolution. *American Journal of Primatology: Official Journal of the American Society of Primatologists*, 62(3), 139–164.
- Leonardi, A. C. (2018). *Você sente vontade de esmagar coisas fofas? Este estudo explica o motivo*. Super Interessante. <https://super.abril.com.br/comportamento/por-que-sentimos-vontade-de-esmagar-coisas-fofas/>
- Levav, J., & Argo, J. J. (2010). Physical Contact and Financial Risk Taking. *Psychological Science*, 21(6), 804–810. <https://doi.org/10.1177/0956797610369493>
- Levy, B. I. (1984). Research into the psychological meaning of color. *American Journal of Art Therapy*, 23, 58–62.
- Levy, Y., & J. Ellis, T. (2006). A Systems Approach to Conduct an Effective Literature Review in Support of Information Systems Research. *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 9, 181–212. <https://doi.org/10.28945/479>
- Leysen, J. (2004). 5-HT<sub>2</sub> receptors. *Current Drug Targets-CNS & Neurological Disorders*, 3(1), 11–26. <https://doi.org/10.2174/1568007043482598>
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000100. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
- Libet, B., Gleason, C. A., Wright, E. W., & Pearl, D. K. (1983). Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential): The unconscious initiation of a freely voluntary act. *Brain*, 106(3), 623–642. <https://doi.org/10.1093/brain/106.3.623>
- Lieber, J. D., & Bensmaia, S. J. (2019). High-dimensional representation of texture in somatosensory cortex of primates. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(8), 3268–3277. <https://doi.org/10.1073/pnas.1818501116>
- Lillard, A. S. (2017). Why do the children (pretend) play? *Trends in Cognitive Sciences*, 21(11), 826–834. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2017.08.001>
- Linden, D. (2011). *A origem do prazer: Como nosso cérebro transforma nossos vícios (e virtudes) em experiências prazerosas*. Elsevier.
- Lindstrom, M. (2009a). *A lógica do consumo: Verdades e mentiras sobre por que compramos*. Nova Fonteira.
- Lindstrom, M. (2009b). *Buy. Ology. A ciência do neuromarketing*.
- Lindstrom, M. (2019). *Brandwashed: O Lado oculto do marketing controlamos o que compramos ou são as empresas que escolhem por nós?* Alta Books.

- Lopes, G. (2011). *Papai Noel foi criação da Coca-Cola? E-farsas - Desvendando fake news desde 2002!* <https://www.e-farsas.com/papai-noel-foi-criacao-da-coca-cola-verdadeiro-ou-falso.html>
- Lucas. (2021). *Taxa de abertura de email: Entenda a importância e a relação com as demais métricas de Email Marketing*. Blog de Marketing Digital de Resultados. <https://resultadosdigitais.com.br/blog/taxa-abertura-de-email/>
- Lunde, S. J., Vuust, P., Garza-Villarreal, E. A., & Vase, L. (2019). Music-induced analgesia: How does music relieve pain? *Pain*, *160*(5), 989–993. <https://doi.org/10.1097/00006396-900000000-98808>
- Macdonald, F. (2014). *Mensagens subliminares em músicas: O que é fato e o que é lenda?* BBC News Brasil. [https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/10/141029\\_vert\\_cul\\_musicas\\_segredos\\_dg](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/10/141029_vert_cul_musicas_segredos_dg)
- MacLean, P. D. (1949). Psychosomatic Disease and the «Visceral Brain»: Recent Developments Bearing on the Papez Theory of Emotion. *Psychosomatic Medicine*, *11*(6), 338–353. <https://doi.org/10.1097/00006842-194911000-00003>
- MacLean, P. D. (1952). Some psychiatric implications of physiological studies on frontotemporal portion of limbic system (Visceral brain). *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, *4*(4), 407–418. [https://doi.org/10.1016/0013-4694\(52\)90073-4](https://doi.org/10.1016/0013-4694(52)90073-4)
- MacLean, P. D. (1962). New findings relevant to the evolution of psychosexual functions of the brain. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, *135*(4), 289–301. <https://doi.org/10.1097/00005053-196210000-00003>
- MacLean, P. D. (1985a). Brain Evolution Relating to Family, Play, and the Separation Call. *Archives of General Psychiatry*, *42*(4), 405. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1985.01790270095011>
- MacLean, P. D. (1985b). Evolutionary psychiatry and the triune brain. *Psychological Medicine*, *15*(2), 219–221. <https://doi.org/10.1017/S0033291700023485>
- MacLean, P. D. (1990). *The triune brain in evolution: Role in paleocerebral functions*. Springer Science & Business Media.
- Marder, E. (2012). Neuromodulation of neuronal circuits: Back to the future. *Neuron*, *76*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.09.010>
- Marin (Curley), A. (2015). *Making Sense of Scents: Smell and the Brain*. <https://www.brainfacts.org/443/thinking-sensing-and-behaving/smell/2015/making-sense-of-scents-smell-and-the-brain>
- Marketeer. (2020). *Um nome num copo Starbucks não é só um nome num copo – Marketeer*. <https://marketeer.sapo.pt/um-nome-num-copo-starbucks-nao-e-so-um-nome-num-copo>
- Marques, E. (2016). Percepções, Sensações e Apercepções em Leibniz. *Revista Portuguesa de Filosofia*, *72*(2/3), 299–319. JSTOR.
- Marques, J. (2016). *O que é Rapport | IBC Coaching*. Portal. <https://www.ibccoaching.com.br/portal/coaching-e-psicologia/o-que-e-rapport/>

- Martinez-Martin, P. (2011). The importance of non-motor disturbances to quality of life in Parkinson's disease. *Journal of the neurological sciences*, 310(1–2), 12–16. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2011.05.006>
- Matheson, R. (2014). Our Connection to Content. *Neuroscience News*. <https://neurosciencenews.com/neuromarketing-neuroscience-tools-innerscope-1234/>
- Mazzoni, G. (2018). *The «real you» is a myth – we constantly create false memories to achieve the identity we want*. The Conversation. <http://theconversation.com/the-real-you-is-a-myth-we-constantly-create-false-memories-to-achieve-the-identity-we-want-103253>
- McGettigan, C., Walsh, E., Jessop, R., Agnew, Z. K., Sauter, D. A., Warren, J. E., & Scott, S. K. (2015). Individual Differences in Laughter Perception Reveal Roles for Mentalizing and Sensorimotor Systems in the Evaluation of Emotional Authenticity. *Cerebral Cortex*, 25(1), 246–257. <https://doi.org/10.1093/cercor/bht227>
- Mcgurk, H., & Macdonald, J. (1976). Hearing lips and seeing voices. *Nature*, 264(5588), 746–748. <https://doi.org/10.1038/264746a0>
- McLeod, S. (2018). *Asch Conformity Experiment | Simply Psychology*. <https://www.simplypsychology.org/asch-conformity.html>
- Medical News Today. (2006). *Tales Of The Unexpected: How The Brain Detects Novelty*. Medical News Today. <https://www.medicalnewstoday.com/releases/57648>
- Melo, F. (2012). *Como o neuromarketing pode alterar a relação entre empresas e consumidores?* Administradores.com. <https://administradores.com.br/noticias/como-o-neuromarketing-pode-alterar-a-relacao-entre-empresas-e-consumidores>
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. de C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 17(4), 758–764. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
- Mennella, J. A., Finkbeiner, S., Lipchok, S. V., Hwang, L.-D., & Reed, D. R. (2014). Preferences for Salty and Sweet Tastes Are Elevated and Related to Each Other during Childhood. *PLoS ONE*, 9(3), e92201. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0092201>
- Metcalf, C. S., Huntsman, M., Garcia, G., Kochanski, A. K., Chikinda, M., Watanabe, E., Underwood, T., Vanegas, F., Smith, M. D., White, H. S., & Bulaj, G. (2019). Music-Enhanced Analgesia and Antiseizure Activities in Animal Models of Pain and Epilepsy: Toward Preclinical Studies Supporting Development of Digital Therapeutics and Their Combinations With Pharmaceutical Drugs. *Frontiers in Neurology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00277>
- Mezzacappa, E. S., & Katkin, E. S. (2002). Breast-feeding is associated with reduced perceived stress and negative mood in mothers. *Health Psychology*, 21(2), 187–191. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.21.2.187>
- Milgram, S., Dessaintes, M., & From, H. (1975). *Conformity and Independence*. Pennsylvania State University.
- Miller, G. (2012). Darwin vai às compras: Sexo, evolução e consumo. *Rio de Janeiro: BestSeller*.

- Miller, R. M., Hannikainen, I. A., & Cushman, F. A. (2014). Bad actions or bad outcomes? Differentiating affective contributions to the moral condemnation of harm. *Emotion, 14*(3), 573. <https://doi.org/10.1037/a0035361>
- Mohr, G. S., Lichtenstein, D. R., & Janiszewski, C. (2012). The Effect of Marketer-Suggested Serving Size on Consumer Responses: The Unintended Consequences of Consumer Attention to Calorie Information. *Journal of Marketing, 76*(1), 59–75. <https://doi.org/10.1509/jm.10.0073>
- Morgan, C. (2019). *Sneaky ways Apple Stores get you to spend more money*. Insider. <https://www.insider.com/apple-stores-spend-more-money-2019-12>
- Morin, C. (2011). Neuromarketing: The New Science of Consumer Behavior. *Society, 48*(2), 131–135. <https://doi.org/10.1007/s12115-010-9408-1>
- Movshovitz, D. (2015). *Pixar Storytelling: Rules for Effective Storytelling Based on Pixar's* (1.<sup>a</sup> ed.). Dean Movshovitz.
- Nagourney, E. (2008). Perceptions: Putting a Face Value on Cars. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2008/12/09/health/research/09perc.html>
- Neuroscience News. (2018). *From Lullabies to Live Concerts: How Music and Rhythm Shape Our Social Brains*. Neuroscience News. <https://neurosciencenews.com/music-social-brain-8712/>
- Newman, J. D., & Harris, J. C. (2009). The Scientific Contributions of Paul D. MacLean (1913–2007). *The Journal of Nervous and Mental Disease, 197*(1), 3–5. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e31818ec5d9>
- Nielsen, J. A., Zielinski, B. A., Ferguson, M. A., Lainhart, J. E., & Anderson, J. S. (2013). An Evaluation of the Left-Brain vs. Right-Brain Hypothesis with Resting State Functional Connectivity Magnetic Resonance Imaging. *PLoS ONE, 8*(8), e71275. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071275>
- Nieuwenhuys, R. (1994). The neocortex. An overview of its evolutionary development, structural organization and synaptology. *Anatomy and embryology, 190*(4), 307–337. <https://doi.org/10.1007/BF00187291>
- Noelle-Neumann, E. (1974). The Spiral of Silence a Theory of Public Opinion. *Journal of Communication, 24*(2), 43–51. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1974.tb00367.x>
- Odbert, H. S., Karwoski, T. F., & Eckerson, A. (1942). Studies in synesthetic thinking: I. Musical and verbal associations of color and mood. *The journal of general psychology, 26*(1), 153–173. <https://doi.org/10.1080/00221309.1942.10544721>
- Ohloff, G. (1994). *Scent and fragrances. The fascination of odors and their chemical perspectives*. Springer-Verlag.
- Ordem dos Psicólogos Portugueses. (2016). *Código Deontológico*. [https://www.ordemdospsicologos.pt/ficheiros/documentos/web\\_cod\\_deontologico\\_pt\\_revisao\\_2016\\_1.pdf](https://www.ordemdospsicologos.pt/ficheiros/documentos/web_cod_deontologico_pt_revisao_2016_1.pdf)
- Orians, G. H., & Heerwagen, J. H. (1992). Evolved responses to landscapes. Em *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 555–579). Oxford University Press.

- Orth, U. R., & Malkewitz, K. (2008). Holistic package design and consumer brand impressions. *Journal of marketing*, 72(3), 64–81. <https://doi.org/10.1509/jmkg.72.3.64>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—A web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1), 210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Padeanu, A. (2018). *Mercedes A-Class Has «Predator» Face You Won't See On All Models*. Motor1.com. <https://www.motor1.com/news/229426/mercedes-a-class-predator-front/>
- Palmer, C. J., & Clifford, C. W. G. (2020). Face Pareidolia Recruits Mechanisms for Detecting Human Social Attention. *Psychological Science*, 31(8), 1001–1012. <https://doi.org/10.1177/0956797620924814>
- Parkinson, J. (2016). Como a música que toca na loja influencia suas compras. *BBC News Brasil*. Serrano
- Pena, F. (2005). *Teoria do jornalismo* (3ª). Contexto.
- Peper, E., Harvey, R., Mason, L., & Lin, I.-M. (2018). Do better in math: How your body posture may change stereotype threat response. *NeuroRegulation*, 5(2), 67–67. <https://doi.org/10.15540/nr.5.2.67>
- Pileberg, S. (2015). *Why we look at pretty faces—Department of Psychology*. <https://www.sv.uio.no/psi/english/research/news-and-events/news/why-we-look-at-pretty-faces.html>
- Pinto, L., Goard, M. J., Estandian, D., Xu, M., Kwan, A. C., Lee, S.-H., Harrison, T. C., Feng, G., & Dan, Y. (2013). Fast modulation of visual perception by basal forebrain cholinergic neurons. *Nature neuroscience*, 16(12), 1857–1863. <https://doi.org/10.1038/nn.3552>
- Pisauro, M. A., Fouragnan, E., Retzler, C., & Philiastides, M. G. (2017). Neural correlates of evidence accumulation during value-based decisions revealed via simultaneous EEG-fMRI. *Nature Communications*, 8(1), 15808. <https://doi.org/10.1038/ncomms15808>
- Planck, M. (1946). IN MEMORIAM. Gottfried Wilhelm Leibniz: Zur 300. Wiederkehr seines Geburtstags (I.Juli 1646). *Zeitschrift für Naturforschung A*, 1(5), 298–300. <https://doi.org/10.1515/zna-1946-0511>
- Prather, J. F., Peters, S., Nowicki, S., & Mooney, R. (2008). Precise auditory–vocal mirroring in neurons for learned vocal communication. *Nature*, 451(7176), 305–310. <https://doi.org/10.1038/nature06492>
- Press, C. (2009). *Early Scents Really Do Get «Etched» In The Brain*. ScienceDaily. <https://www.sciencedaily.com/releases/2009/11/091105132448.htm>
- Project Mentoring. (2015). Rapport. *Project Mentoring*. <https://projectmentoring.wordpress.com/2015/08/07/rapport/>
- Quintana, M. (2019). *Mercado de cartões projeta crescimento de 24% em 2020*. Jornal do Comércio. [https://www.jornaldocomercio.com/\\_conteudo/economia/2019/12/716507-mercado-de-cartoes-projeta-crescimento-de-24-em-2020.html](https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/economia/2019/12/716507-mercado-de-cartoes-projeta-crescimento-de-24-em-2020.html)

- Radiological Society of North America. (2006). *MRI Shows Brains Respond Better To Name Brands*. ScienceDaily. <https://www.sciencedaily.com/releases/2006/11/061128083022.htm>
- Ren, W., Aihara, E., Lei, W., Gheewala, N., Uchiyama, H., Margolskee, R. F., Iwatsuki, K., & Jiang, P. (2017). Transcriptome analyses of taste organoids reveal multiple pathways involved in taste cell generation. *Scientific Reports*, 7(1), 4004. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-04099-5>
- Reuel, P. (2017). Visual images often intrude on verbal thinking, study says. *Harvard Gazette*. <https://news.harvard.edu/gazette/story/2017/05/visual-images-often-intrude-on-verbal-thinking-study-says/>
- Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2010). The functional role of the parieto-frontal mirror circuit: Interpretations and misinterpretations. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(4), 264–274. <https://doi.org/10.1038/nrn2805>
- R.N.DeJ. (1954). The Parietal Lobes. *Neurology*, 4(5), 402–402. <https://doi.org/10.1212/WNL.4.5.402>
- Romanzoti, N. (2012). *Veja o tamanho e peso do cérebro humano em comparação com outros animais*. HypeScience. <https://hypescience.com/veja-o-tamanho-e-peso-do-cerebro-humano-em-comparacao-com-outros-animais/>
- Routledge, C. (2016). *Why do we feel nostalgia?* TED-Ed. <https://ed.ted.com/lessons/why-do-we-feel-nostalgia-clay-routledge>
- Roy, A. (2015). *The Science of Nostalgia*. Reporter. <https://reporter.rit.edu/features/science-nostalgia>
- Ruch, S., Züst, M. A., & Henke, K. (2016). Subliminal messages exert long-term effects on decision-making. *Neuroscience of Consciousness*, 2016(1). <https://doi.org/10.1093/nc/niw013>
- Runnemark, E., Hedman, J., & Xiao, X. (2015). Do consumers pay more using debit cards than cash? *Electronic Commerce Research and Applications*, 14(5), 285–291. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2015.03.002>
- Salganik, M. J., & Watts, D. J. (2008). Leading the Herd Astray: An Experimental Study of Self-fulfilling Prophecies in an Artificial Cultural Market. *Social Psychology Quarterly*, 71(4), 338–355. <https://doi.org/10.1177/019027250807100404>
- Samson, D., Apperly, I. A., Chiavarino, C., & Humphreys, G. W. (2004). Left temporoparietal junction is necessary for representing someone else's belief. *Nature Neuroscience*, 7(5), 499–500. <https://doi.org/10.1038/nn1223>
- Santana, N., Bortolozzi, A., Serrats, J., Mengod, G., & Artigas, F. (2004). Expression of serotonin1A and serotonin2A receptors in pyramidal and GABAergic neurons of the rat prefrontal cortex. *Cerebral cortex*, 14(10), 1100–1109. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhh070>
- Sauerbier, A., Jenner, P., Todorova, A., & Chaudhuri, K. R. (2016). Non motor subtypes and Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*, 22, 41–S46. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2015.09.027>

- Schacter, D. L. (1999). The seven sins of memory: Insights from psychology and cognitive neuroscience. *American Psychologist*, 54(3), 182–203. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.54.3.182>
- Schacter, D. L., Eich, J. E., & Tulving, E. (1978). Richard Semon's theory of memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17(6), 721–743. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(78\)90443-7](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(78)90443-7)
- Scheiermann, C., Kunisaki, Y., & Frenette, P. S. (2013). Circadian control of the immune system. *Nature Reviews Immunology*, 13(3), 190–198. <https://doi.org/10.1038/nri3386>
- Schier, M., & Rathner, Y. (2018). *Health Check: Why do we yawn and why is it contagious?* The Conversation. <http://theconversation.com/health-check-why-do-we-yawn-and-why-is-it-contagious-94732>
- Schlack, A., & Albright, T. D. (2007). Remembering visual motion: Neural correlates of associative plasticity and motion recall in cortical area MT. *Neuron*, 53(6), 881–890. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2007.02.028>
- Schulte, E. M., Avena, N. M., & Gearhardt, A. N. (2015). Which Foods May Be Addictive? The Roles of Processing, Fat Content, and Glycemic Load. *PLOS ONE*, 10(2), e0117959. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117959>
- Schulze, P., Bestgen, A.-K., Lech, R. K., Kuchinke, L., & Suchan, B. (2017). Preprocessing of emotional visual information in the human piriform cortex. *Scientific Reports*, 7(1), 9191. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09295-x>
- Semendeferi, K., Barger, N., & Schenker, N. (2010). *Brain Reorganization in Humans and Apes: The Human Brain Evolving*. Gosport, IN: Stone Age Institute Press.
- Serrano, C. (2017). «Despacito» não sai da sua cabeça? Ciência explica o sucesso das músicas-chiclete. *BBC News Brasil*. <https://www.bbc.com/portuguese/geral-40569303>
- Sherman, L. E., Payton, A. A., Hernandez, L. M., Greenfield, P. M., & Dapretto, M. (2016). The Power of the *Like* in Adolescence: Effects of Peer Influence on Neural and Behavioral Responses to Social Media. *Psychological Science*, 27(7), 1027–1035. <https://doi.org/10.1177/0956797616645673>
- Siddaway, A. P., Wood, A. M., & Hedges, L. V. (2019). How to Do a Systematic Review: A Best Practice Guide for Conducting and Reporting Narrative Reviews, Meta-Analyses, and Meta-Syntheses. *Annual Review of Psychology*, 70(1), 747–770. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102803>
- Sills, J. (2013). *The Power of No* | *Psychology Today*. <https://www.psychologytoday.com/us/articles/201311/the-power-no>
- Sinek, S. (2009). *Start with why: How great leaders inspire everyone to take action*. Penguin.
- Speert, D. (2009). *Captivating Rhythm*. <https://www.brainfacts.org:443/archives/2009/captivating-rhythm>
- Stanford University School of Medicine. (2016). *Mom's voice activates many different regions in children's brains*. News Center. <http://med.stanford.edu/news/all-news/2016/05/moms-voice-activates-different-regions-in-children-brains.html>

- Stern, B. B. (2006). What does brand mean? Historical-analysis method and construct definition. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 34(2), 216–223. <https://doi.org/10.1177/0092070305284991>
- Stone, J. L. (1991). Paul Broca and the first craniotomy based on cerebral localization. *Journal of neurosurgery*, 75(1), 154–159. <https://doi.org/10.3171/jns.1991.75.1.0154>
- Stout, D. (2011). Stone toolmaking and the evolution of human culture and cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1567), 1050–1059. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0369>
- Strohmetz, D. B., Rind, B., Fisher, R., & Lynn, M. (2002). Sweetening the Till: The Use of Candy to Increase Restaurant Tipping1. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(2), 300–309. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00216.x>
- Stuss, D. T., & Knight, R. T. (2013). *Principles of frontal lobe function*. Oxford University Press.
- Sveinbjornsdottir, S. (2016). The clinical symptoms of Parkinson’s disease. *Journal of neurochemistry*, 139, 318–324. <https://doi.org/10.1111/jnc.13691>
- Swaminathan, N. (2007). *Impulse Stopping: When the Mind Exercises «Free Won’t»*. Scientific American. <https://www.scientificamerican.com/article/impulse-stopping-in-the-mind/>
- Takahashi, K., & Watanabe, K. (2013). Gaze Cueing by Pareidolia Faces. *I-Perception*, 4(8), 490–492. <https://doi.org/10.1068/i0617sas>
- Taubert, J., Wardle, S. G., Flessert, M., Leopold, D. A., & Ungerleider, L. G. (2017). Face Pareidolia in the Rhesus Monkey. *Current Biology*, 27(16), 2505-2509.e2. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2017.06.075>
- Thabane, L., Thomas, T., Ye, C., & Paul, J. (2009). Posing the research question: Not so simple. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien d’anesthésie*, 56(1), 71–79. <https://doi.org/10.1007/s12630-008-9007-4>
- Than, K. (2005). *Scientists Say Everyone Can Read Minds*. livescience.com. <https://www.livescience.com/220-scientists-read-minds.html>
- The Coca-Cola Company. (2020). *The story of one of the mostmemorable-marketing blunders ever*. The Story of One of the Mostmemorable-Marketing Blunders Ever. <https://www.coca-colacompany.com/news/the-story-of-one-of-the-most-memorable-marketing-blunders-ever>
- Thompson, M. (2017). To soothe or remove? Affect, revanchism and the weaponized use of classical music. *Communication and the Public*, 2(4), 272–283. <https://doi.org/10.1177/2057047317741902>
- Tieppo, C. (2019). *Uma viagem pelo cérebro: A via rápida para entender neurociência*. Conectomus.
- Toker, D. (2018). You Don’t Have a Lizard Brain. *Daniel Toker*. <https://thebrainscientist.com/2018/04/11/you-dont-have-a-lizard-brain/>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British journal of management*, 14(3), 207–222.

Trigo, L. (2018). «A espiral do silêncio» examina os mecanismos de manipulação da opinião pública. <http://g1.globo.com/pop-arte/blog/maquina-de-escrever/post/espiral-do-silencio-examina-os-mecanismos-de-manipulacao-da-opinio-publica.html>

University College London. (2007). *Subliminal Advertising Leaves Its Mark On The Brain*. ScienceDaily. <https://www.sciencedaily.com/releases/2007/03/070308121938.htm>

University of Michigan. (2011). *Certain parts of the brain activated in people who heard tailored health messages and quit smoking*. EurekAlert! [http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2011-02/uom-cpo022511.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2011-02/uom-cpo022511.php)

Utley, B. (2012). *Red Bull Stratos*. Governing Body «fai» Officially Confirms Red Bull Stratos World Records. <https://www.redbull.com/int-en/projects/red-bull-stratos>

Valdez, P., & Mehrabian, A. (1994). Effects of color on emotions. *Journal of Experimental Psychology*, 123(4), 394–409. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.123.4.394>

Varnavas, G. G., & Grand, W. (1999). The insular cortex: Morphological and vascular anatomic characteristics. *Neurosurgery*, 44(1), 127–136. <https://doi.org/10.1097/00006123-199901000-00079>

Vassena, E., Silvetti, M., Boehler, C. N., Achten, E., Fias, W., & Verguts, T. (2014). Overlapping Neural Systems Represent Cognitive Effort and Reward Anticipation. *PLoS ONE*, 9(3), e91008. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0091008>

Venable, B. T., Rose, G. M., Bush, V. D., & Gilbert, F. W. (2005). The role of brand personality in charitable giving: An assessment and validation. *Journal of the academy of marketing science*, 33(3), 295–312. <https://doi.org/10.1177/0092070305276147>

Waal, F. (2010). *A era da empatia: Lições da natureza para uma sociedade mais gentil*. Companhia das Letras.

Wachsmuth, I. (2006). *Gestures Offer Insight*. Scientific American. <https://doi.org/10.1038/scientificamericanmind1006-20>

Wallrabenstein, I., Gerber, J., Rasche, S., Croy, I., Kurtenbach, S., Hummel, T., & Hatt, H. (2015). The smelling of Hedione results in sex-differentiated human brain activity. *NeuroImage*, 113, 365–373. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2015.03.029>

Wang, S., Yu, R., Tyszka, J. M., Zhen, S., Kovach, C., Sun, S., Huang, Y., Hurlemann, R., Ross, I. B., Chung, J. M., Mamelak, A. N., Adolphs, R., & Rutishauser, U. (2017). The human amygdala parametrically encodes the intensity of specific facial emotions and their categorical ambiguity. *Nature Communications*, 8(1), 14821. <https://doi.org/10.1038/ncomms14821>

Wansink, B., & Huckabee, M. (2005). De-marketing obesity. *California Management Review*, 47(4), 1–6. <https://doi.org/10.2307/41166314>

Warren, C., Barsky, A., & McGraw, A. P. (2018). Humor, Comedy, and Consumer Behavior. *Journal of Consumer Research*. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucy015>

Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: Updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>

- Wicker, B., Keysers, C., Plailly, J., Royet, J.-P., Gallese, V., & Rizzolatti, G. (2003). Both of us disgusted in My insula: The common neural basis of seeing and feeling disgust. *Neuron*, 40(3), 655–664. [https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(03\)00679-2](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(03)00679-2)
- Williamson, V. J., & Jilka, S. R. (2013). Experiencing earworms: An interview study of Involuntary Musical Imagery. *Psychology of Music*, 42, 653–670. <https://doi.org/10.1177/0305735613483848>
- Willis, J., & Todorov, A. (2006). First impressions: Making up your mind after a 100-ms exposure to a face. *Psychological science*, 17(7), 592–598. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01750.x>
- Wilson, E. O. (1986). *Biophilia* (31.<sup>a</sup> ed.). Harvard University Press.
- Winkielman, P., Berridge, K. C., & Wilbarger, J. L. (2005). Unconscious Affective Reactions to Masked Happy Versus Angry Faces Influence Consumption Behavior and Judgments of Value. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31(1), 121–135. <https://doi.org/10.1177/0146167204271309>
- Winston, J. S., Strange, B. A., O’Doherty, J., & Dolan, R. J. (2002). Automatic and intentional brain responses during evaluation of trustworthiness of faces. *Nature neuroscience*, 5(3), 277–283. <https://doi.org/10.1038/nn816>
- Wright, R. W., Brand, R. A., Dunn, W., & Spindler, K. P. (2007). How to write a systematic review. *Clinical Orthopaedics and Related Research (1976-2007)*, 455, 23–29.
- Yang, J. (2014). The role of the right hemisphere in metaphor comprehension: A meta-analysis of functional magnetic resonance imaging studies. *Human Brain Mapping*, 35(1), 107–122. <https://doi.org/10.1002/hbm.22160>
- Zak, P. (2017). *A molécula da moralidade: As surpreendentes descobertas sobre a substância que desperta o melhor em nós*. Elsevier Brasil.
- Zierler, K. (1999). Whole body glucose metabolism. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 276(3), E409–E426. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.1999.276.3.E409>
- Zotero. (2021). *Zotero | Your personal research assistant*. <https://www.zotero.org/>



## Apêndice I - Lobos Cerebrais

A figura a seguir, ilustra as estruturas do encéfalo dividido por seus respectivos lobos cerebrais.

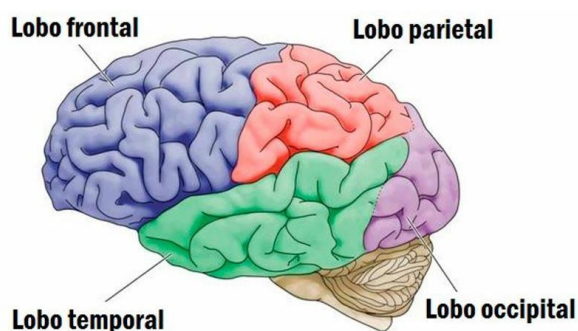


Figura 14 - Lobos Cerebrais  
Fonte: <https://meucerebro.com/>

– **Lobo Frontal** - o lobo frontal está associado a concentração e atenção, organização de informações complexas, memórias de trabalho, habilidades cognitivas e a capacidade de motivação. Alguns neurocientistas arriscam-se a dizer que é nessa região que esta localizada a consciência. Os lobos são todos divididos em sub-regiões delimitadas pelos giros (Kandel et al., 2014; Stuss & Knight, 2013; Tieppo, 2019).

O giro pré-frontal é responsável pela área motora primária, responsável pela contração de fibras musculares específicas. O giro pós-frontal é a área somatossensitiva, ou seja, a região que interpreta os estímulos táteis e permite conhecer objetos simplesmente pelo toque. Como por exemplo, ao pegar uma bola, não é preciso pensar ou ver que trata-se daquele objeto, assim como um copo (Kandel et al., 2014; Stuss & Knight, 2013).

A área frontal ou córtex pré-frontal, é a região do cérebro mais desenvolvida nos primatas. Nela são processadas as reações neurológicas que permitem correlacionar eventos e também esta associada a formação da personalidade. É nessa região onde acontece o raciocínio lógico e as reações ligadas ao intelecto. As reações pré-frontais são conscientes e estão associadas à nossa capacidade de prever situações, planejar e criar soluções para elas (Damásio, 2011; Stuss & Knight, 2013).

Evolutivamente, trata-se da parte mais sofisticada do cérebro de todos os animais que existem na natureza. É onde ocorrem também os processos mentais cognitivos mais complexos e mais sofisticados, sendo a parte do cérebro que nos torna verdadeiramente

humanos, pois ela está associada diretamente ao nosso comportamento (Kandel et al., 2014; Stuss & Knight, 2013).

É no lobo pré-frontal que são processados os mecanismos neurológicos, a capacidade de correlacionar pesos e medidas, distinguir entre o bom e o ruim, o bem e o mal. É a região do pudor e do controle da impulsividade. Essa região desenvolve-se por último e é ainda incompleta nos adolescentes, por esta razão que crianças e jovens são incapazes de controlar determinados instintos, suportar impulsos primitivos, como a fome, sede e o sono (Kandel et al., 2014; Stuss & Knight, 2013).

– **Lobo Parietal** - Localiza-se sobre o lobo occipital e atrás do lobo frontal. Suas funções são múltiplas, mas se há algo que define essa área do cérebro, é a atribuição na percepção sensorial, no raciocínio espacial, movimento do corpo e na orientação ao ambiente. É também nessa região que a informação sensorial relativa a maioria dos órgãos sensoriais é captada. Onde são processadas e reguladas as sensações de dor, pressão física e a sensação da térmica. Além da área parietal do cérebro, é possível compreender a natureza dos números; sua relação com as competências matemáticas é, portanto, muito relevante (Damásio, 2012; R.N.DeJ., 1954).

O lobo parietal é a área de integração onde transitam boa parte das informações das restantes regiões cerebrais, onde são organizadas permitindo sentir e compreender a realidade vivenciada. O lobo parietal recebe esse nome pois é derivado do latim que significa *paredes* ou *muro* por que o osso parietal é um osso bastante resistente. Além disso, o osso parietal também é dividido em regiões responsáveis por funções específicas (Damásio, 2012; R.N.DeJ., 1954; Tieppo, 2019).

Na rotação pós-central ou área de Brodmann 3, está localizada a principal área somatossensorial responsável por receber e processar as informações dos sentidos, como: visão, audição, olfato, tato e paladar (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

O córtex parietal posterior, é uma estrutura fundamental para processar todos os estímulos que vemos e é também, responsável pela coordenação dos movimentos. Já o lobo parietal superior, trata-se de uma estrutura indispensável para a orientação espacial e as habilidades motoras/físicas (R.N.DeJ., 1954; Tieppo, 2019).

No lobo parietal inferior, são processadas informações responsáveis por relacionar expressões faciais com as emoções. Ao mesmo tempo, essa região é essencial para realizar operações matemáticas, executar linguagem e a expressão corporal. Nessa região, são processadas todas as sensações táteis, como calor, frio e a dor, denominada também, área sensorial primária (R.N.DeJ., 1954; Tieppo, 2019).

Estudos realizados em 2008 pela universidade de Temple nos EUA, revelaram significativas descobertas. Através da evolução e os avanços das técnicas de neuroimagem, foi possível constatar que o lobo parietal é fundamental na memória de curto prazo, memória de trabalho e também na memória episódica; aquela que possibilita o entendimento de episódios repetitivos (Berryhill & Olson, 2008).

Esse tipo de processo cognitivo é essencial para que seja possível reter informações de curto prazo, posteriormente, o cérebro as utiliza para outros comportamentos e processamentos psicológicos mais complexos, como auxílio na tomada de decisão ou até mesmo cálculos matemáticos. Por sua vez, esse lobo cerebral é essencial para pensar em símbolos matemáticos, analisar sequências e fazer cálculos através de números (Berryhill & Olson, 2008).

– **Lobo occipital ou córtex occipital** - é responsável pela visão e recebe informações dos olhos através do nervo óptico para então processar essas informações e interpretá-las. É também na região occipital que são processados os estímulos luminosos e a distância entre objetos, a percepção da profundidade que também depende da ação do nervo óptico (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

O sulco calcarino ou fissura calcarina, é a região do lobo occipital onde são processadas as formas, cores, movimentos e também associada aos estímulos visuais. Alguns estudos indicam que é nessa região que também são constituídas as memórias, porém, ainda não é possível ter a certeza de como isso acontece. Indivíduos com lesões no lobo occipital como quedas, acidentes de trânsito, acidentes vasculares cerebrais e infecções, podem apresentar uma visão difusa dos objetos ou até mesmo, ficarem incapazes de reconhecer determinadas formas, cores, ou ainda, saber se os objetos estão em movimento ou não. A consequência dessas alterações, podem causar visão cega ou cegueira cortical que pode ser uma consequência justamente da lesão dessas células (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

Uma lesão occipital, pode ainda produzir no indivíduo uma vez lesionado, alucinações visuais pois os objetos são visualizados com as suas formas distorcidas. Alguns estudos também relacionam casos de lesões occipitais com as crises epiléticas (Kandel et al., 2014).

– **Lobo Temporal** – é onde ocorrem as percepções auditivas, memória, fala, compreensão de linguagem, respostas emocionais, percepção visuais e reconhecimento facial. Esta região é de suma importância para que os indivíduos possam comunicar-se com eficácia; ler, escrever, lembrar de um evento e ter desejos. As habilidades emocionais também se encontram nessa região do cérebro (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

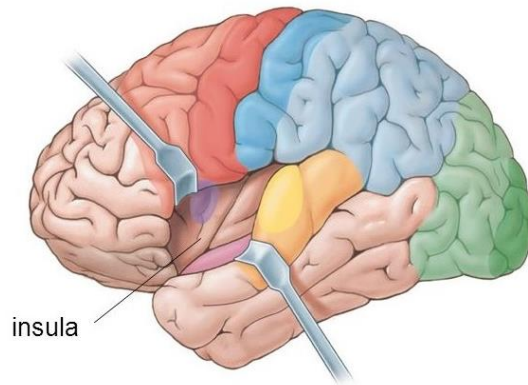
Através do lobo temporal é possível aprender, lembrar, motivar-nos e processar informações importantes para a vida social. Os vínculos emocionais garantem melhor adaptação ao ambiente que também são processados nessa região, porém, o lobo temporal não atua sozinho. Ele age em conjunto com todas as áreas do cérebro, e portanto, pode-se dizer que essa região do cérebro é bastante sensível, justamente porque ela recebe informações dos sentidos que captam o ambiente e as transforma em sensações cerebrais (Kandel et al., 2014).

É no lobo temporal que há mais conexões com o sistema límbico, portanto, podem acontecer reações relacionadas as emoções e a memória. Lesões no lobo temporal podem causar ainda, distúrbios de linguagem, problemas de orientação espacial e incapacidade de reagir diante de alguns estímulos e algum tipo de amnésia, dificuldade de lembrar de aprendizados e estabelecer novas experiências (Damásio, 2012; Kandel et al., 2014; MacLean, 1949).

– **Ínsula Lobular** - embora muitos autores reconheçam somente os lobos frontal, parietal, temporal e occipital, oficialmente como lobos cerebrais, do ponto de vista neuroanatômico, alguns estudos consideram uma outra região, chamada ínsula lobular ou lobo oculto, localizado logo abaixo dos lobos frontal, parietal e temporal. Essa área ainda não foi muito explorada e de acesso complexo, localizada entre muitos vasos sanguíneos e artérias. As funções ainda não são conhecidas com exatidão, entretanto, sabe-se que a ínsula lobular atua no processo de estímulo do paladar e está relacionada com diversos

processos emocionais pois ela se integra diretamente com o sistema límbico (Guenot et al., 2004; Kandel et al., 2014; Varnavas & Grand, 1999).

A figura abaixo, ilustra a localização da *Ínsula lobular* (ou *lobo oculto*).



*Figura 15 - Ínsula lobular (ou lobo oculto)*

Fonte: <https://www.psicoadictiva.com/blog/la-insula-que-es-donde-se-encuentra-y-cual-es-su-funcion/>

## Apêndice II - Principais Neurotransmissores

– **GABA (ácido gama-aminobutírico)** - contribui para a visão, controle motor e desempenha um papel importante na regulação da ansiedade. Os medicamentos benzodiazepínicos usados para ajudar no tratamento de ansiedade, funcionam de modo a potencializar a eficiência dos neurotransmissores GABA, o que pode aumentar a sensação de relaxamento e serenidade (BrainFacts/SfN, 2021; Cherry, 2019; Santana et al., 2004).

– **Glutamato** - é o neurotransmissor mais abundante no corpo e é fundamental para funções cognitivas como a memória e a aprendizagem. Entretanto, quantidades excessivas de glutamato, podem causar toxicidade, resultando em morte celular. Essa toxicidade causada por conta do acúmulo de glutamato, esta associada a doenças e as lesões cerebrais, incluindo a doença de alzheimer, alguns tipos de derrames cerebrais e convulsões epiléticas (BrainFacts/SfN, 2021; Cherry, 2019; Doya, 2008; Hesselmann et al., 2008; Tieppo, 2019).

– **Oxitocina (ocitocina ou oxitocina)** - é considerado tanto um hormônio quanto um neurotransmissor e é produzida pelo hipotálamo. Desempenha uma atribuição fundamental no reconhecimento social, na ligação interpessoal e na reprodução sexual. Também conhecida popularmente como substância do amor e compaixão, é o neurotransmissor capaz de gerar conexões afetivas entre os indivíduos e a sensação de confiança. É comum que a oxitocina sintética seja frequentemente usada como auxílio no trabalho de parto (BrainFacts/SfN, 2021; P. Camargo, 2013a; Cherry, 2019; Kandel et al., 2014; Korb et al., 2016).

– **Endorfinas** - são neurotransmissores que inibem a transmissão de sinais de dor e promovem o sentimento de euforia e felicidade. Esses mensageiros químicos são amplamente e naturalmente produzidos pelo corpo em resposta a dor, mas também pode ser desencadeado por outras atividades como por exemplo, o exercício físico (BrainFacts/SfN, 2021; P. Camargo, 2013a; Cherry, 2019).

– **Epinefrina (ou adrenalina)** - também é considerado um hormônio e um neurotransmissor. É o hormônio associado ao estresse, liberado pelo sistema adrenal,

principalmente no caso de detecção de risco a sobrevivência (BrainFacts/SfN, 2021; P. Camargo, 2013a; Cherry, 2019).

– **Noradrenalina** - é um neurotransmissor que desempenha uma função importante no estado de alerta e que está envolvido na resposta de luta ou de fuga do corpo. Sua principal atribuição é ajudar a mobilizar o organismo e o cérebro para agir em momentos de perigo. Níveis deste neurotransmissor são particularmente mais baixos durante o sono e mais elevados em situações de estresse (BrainFacts/SfN, 2021; P. Camargo, 2013a; Cherry, 2019).

– **Dopamina** - desempenha uma função muito importante para a coordenação dos movimentos do corpo. Também está relacionada ao processo de recompensa cerebral e nas reações de motivação. O sistema de recompensa do cérebro ou sistema dopaminérgico, é responsável pelo prazer ao ingerir açúcar, chocolate, ato sexual e compras. A dopamina também é responsável pelo desejo de mais um capítulo de uma série e/ou novela. Ou seja, ao realizar ações que o corpo avalia como benéficas, como a sobrevivência, a dopamina é liberada, gerando assim, uma sensação subjetiva de prazer que leva a repetir a ação (BrainFacts/SfN, 2021; P. Camargo, 2013a; Cherry, 2019).

Tais comportamentos, vão desde as reações biologicamente programadas, como acabar com a fome ou sede, até as ações exclusivamente sociais e aprendidas. A dopamina é sintetizada através do aminoácido tirosina e é acumulada em vesículas sinápticas nos terminais axônicos dos neurónios dopaminérgicos. Esses neurónios são encontrados principalmente em uma parte do cérebro chamado de substância negra e a partir daí, eles se espalham pelo corpo por vias diferentes (P. Camargo, 2013a, 2020; Kandel et al., 2014).

Vários tipos de drogas viciantes aumentam os níveis de dopamina no cérebro, por esta razão, é que a dopamina está associada com o comportamento de vício. A doença de Parkinson é uma doença degenerativa que resulta em tumores e prejuízos no movimento motor e ela é causada pela perda dos neurónios geradores de dopamina no cérebro (Kalia & Lang, 2015; Sveinbjornsdottir, 2016). O déficit de dopamina, pode provocar uma menor resposta cognitiva e o indivíduo deixa de reagir a estímulos e parece não ter interesse em mais nada. Outras alterações nessa via estão relacionadas com transtornos,

como o deficit de atenção (TDAH) e até mesmo a depressão. (Martinez-Martin, 2011; Sauerbier et al., 2016; Sveinbjornsdottir, 2016).

– **Serotonina (5-hidroxitriptamina ou 5-HT)** - desempenha um papel importante na regulação e modulação do humor, sono, ansiedade, sexualidade e apetites. É um neurotransmissor que está em diversas regiões do sistema nervoso central e é considerada por alguns pesquisadores o hormônio da felicidade pois possui efeitos sedativos e antidepressivos que tem uma relação direta com o estado de ânimo. A serotonina intervém na agressividade, na irritação, equilíbrio, humor, temperatura corporal e na percepção das sensações de dor (BrainFacts/SfN, 2021; P. Camargo, 2013a; Cherry, 2019; Jacobs & Fornal, 2010; Kandel et al., 2014).

Dentre as diversas funções, intervém no organismo de modo a controlar o equilíbrio do apetite por meio da sensação de saciedade. Também é responsável por gerenciar os ciclos de sono. O nível excessivo desse neurotransmissor, pode também gerar insônia (N. Labrecque & Cermakian, 2015; Scheiermann et al., 2013). Cerca de 90% da produção da serotonina do corpo é secretada pelos neurónios intestinais e apenas 10% produzida no cérebro (Erspamer, 1954). Essa é uma das razões pelo qual o intestino é chamado popularmente de segundo cérebro, pois ele secreta a maior parte do hormônio da felicidade, a serotonina (P. Camargo, 2013a; Gershon, 2013).

Em níveis apropriados, a serotonina gera sensação de prazer e bem-estar no corpo, ao contrário, quando em níveis baixos, como por exemplo em decorrência de uma má alimentação ou períodos prolongados de estresse, está associado a transtornos de ansiedade. (P. Camargo, 2013a; Kandel et al., 2014).

## Apêndice III - Principais Estruturas do Sistema Límbico

A figura abaixo, evidencia algumas das principais estruturas do Sistema Límbico.

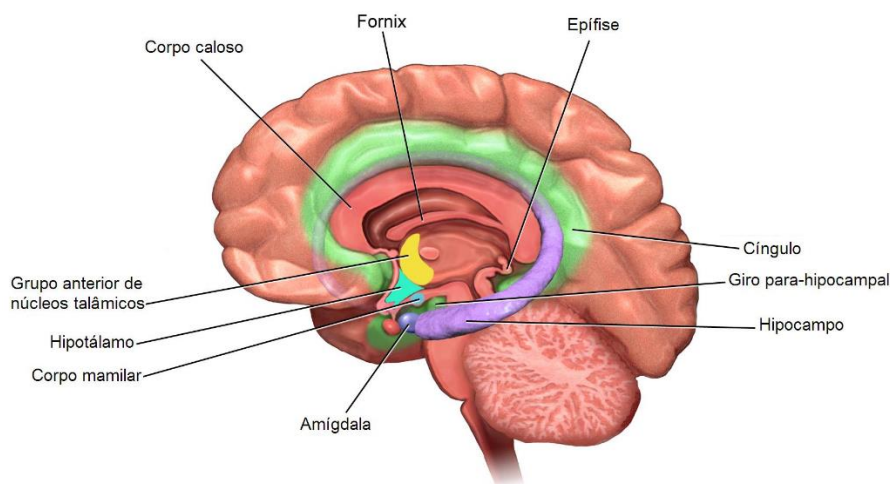


Figura 16 - Sistema Límbico

Fonte: <https://escoladepostura.com.br/main.asp?link=noticia&id=303>

– **Tálamo** - região cerebral associada com as reações emocionais pois o tálamo é um dos mais importantes centros de integração de impulsos nervosos no cérebro. É ele que transmite impulsos sensitivos surgidos na medula espinhal e outras regiões do cérebro até o córtex cerebral, sendo responsável pela regulação das atividades autônomas. A região do tálamo exerce um papel fundamental na cognição, motricidade, comportamento emocional, sensibilidade e na formação da consciência humana. Atualmente, acredita-se que algumas sensações de dor, sensações térmicas e táteis, são identificadas conscientemente no nível do tálamo, através das inúmeras interligações. Este centro se relaciona também com o controle da vigília e do sono (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

– **Hipotálamo** - localizado na base do encéfalo, abaixo do tálamo. Trata-se de uma estrutura cerebral bem pequena, mas composta por vários núcleos e fibras que é essencial para garantir a sobrevivência, pois ele administra o sistema nervoso autônomo e o sistema endócrino. Além disso, organiza os comportamentos mais importantes relacionados a sobrevivência da espécie, como a luta pela alimentação, a fuga e a reprodução (Eichenbaum et al., 2007; Kandel et al., 2014).

Existem estruturas chamadas núcleos hipotalâmicos, que dentre outras funções, recebem os impulsos oriundo da amígdala e do hipocampo e reenvia esses impulsos ao tálamo, sendo um importante canal de recepção e transmissão das informações. No hipocampo que

é uma estrutura do proencéfalo e que fica em baixo do lobo temporal, possui o formato semelhante a um cavalo-marinho, daí a origem do próprio nome. Trata-se de uma das áreas mais ancestrais do encéfalo humano e por isso, é a principal estrutura ligada ao hipotálamo, na regulação dos processos básicos da sobrevivência (Damásio, 1989; Davachi, 2006; Eichenbaum et al., 2007).

Além disso, o hipocampo, é uma área essencial para o funcionamento da memória, pois esta associada a formação da identidade. Relativamente ao sistema límbico, o hipocampo é o principal encarregado da memória emocional. Isso indica que a cada acontecimento vivido, sentido e experimentado, é filtrado pelo hipocampo que em conjunto com o hipotálamo, permite que seja possível lembrar não somente de experiências, mas também daquilo que sentimos em relação a elas (Eichenbaum et al., 2007; MacLean, 1949; Medical News Today, 2006).

– **Amígdala** - corresponde a uma região localizada no interior do lobo temporal e faz parte do chamado cérebro profundo, no qual abrigam-se as emoções básicas ou os extintos primordiais de sobrevivência. Ela é um acúmulo de neurónios em forma semelhante às amêndoas e altamente envolvida na memória e nas respostas emocionais. Sua principal função é a de integrar as emoções aos padrões de resposta correspondentes em nível fisiológico e comportamental (Adolphs et al., 1995; Davis & Whalen, 2001; Kandel et al., 2014).

As conexões da amígdala produzem uma reação emocional, mas também permitem a inibição de comportamentos devido a sua estreita ligação com o lobo frontal e participando assim do conhecido sequestro emocional apresentado pelo psicólogo Daniel Goleman. No sistema límbico, a amígdala não é apenas a comandante das emoções, mas associada ao hipocampo, também dá origem à lembranças emocionais. Junto com o hipotálamo, a amígdala enche os processos básicos da dor emocional, associando ansiedade, emoções negativas, alimentação, sono e comportamento sexual (BrainFacts/SfN, 2012a; Kandel et al., 2014; MacLean, 1949).

– **Giro do Cíngulo (ou supracaloso)** - faz parte do córtex límbico e localiza-se abaixo do corpo caloso. Tem a função de sistematizar dores, visões agradáveis e emoções primitivas. O giro do cíngulo também está intimamente relacionado à depressão, ansiedade e à agressividade. Em humanos, ocorre uma maior lentidão mental em caso de lesão desta estrutura. Também auxilia na determinação dos conteúdos da memória,

observando-se um aumento significativo na atividade quando as pessoas mentem (Eichenbaum et al., 2007).

– **Área Septal** - trata-se uma região situada abaixo da parte anterior do corpo caloso e constitui um dos centros de prazer do cérebro. A função mais conhecida do sistema límbico é de regular os processos emocionais. Intimamente relacionado com essa função, estão as funções de regular o sistema nervoso autônomo e os processos motivacionais essenciais à sobrevivência da espécie e do indivíduo como fome, sede e desejo sexual (P. Camargo, 2020; MacLean, 1949).

Sabe-se também que alguns componentes do sistema límbico, estão ligados diretamente ao mecanismo da memória e aprendizagem e participam da regulação do sistema endócrino (P. Camargo, 2020). Os estados emocionais podem envolver diversas áreas do sistema límbico, sendo algumas estruturas ativadas e outras inibidas simultaneamente como no caso da alegria que provoca a ativação de regiões como gânglios basais e estriado ventral. É a expressão de raiva que está relacionada com a excitação do hipotálamo posterior, enquanto o telencéfalo media efeitos contrários a esse comportamento (Kandel et al., 2014; MacLean, 1949).

## **Apêndice IV - Case - O Curioso Caso de Elliot**

Em seu livro *O erro de descartes*, o neurocientista António Damásio relata o caso clínico de um paciente chamado Elliot. Um homem de meia-idade que sofreu uma cirurgia para remoção de um tumor com o tamanho aproximado de uma ervilha, que estava alojado na região do sistema límbico. Elliot aparentemente não teve sequelas da cirurgia e continuou a trabalhar e a levar uma vida normal. Entretanto, alguns comportamentos se alteraram e Elliot parecia apresentar uma certa inadequação comportamental em alguns situações (Damásio, 2012).

No trabalho, Elliot parecia displicente e por consequência, ficou desempregado por algumas vezes, mas dotado de muita inteligência e perspicácia diante das entrevistas, sempre conseguia uma recolocação. Elliot também apresentava dificuldades em finalizar suas tarefas, deixando-as inacabadas e ainda parecia indeciso em algumas situações que precisava decidir o que fazer (Damásio, 2012).

Durante uma consulta, o médico neurocientista António Damásio perguntou-lhe: - Elliot, temos dois horários para próxima sessão de terapia: às 10 horas da manhã e às 5 horas da tarde, o que você prefere? Elliot teve dificuldade na decisão. António Damásio concluiu que a partir de muitos casos clínicos e de observação de imagens do cérebro em funcionamento, é possível ponderar as opções de escolha. Contudo, para escolher de facto, é preciso recorrer às sensações armazenadas sob cada uma dessas opções (Damásio, 2012).

## **Apêndice V - Case - Coca-Cola e New Coke**

Em 1985, a multinacional Coca-Cola vivenciou um grande caso de insucesso através do lançamento de um novo produto da empresa chamado New Coke. Após uma pesquisa às cegas com cerca de 200 mil americanos, o refrigerante tradicional sofreu alterações em sua fórmula com o objetivo de superar o concorre em vendas já que a promoção Desafio Pepsi, estava a ameaçar a preferência dos jovens (C. Cobb, 2015; The Coca-Cola Company, 2020).

Durante a pesquisa, os consumidores provavam a Coca-Cola tradicional e a New Coke e tinham que dizer qual gostaram mais. A preferência foi massiva onde mais de 85% dos entrevistados afirmavam que preferiam a New Coke, cuja a fórmula havia sido alterada de modo que o sabor ficasse mais parecida com a Pepsi, ao conter mais açúcar e sódio em sua composição (C. Cobb, 2015; The Coca-Cola Company, 2020).

A New Coke teve um desempenho muito ruim em suas vendas e a Pepsi ampliou a sua fatia de mercado. Apesar da pesquisa indicar que um número elevado dos consumidores havia optado pela nova Coca-Cola (New Coke), pois no momento do teste, o consumidor degustou o refrigerante com mais sódio e com mais açúcar, sua escolha foi afetada por fatores instintivos. Ou seja, o cérebro liberou uma maior quantidade de dopamina quando a bebida mais açucarada teve contato com as papilas gustativas e o prazer do indivíduo foi desencadeado com mais intensidade ao provar a New Coke (C. Cobb, 2015; The Coca-Cola Company, 2020).

Porém, num estabelecimento ao pedir uma Coca-Cola e receber a New Coke, ocorria um hiato entre a memória pré-existente do sabor da Coca-Cola e um líquido que acabou de tomar. Ou seja, aguardava-se pela Coca-Cola tradicional e trouxeram a New Coke, diferente de experiência pregressa dissociando momentaneamente a expectativa com a realidade (L. I. Labrecque & Milne, 2012). Isso é, em diferentes contextos, relevaram também situações completamente distintas. Os testes promovidos pela Coca-Cola não foram capazes de revelar os fortes laços que os consumidores já haviam criado em seus cérebros com o produto (C. Cobb, 2015; Lindstrom, 2009a).

Uma outra consideração interessante indicada por um experimento, indica que a mudança na fórmula poderia ser bem-sucedida caso viesse a ser feita de forma gradual (Dubow & Childs, 1998). Portanto, é preciso ter em mente que muitas vezes o consumidor não possui condições de prever suas preferências de consumo futuras, mas pode-se em pesquisas,

obter conhecimento sobre suas experiências pregressas, como por exemplo, como se sentiu, que tipo de uso fez, como utilizou, o que sentiu referente às experiências passadas com o produto. Desta forma, busca-se uma melhor compreensão sob suas memórias e não sob suas preferências que poderão sofrer interferências diante de um contexto (C. Cobb, 2015; Lindstrom, 2009a).

## Apêndice VI - Os Cinco Sentidos

– **Visão** - é um produto sofisticado da evolução e foi primordial para a sobrevivência dos nossos ancestrais. Os homens primitivos, precisavam de uma visão muito aguçada para poder caçar, escapar de predadores e também reconhecer seus semelhantes (P. Camargo, 2020; Schlack & Albright, 2007). Cada olho humano possui cerca de 125 milhões de fotorreceptores que são os neurónios especializados em converter a luz em sinais elétricos para o cérebro (BrainFacts/SfN, 2012c).

A luz atravessa a córnea que forma uma imagem numa espécie de folha que é repleta de fotorreceptores, denominada retina. Em seguida, esses sinais são enviados através do nervo óptico para outras partes do cérebro que finalmente, fará o processamento desta imagem. A retina recebe a imagem de cabeça para baixo e vai ser adequada pelo cérebro (BrainFacts/SfN, 2012c; Kandel et al., 2014).

A razão pela qual o mundo é percebido como algo estável, é devido ao fato do cérebro pensar no futuro, ou seja, o cérebro antecipa o que será visto após o movimento dos olhos. Essa antecipação que o cérebro faz dos olhos, é uma invenção virtual da realidade, 0.2 segundos no futuro, com a posição em que cada elemento é processado pelo nervo óptico. Ou seja, não vemos o que está a acontecer agora de facto, mas sim, uma estimativa que vai ocorrer daqui a 0.2 segundos no futuro (Kist & Garattoni, 2012).

Para criar essa realidade virtual, é necessário que vários elementos sejam organizados de modo que o cérebro seja capaz de reagrupá-los e separar essas imagens uma das outras, para que assim, possa isolar essas imagens de seus fundos. Desta forma, o cérebro extrai informações biológicas que sejam relevantes em cada estágio desse processo e as associa a grupos de neurónios que foram disparados por uma experiência passada (Kist & Garattoni, 2012).

Os estímulos visuais são os mais rápidos, até 40 vezes mais do que os estímulos auditivos e ativam aproximadamente 80% das atividades cerebrais humanas (Blessa, 2006). Ainda assim, pesquisas recentes apontam que os estímulos publicitários visuais são menos poderosos do que se imaginava. Isso porque atualmente vive-se uma sobrecarga de informações ao nosso redor, que consequentemente dificulta a atenção/concentração.

Ao escanear essa realidade com os olhos, algo irá despertar imediatamente a atenção, que são os rostos humanos ou então, qualquer coisa que pareça com um rosto humano.

Foi descoberto através de pesquisas que o cérebro dos primatas possui uma classe muito especial de células e que elas só disparam na sua total potencialidade, diante de uma face completa. Isso porque reconhecer rostos foi sempre uma questão de sobrevivência por milhares de anos. Como por exemplo, saber diferenciar rapidamente um rosto humano de um leão numa savana africana (Adams et al., 2011; Pileberg, 2015; Taubert et al., 2017).

Existem indivíduos com determinados tipos de lesão cerebral que não conseguem reconhecer um rosto, caracterizando-as como uma espécie de cegueira seletiva. Essa ânsia do cérebro em reconhecer faces e rostos, é tão forte que é possível enxergar rostos mesmo onde eles não existem. Isso é um fenómeno chamado de pareidolia facial e é por isso que colocar rostos em postagens em redes sociais, tende a atrair mais atenção e pode aumentar consideravelmente a interação de uma postagem (Hadjikhani et al., 2009; Palmer & Clifford, 2020).

Existe uma região no cérebro conhecida como área da face fusiforme (AFF), que faz enxergar rostos em formas de nuvem, rochas e até mesmo, num simples pão mofado. O cérebro é tão poderoso que analisa rapidamente as informações 3D de um rosto; que é uma forma de auxiliar a reconhecê-los através de diferentes pontos de vista. O cérebro também é fascinado por olhos, sendo primeira coisa identificada ao ver um rosto. Isso tudo é um resquício do passado primitivo, onde esse conjunto de expressões faciais, olhos e dentes, fazem toda a diferença na hora de reconhecer um inimigo ou identificar saúde e um bom potencial reprodutivo nos outros parceiros (Kandel et al., 2014; Pileberg, 2015; Takahashi & Watanabe, 2013; Willis & Todorov, 2006).

As figuras abaixo ilustram a forma de como o cérebro humano é capaz de ver rostos em diferentes contextos.



Figura 17 - Pareidolia

Fonte: <https://tecnoblog.net/meiobit/80774/pareidolia-as-coisas-nas-coisas/>

Além de ser muito difícil reconhecer alguém que esteja com os olhos escondidos, muitas vezes é possível ver nos olhos quando alguém está a mentir ou até mesmo, o seu estado

de humor. O direcionamento desses olhos numa foto também faz muita diferença, fotos de indivíduos que estão olhando para algo, direcionam o foco do espectador para aquele assunto que quer direcionar (Ekman, 1993).

Em 1969, o psicólogo experimental Stanley Milgram, pediu para que um grupo de atores parasse numa movimentada rua de Nova York e ficasse olhando fixamente para uma janela de um prédio. A medida em que o número de atores aumentava na rua, ou seja, eles paravam e olhavam para aquele mesmo ponto, também aumentava o número de transeuntes que copiava exatamente o mesmo comportamento<sup>21</sup> (Milgram et al., 1975).

O cérebro também costuma identificar-se com formas orgânicas e mais arredondadas. Alguns estudos feitos por neurocientistas, indicam que quando os indivíduos observavam fotos de objetos do cotidiano como sofás, cadeiras ou aparadores, eles instintivamente preferiam os que tinham bordas arredondadas ao invés daquelas que tinham as beiradas pontiagudas, ou os ângulos mais retos. O estudo revelou que a região da amígdala ficava mais ativa quando os indivíduos olhavam para objetos com arestas e isso indicava medo e produzia uma resposta aversiva no cérebro (Gambino, 2013; Jaffe, 2013).

Instintivamente, também parecemos ter uma certa preferência por paisagens semiabertas, mas não totalmente expostas e espaços com o solo regular, uma visão ampla do horizonte, árvores grandes, água, elevações. Ou seja, qualquer paisagem que seja muito natural, ativa o instinto animal. As pessoas também adoram ver animais e plantas, e sobretudo, flores (Cordani et al., 2018; Wilson, 1986).

Um outra questão, é que a retina também é muito sensível a variação de luz, e isso influencia diretamente na percepção do mundo ao redor (Cordani et al., 2018; Wilson, 1986) Isso porque o cérebro processa estímulos visuais mais lentamente à noite e de manhã, se comparado ao restante do dia. O cérebro mais primitivo, o crepúsculo, era muito perigoso para os humanos e isso trazia um risco maior de encontrar os predadores noturnos. Por isso que reconhecer uma luz fraca, por si só já era uma grande vantagem para sobrevivência (Cordani et al., 2018; Wilson, 1986). Ao trazer tais informações para o contexto do marketing, isso pode fazer muita diferença no planejamento dos horários de veiculação dos anúncios publicitários audiovisuais, por exemplo (P. Camargo, 2020).

---

<sup>21</sup> Relato em vídeo disponível em: <https://youtu.be/P0e6zG8IbE8>

– **Audição** - considerado um dos sentidos mais importantes para os seres humanos, ouvir, fornece informações vitais para a sobrevivência ao ajudar na detecção de possíveis ameaças. As ondas sonoras são captadas do ambiente pelo ouvido externo e são canalizadas até a membrana do tímpano que as fazem vibrar. Desta forma, as células convertem essa vibração mecânica em sinais elétricos e excitam cerca de 30 mil fibras do nervo auditivo que por vez, transmite as informações para o córtex auditivo que é a parte do cérebro envolvida na percepção do som. O som é processado em diferentes regiões do córtex auditivo e em ambos os hemisférios cerebrais, direito e esquerdo. Contudo, na maioria dos indivíduos, o hemisfério esquerdo é mais qualificado em compreender e produzir a fala (BrainFacts/SfN, 2012b; Corballis, 2014; Douglas, 2018).

Danos no córtex auditivo, podem afetar a capacidade de comunicação e até mesmo, tornar um indivíduo incapaz de entender a linguagem falada (Corballis, 2014; Douglas, 2018). Tanto o aprendizado auditivo como o aprendizado visual, seguem princípios muito similares. Este processo essencialmente mecânico, ocorre em duas etapas. Na primeira etapa, os neurónios ficam numa área do cérebro aprendendo a representação daqueles estímulos. Já na segunda etapa, outra área vai categorizar as entradas para atribuir um significado a ela. Como por exemplo, visualizar um automóvel sem o teto, que só depois de analisar esse estímulo, pode categorizá-lo como conversível (Tieppo, 2019).

Ao contrário do sistema visual que combina diferentes comprimentos de ondas de luz para produzir as cores (Kelleher, 2014), o sistema auditivo separa os sons em complexas modalidades de tons e frequências para que seja possível distinguir as vozes ou instrumentos diferentes dentro de conversas e músicas, por exemplo. Através desse foco direcional, é possível distinguir sons dentro do ambiente que chame mais a nossa atenção. Como por exemplo, mesmo um indivíduo numa festa repleta de convidados conversando e com muito barulho, é possível conseguir focar em alguém que esteja falando algo que seja de fato do interesse, e o cérebro vai tornar todo o resto um grande ruído de fundo (Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

Um estudo da escola de medicina da Universidade Stanford na Califórnia, mostrou que o cérebro das crianças é muito mais envolvido pela voz da mãe do que pela voz de mulheres que elas não conhecem. As regiões cerebrais que respondem mais fortemente a voz da mãe, contam com a precisão de mais de 97%, e vão muito além das áreas auditivas, pois incluem regiões que são envolvidas no processamento de emoções, recompensas das

funções sociais na detecção da relevância individual e principalmente, o reconhecimento facial (Stanford University School of Medicine, 2016).

O som também pode ser considerado uma mensagem não verbal. Isto é, o som pode agir como plano de fundo num vídeo ou num discurso, e vai complementar aquela mensagem visual. Só que quando dois sentidos entram em conflito, como por exemplo, os indivíduos que estão conversando com o áudio que esteja entrando de uma forma diferente, a visão tende a ter prioridade sobre a audição (Mcgurk & Macdonald, 1976).

O som é tão poderoso na memória que é possível lembrar de sons característicos de uma marca. Assim como os pássaros possuem os seus cantos característicos que também podem ser reconhecidos imediatamente em qualquer lugar do mundo, as marcas também podem associar esses sons que vão ativar as memórias dos seus consumidores (Lindstrom, 2019; McGurk & Macdonald, 1976).

A sociedade atual, vive exposta a uma infinidade de sons todos os dias, então, o cérebro precisa selecionar todos esses sons deixando apenas aqueles que vão merecer uma resposta e geralmente essa seleção é baseada nos sons que estão ligados a uma recompensa ou que sejam vitais para a sobrevivência. Os sons muito fortes são capazes de direcionar sentimentos, pensamentos, ações, fala, agindo como um filtro da percepção.

É por isso que uma marca auditiva que seja bem projetada, que consiga ser memorável e focada no comportamento dos consumidores, é parte essencial da experiência no ambiente sensorial de consumo (P. Camargo, 2020).

– **Tato** - o cérebro é fascinado pelo tangível, seja ao escolher uma roupa, ir ao supermercado e selecionar frutas e verduras. Objetos materiais, trazem a ideia de que o produto existe, que de fato é real e que é preciso tocar nele para acreditar. A pele é o maior órgão sensorial e corresponde a cerca de 2 metros quadrados; reveste todo o corpo e capta informações do ambiente através de 2.8 milhões de recetores para dor, 200 mil para o frio e 500 mil para o toque (P. Camargo, 2020; Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

Quando a pele “examina” uma superfície, é possível sentir diversos tipos diferentes estímulos, como: toque, pressão, vibração, calor/frio e até mesmo dor. Esses estímulos são transmitidos através dos nervos por impulsos elétricos, recebidos pelos neurónios e quando identificado pelo cérebro são divididos em diferentes percepções. Processo esse,

chamado de cinestesia ou propriocepção (P. Camargo, 2020; Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

Isso faz com que seja possível sentir as diferentes sensações em diferentes partes do cérebro. A percepção do toque é transmitida ao cérebro por dois tipos de fibra, uma muito rápida e outra mais lenta que seguem para locais diferentes. O primeiro tipo de fibra vai localizar o toque e seguir para o córtex somatossensorial. Enquanto o segundo tipo de fibra, segue para o córtex insular que vai provocar uma reação emocional inconsciente aquele toque. Tudo isso, torna o tato bastante versátil, ou seja, ao pegar um objeto por exemplo, ele pode ser quente, suave e pesado ao mesmo tempo (P. Camargo, 2020; Kandel et al., 2014; Tieppo, 2019).

O cérebro busca materializar tudo que é visto através do tato, ou seja, a textura do tecido de uma roupa, a maciez de um travesseiro, o toque no ecrã de um telemóvel. O tato é um sentido ainda mais poderoso nas mulheres. Um grupo de cientistas belgas, descobriu que o estímulo tátil aumenta o comportamento de busca por recompensa e faz com que as mulheres sejam menos sensíveis a perda. Em razão disso, é extremamente relevante disponibilizar os produtos de modo que sejam tocados de facto e não colocar obstáculos entre o cliente e os produtos, ou seja, deixar os produtos o mais próximo possível do consumidor (P. Camargo, 2013a; Festjens et al., 2014).

O consumidor também ama sentir os mais variados tipos de texturas, o peso dos objetos e isso, de certa forma, colabora para o estímulo nas vendas (Kandel et al., 2014). Nas lojas da Apple por exemplo, os produtos não são expostos em vitrines e também não ficam isolados, mas sim, estão sempre disponíveis para serem utilizados, tocados, de modo que os consumidores sintam aqueles produtos e isso proporcionará uma experiência física e sensorial que ficará mais fortemente registada na memória (Lieber & Bensmaia, 2019; Morgan, 2019).

Ter em mãos amostras gratuitas ou realizar experimentações de produtos, faz com que o consumidor sinta que já possui aqueles produtos e isso libera uma descarga de dopamina no cérebro que vai desejar buscar aquela recompensa. Objetos pesados podem iludir o cérebro com a percepção de que eles valem mais. Cerca de 30% dos populares auriculares da marca Beats by Dre, possuem quatro peças de metal bem pequenas que estão com o único propósito, que é de torná-lo mais pesado (Aguilar, 2015; Einstein, 2015).

Já no caso de aparelhos de alta tecnologia, as estratégias indicam exatamente o contrário. Os aparelhos são na sua maior parte, mais compactos e leves; levam a pensar que a respetiva tecnologia é complexa e de última geração. Através de um simples toque, é capaz de promover o bem-estar, liberando uma substância chamada ocitocina que vai criar uma intimidade e confiança com aquilo que foi tocado (Apple, 2020).

As imagens abaixo ilustram a forma como a Apple promoveu a evolução de alguns dos seus produtos.



Figura 18 - Comparação: Novo iMac 2021 (Nina Talks)  
Fonte: <https://www.instagram.com/p/COYG9ckA4Nt/>

Um experimento mostrou que o tato também pode induzir a decisões mais arriscadas. Os voluntários foram solicitados a tomar uma série de decisões onde teriam que dizer se eles preferiam receber uma quantia fixa de dinheiro ou se eles apostariam na chance de ganhar mais dinheiro mesmo que não recebesse nada ao perder aquela aposta. Enquanto isso, eles eram levemente tocados na parte de trás do ombro por uma mulher que estava a explicar aquele procedimento. Um segundo grupo de voluntários de controle, foi solicitado a fazer o mesmo só que dessa vez, sem o toque no ombro. O resultado foi surpreendente, os indivíduos que receberam o toque no ombro, escolheram a opção mais arriscada com a frequência 50% maior do que aquelas que não receberam nenhum toque (Levav & Argo, 2010).

Um outro experimento foi realizado de forma similar, porém, desta vez feito com garçons (empregado de mesa) num restaurante. O objetivo consistia em medir a quantidade de gorjetas e como eram influenciados através do toque. A quantidade de gorjeta sofreu de facto um pequeno aumento. Os garçons foram treinados a tocarem de leve o braço do cliente e ao final de cada refeição o garçon perguntava se estava tudo certo. Em outro experimento, mesmo toque no braço seguido da sugestão do prato especial, aumentou em

cerca de 20% a quantidade dos clientes que aceitaram oferecer aquela gorjeta (Levav & Argo, 2010).

Isso pode explicar o porquê dos livros impressos continuam muito sedutores devido não só ao seu peso, mas também por conta do ritual de tocar o papel e passar a folha, e tudo isso encanta o cérebro. Os álbuns de cromos por exemplo, até aqui, não conseguiu alcançar o devido sucesso no ambiente virtual. Mesmo com o acesso instantâneo e a conveniência, as músicas preferidas numa aplicação de celular por exemplo, o vinil continua com todo o seu charme e glamour. Muito por conta do seu ritual de tirar o vinil da embalagem, colocá-lo no gira-discos, posicionar a agulha e ouvir aquela a música produzida de uma forma mais artesanal (B. Camargo, 2018; Flood, 2014; Goodwin, 2020).

Oferecer algo tangível para os consumidores trará uma íntima e real experiência multissensorial de compra e isso potencializará a memória de um produto ou serviço. Um simples exemplo, ao entregar um cartão de visitas, ao adoptar um papel com uma textura especial, acrescentará um sentido extra além da visão. Isso vai fortalecer a experiência e a memória e se for possível adicionar um aroma, será ainda melhor (Lieber & Bensmaia, 2019).

– **Olfato** - diferentes pesquisas comprovam o incrível poder que o olfato possui em criar e resgatar lembranças vividas e associações de memória. O olfato está conectado diretamente ao sistema límbico e ao hipocampo, e funciona 24 horas por dia sem intervalos; o que o torna fortemente emocional e muito mais memorável de forma subliminar. Com cerca de 450 tipos de recetores e 25 milhões de células olfativas, a anatomia nasal é capaz de interagir com a gigantesca variedade de moléculas de odores (Gilbert, 2008; MacLean, 1949; Marin (Curley), 2015). Estudos mais recentes, indicam que é possível distinguir mais de 1 trilhão de cheiros diferentes; tudo isso de uma forma muito rápida, a partir de apenas 110 milissegundos, o que consiste numa simples inalação (Bushdid et al., 2014).

A imagem abaixo evidencia as principais estruturas que constituem o sistema olfativo.

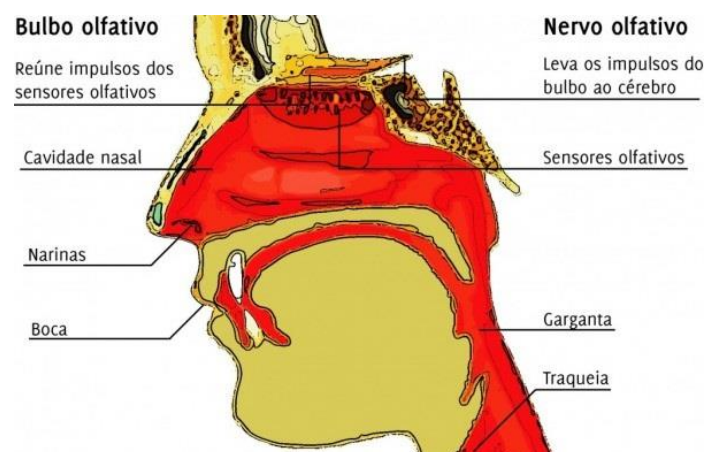


Figura 19 - Anatomia do Sistema Olfativo  
 Fonte: <https://www.anatomiaemfoco.com.br/olfato/>

O sistema olfativo funciona quando a umidade do nariz dissolve as partículas químicas que são trazidas pelo ar e, através do muco nasal, as terminações do bulbo olfativo no cérebro, vão decodificar os cheiros e os odores do ambiente ao redor. Quando essas gotículas são inspiradas, ocorre uma ligação direta em fração de segundos que vai decifrar essas mensagens químicas. Muitas vezes o cérebro vai registrar um cheiro sem mesmo que o indivíduo perceba e vai ativar sensações e emoções agradáveis ou desagradáveis (Marin (Curley), 2015; Tieppo, 2019).

Um cheiro desagradável, também pode tornar uma experiência negativa e com profunda associação à marca. O cheiro também é cultural e também pode ser aprendido. O que é agradável para um indivíduo, não necessariamente é agradável para outro, como um perfume doce, por exemplo. A percepção de um cheiro, pode ser condicionada também, através das experiências de vida. Hoje, são consumidos diversos tipos de produtos aromáticos que sobrepõem o odor natural do corpo e isso foi um comportamento que foi aprendido socialmente e também reforçado pela mídia e pela publicidade (Bushdid et al., 2014; Gilbert, 2008; Gottfried et al., 2006; Press, 2009) .

Entregar um cheiro característico, pode estimular a permanência e o bem-estar daquele consumidor naquele local e conseqüentemente, aumentar sua pré-disposição à compra. O cheiro personalizado de uma loja ou de um produto, pode atribuir diversas emoções e memórias positivas a uma marca. Hospitais, clínicas e consultórios, buscam disfarçar aquele incômodo cheiro de hospital, de modo a utilizar aromas que são estrategicamente posicionados em alguns locais (Press, 2009).

Os cheiros alimentícios podem iniciar até mesmo o processo digestivo no corpo e isso vai aumentar a intenção de compra quando o assunto é alimentação. Até mesmo sinais visuais, podem fazer com que um cheiro que já esteja embutido e associado no cérebro, seja revivido e até mesmo experimentado. Por exemplo, num comercial de televisão que mostre um indivíduo saboreando um aroma de café, pode desencadear as mesmas sensações olfativas nos espectadores. Isso porque as fragâncias servem como marcadores somáticos que ajudam os indivíduos a lembrarem ainda mais das marcas familiares do que as marcas desconhecidas (P. Camargo, 2020; Dooley, 2007).

O olfato possui uma profunda associação com a memória e com as emoções. Indivíduos que possuem problemas olfativos, muitas vezes não conseguem evocar situações com certa facilidade. Um simples cheiro, pode resgatar uma grande quantidade de emoções de memórias muito intensas e específicas. Isso ocorre porque o tálamo envia informações para o hipocampo e amígdala que são áreas do cérebro que estão envolvidas no aprendizado e na memória, e vão tornar aquela memória muito mais especial (Holohan, 2012; Marin (Curley), 2015; Ohloff, 1994; Press, 2009).

Os cheiros também podem influenciar as decisões de compra. Quando o cheiro de pão quente é percebido numa padaria, conseqüentemente as chances de venda são potencializadas. Sabe-se por exemplo, que o cheiro do melão estimula as vendas de tecnologia e que a maior parte do ritual de tomar um bom café, está em seu aroma e no ambiente ao qual está inserido. O que seria de um bom filme no cinema sem o característico cheiro da pipoca?! Na verdade, ele é potencializado através de óleo de coco e alguns aromatizantes artificiais (Marin (Curley), 2015).

Marcas como Abercrombie & Fitc e a Lacoste, possuem uma fragrância característica que é muito marcante e estimulante em seus próprios produtos. As mulheres gostam de cheirar um produto, antes de comprá-lo, seja um shampoo, perfume ou até mesmo uma roupa. Isso porque o olfato das mulheres é ainda mais sensível quando ela está próxima do período de ovulação. O nariz torna-se capaz de detetar feromônios e outros odores que estão associados que não podem ser detetados de forma consciente (P. Camargo, 2013a; Khan et al., 2007; Ohloff, 1994).

Também considerada o cheiro do sucesso, existe uma fragrância chamada hediona que estimula as respostas sexuais femininas (Herz, 2010; Wallrabenstein et al., 2015). Já no

caso dos homens, o cheiro do carro novo, pode ser altamente estimulante. De acordo com Martin Lindstrom em seu livro *A lógica do consumo*, esse cheiro de carro novo, vem diretamente de uma lata de *spray* e é produzido artificialmente, ou seja, um automóvel sai da fábrica praticamente sem nenhum odor. Sendo assim, concessionárias de automóveis *off-road* podem estimular as vendas ao utilizar uma fragância de terra ou de mato molhado e criar uma sensação de aventura, como se o indivíduo estivesse num *rally* (Lindstrom, 2009a).

Associar uma imagem a fragância, potencializará ainda mais os resultados positivos. Isso porque ao ver e sentir os cheiros ao mesmo tempo de algo que apreciamos, como por exemplo o cheiro de talco da Johnson & Johnson que é associado a imagens de bebês, várias regiões do cérebro são ativadas ao mesmo tempo. Dentre elas, a região associada a percepção de que é algo agradável e prazeroso (Dooley, 2007).

A identidade olfativa além de criar um poderoso diferencial para uma marca ou um produto, criará também memórias muito mais duradouras no cérebro dos consumidores. O olfato associado a outros sentidos como a visão e o tato, potencializará a experiência ao construir um poderoso *brand* sensorial para a marca (Dooley, 2007).

– **Paladar (ou gustação)** - desde o nascimento, a espécie humana é programada para gostar de certos sabores e cheiros, especialmente o açúcar, gordura e o sal. Isso torna os seres humanos bastante vulneráveis aos alimentos altamente viciantes (DiFeliceantonio et al., 2018). O paladar é processado no lobo parietal e sua sensibilidade vai alterando conforme a idade. Estudos indicam que a amamentação é capaz de amenizar tanto a ansiedade, quanto o estresse psicológico dos bebês (Groër, 2005; Mezzacappa & Katkin, 2002).

Em geral, as crianças preferem sabores mais doces e salgados do que os adultos. Crianças e bebês possuem um paladar muito mais desenvolvido se comparado aos adultos e essa sensibilidade vai sendo reduzida após os 45 anos de idade (Mennella et al., 2014).

As células que representam o paladar, são aglomeradas nas chamadas papilas gustativas que são encontradas nas papilas, ou seja, saliências visíveis na superfície da língua. As células gustativas correspondem não apenas às moléculas que entram em contato com a superfície da língua, mas também, às moléculas da circulação sanguínea. (Choi et al., 2015; Ren et al., 2017).

A figura a seguir, indica as respectivas áreas que constituem o paladar.

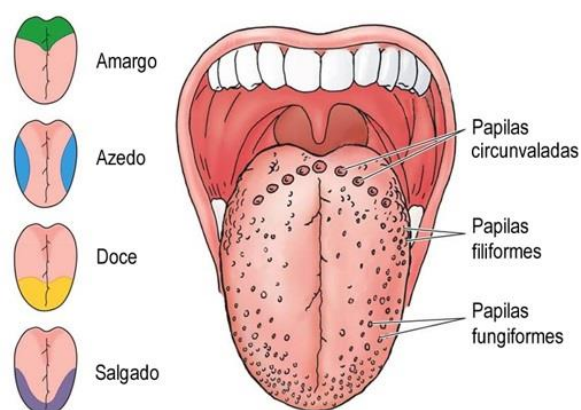


Figura 20 - Papilas gustativas: sensores do paladar e regiões receptoras dos sabores<sup>22</sup>  
Fonte: <https://www.anatomiaemfoco.com.br/paladar-gustacao/>

Há dois tipos diferentes de células gustativas especializadas que contém receptores químicos e a estrutura molecular que é necessária para percepção do paladar e ainda existe um terceiro tipo de célula que também parece servir apenas como suporte. Atualmente, a ciência reconhece seis sabores básicos universais: doce, amargo, azedo, salgado e mais recentemente foram descobertos receptores específicos para a água e para o glutamato monossódico (GMS), que corresponde ao sabor apresentado em alguns alimentos, como por exemplo, o molho de soja (Choi et al., 2015).

Num estudo, foi descoberto que a cafeína tempera as papilas gustativas de uma forma temporária e isso faz com que alimentos ingeridos depois do café, pareçam ser menos doces. Assim como o sabor deles será percebido de forma diferente. Alguns produtos utilizam artifícios desse tipo, exatamente para confundir o paladar (Choo et al., 2017).

Combinações contrastantes de sabores e texturas, fazem as pessoas comerem mais. Como por exemplo, doce e apimentado, gorduroso e salgado. Um empanado com a casca crocante (*nugget*) e com o recheio macio, é uma experiência altamente atraente para o cérebro que também vai incluir o tato e o som. A digestão já inicia na boca; alimentos que são mais fáceis de mastigar e deglutir, conseqüentemente tornam-se mais atraentes e é obvio que a indústria alimentar possui esse conhecimento e por esta razão, faz uso de temperos e amaciantes artificiais, além de adaptar as receitas para incluir altas quantidades de elementos viciantes como o glutamato monossódico, cafeína, xarope de milho e sobretudo, o açúcar (Schulte et al., 2015).

<sup>22</sup> Relato em vídeo disponível em: <https://youtu.be/lg61unV8ZgI>

A glicose é o principal combustível bioquímico dos músculos, órgãos e, principalmente do cérebro, que gasta mais de 20% de toda a energia do corpo. A glicose é um açúcar simples, um monossacarídeo que é fabricado no corpo e encontrada em todos os alimentos. Através da corrente sanguínea, a glicose entra no cérebro depois de ser transformada em neurotransmissores e vai ativando os neurónios que vão consumir mais do que o dobro da energia da célula do corpo e vão esgotar essa energia rapidamente (Zierler, 1999).

Por essa razão o cérebro evita gastar energia o tempo inteiro, pois ele busca acumular o máximo que puder no mais curto prazo. Em síntese, quanto mais energia consome, mais energia o corpo requer. Isso é uma herança do passado primitivo, onde o acesso aos alimentos era bastante escasso e naquela época, o corpo precisava guardar reserva de glicose e gordura por um tempo indeterminado, pois não sabia quando exatamente seria possível comer novamente, afinal, não existia supermercados (DiFeliceantonio et al., 2018).

A falta de comida também pode mudar radicalmente o comportamento das pessoas e torná-las mais mal-humoradas, porque a fome ativa o estresse e a ansiedade, e desvia o foco, deixando o cérebro com seu mecanismo de defesa ligado (DiFeliceantonio et al., 2018).

A ciência comprovou que os indivíduos estão dispostos a pagar mais por alimentos que não são saudáveis e principalmente quando sentem um grande desejo por eles. O sistema de busca pelo prazer tomará conta da situação e irá ofuscar qualquer esforço para comer de uma forma mais saudável. Quando as porções desses alimentos não saudáveis são maiores, essa conexão entre desejo, porção e preço, torna-se ainda mais desproporcional (DiFeliceantonio et al., 2018).

Alguns restaurantes podem fazer com que suas porções pareçam maiores, mesmo que de facto elas não sejam; isso é chamado de Ilusão de Ebbinghaus que afeta diretamente a nossa percepção do tamanho de uma porção da comida. Ao ver a comida num prato pequeno, faz com que pareça que a quantidade é maior, enquanto um prato muito grande, dá uma alusão de uma quantidade menor. Isso pode ser visto com frequência em restaurantes que vendem comida a peso/quilo e que utilizam pratos bem maiores e aqueles restaurantes com serviço de coma a vontade, com pratos menores (Dooley, 2013).

A imagem abaixo exemplifica como a forma de apresentação da comida pode suggestionar a percepção do cérebro.



Figura 21 - Ilusão de Ebbinghaus - Como fazer seu produto parecer maior  
Fonte: <https://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/product-bigger.htm>

Os restaurantes *fast food* geralmente estimulam os clientes a pedirem tamanhos maiores nas bebidas, batatas fritas e outros alimentos. Isso porque é uma forma de induzir e fazer com que os tamanhos maiores pareçam normais através do auxílio da técnica chamada ancoragem (Just & Wansink, 2014; Mohr et al., 2012; Wansink & Huckabee, 2005).

Um estudo publicado no *Journal of Consumer Research*, mostrou que os indivíduos que estão a fazer dieta ou tentando comer alimentos mais saudáveis, em geral evitam alguns alimentos somente por seu nome. Os indivíduos podem até evitar um refrigerante pelo seu nome, mas podem sentir-se mais a vontade para pedir, por exemplo, uma água saborizada saudável. Essa conotação negativa de um nome, pode ser alterada para algo que seja positivamente saudável e isso vai alterar a percepção dos consumidores (Irmak et al., 2011).

No mesmo estudo, até mesmo um prato que continha uma mistura de legumes, macarrão, salame e queijo, foram servidas em cima de uma camada de alface fresca, ainda assim foi classificada como mais saudável, simplesmente por ter sido chamado de salada. Um outro teste também mostrou que os participantes consumiram mais doces quando eles eram chamados apenas de frutas de mastigar ao invés de doces de mastigar, embora o produto fosse o mesmo (Irmak et al., 2011).

## Apêndice VII - Alguns Vieses Cognitivos

– **Viés da Conformidade** - é a tendência de investigar ou interpretar informações que confirmem ideias já pré-concebidas. Ao investir no mercado de ações por exemplo, busca-se opiniões na imprensa, *blogs*, fóruns que confirmem as ideias de investimento, ignorando os comentários contrários. Da mesma forma, ao comprar um carro, procura-se os artigos que destaquem suas características positivas, obtendo assim, um reforço para a decisão tomada. Dessa forma, o marketing digital também pode utilizar depoimentos de clientes servindo como aprovação para venda e para a utilização de produtos/serviços. Websites que utilizam depoimentos em vídeos ou textos, costumam aumentar 30% em média a conversão em vendas se comparado antes da disponibilização dos depoimentos (Haskell, 2015).

– **Viés do Otimista** - o escritor Garrison Keillor, criou uma cidade fictícia chamada Lake Wobegon. Um lugar que, de acordo com suas palavras, todas as mulheres são fortes e todos os homens são bonitos e todas as crianças são acima da média. Essa definição deu um nome a um viés cognitivo conhecido como efeito do Lago Wobegon, que consiste em superestimar as habilidades positivas e desconsiderar as qualidades negativas. Esse fenômeno é também conhecido como viés do otimista (Keillor, 1990).

Vale recordar que outros estudos mostram que 90% dos motoristas consideram-se melhores do que os demais, assim como a maioria dos alunos. Este fenômeno é conhecido como *above-average Effect* (superioridade ilusória ou ilusão da superioridade). Acreditar que está acima da média é muito comum, de facto todos tendem a julgar conforme os méritos, estereótipos e as atitudes inconscientes. Porém, um aspeto interessante sob esse viés cognitivo é que, quanto mais incompetente é um indivíduo, menor será a sua consciência sob as suas habilidades (Kahneman, 2012).

Esses indivíduos orgulham-se das suas capacidades intelectuais, cultura e inteligência, quando na realidade, não apresentam essas habilidades conectivas dessa forma. Esse é o viés cognitivo comumente explorado pelas campanhas publicitárias para exaltar o grupo dos belos, poderosos, atraentes, populares, ricos e com isso, vender aqueles que se julgam pertencentes e merecedores dessa tribo (Kahneman, 2012).

– **Viés da Ancoragem** - este viés, pode literalmente ancorar a escolha do consumidor para uma venda mais fácil e rápida. Um exemplo de ancoragem é oferecer três opções de preço, em que cada uma delas tem seu conjunto de benefícios instantaneamente aparentes. Se o produto for um serviço, pode ser interessante criar três variações e considerar o preço médio na opção que traga mais vantagens para o negócio, pois provavelmente será a opção de maior adesão por parte dos consumidores (Kahneman, 2012).

Muitas opções de produtos geram confusão e ativam as áreas de dor do cérebro. Ao decidir sobre as possibilidades apresentadas, invariavelmente, deixa-se de escolher algo o que pode ser interpretado pelo cérebro como uma perda. Como o cérebro é treinado para economizar energia, quando a escolha requer a análise de muitas opções, isso pode significar alta necessidade energética para raciocinar e decidir. Isso pode desencadear o desejo de fuga e conseqüentemente, a vontade de sair do respectivo *website* (Damásio, 1996).

Como exemplo, as cartas de vinho num restaurante são feitas para que sejam vendidas a garrafas que apresentam o preço médio. Quando um determinado portfólio não apresenta três versões, pode ser bastante interessante criar um produto mais barato ou um produto mais caro para que o consumidor sinta um conforto em analisar as vantagens e o preço, a sair da experiência de compra com a sensação de que fez um bom negócio (Hesselmann et al., 2008).

Quando um cliente já sabe o preço de um produto similar, significa que ele já possui um valor ancorado. Nesse caso, é necessário entender qual o valor do concorrente, qual valor que o concorrente ancorou o preço na memória do consumidor e quais podem ser as táticas possíveis para mostrar uma oferta que seja percebida com maior valor ou ainda, apresentar uma vantagem de um preço mais baixo (Kahneman, 2012).

– **Viés da Exclusão** - o homem é um ser social e por isso, o cérebro libera dopamina e o faz sentir recompensado toda vez que é aceito num grupo. Inversamente, quando o sentimento é de exclusão, isso pode causar uma dor semelhante a uma dor física e dessa forma, o cérebro induz o indivíduo a lutar pelo sentimento de inclusão de todas as formas (P. Camargo, 2020; Damásio, 2004).

Por esta razão, o viés da exclusão pode levar os utilizadores a tomarem decisões baseadas na possível sensação de ficar de fora de algo. Nos materiais online, empresas costumam conectar esses eventos às redes sociais, assim, os utilizadores ao tomarem conhecimento do evento, podem saber quais de seus amigos já confirmaram a participação. Essa estratégia pode induzir mais utilizadores a participar desse evento movidas pelo medo de ficar de fora (Sherman et al., 2016).

– **Viés da Inclusão** - o ser humano precisa da aceitação do grupo para ser inundado de dopamina e com isso, sentir o bem-estar que o sistema neurológico da recompensa oferece. Por isso, fazer parte de uma tribo, acentua a sensação de inclusão e libera ainda mais dopamina quando existe o sentimento de pertencimento, seja pela família, um grupo do clube ou até mesmo, um grupo de consumidores de uma determinada marca. Empresas que conseguem estimular a sensação de tribo em seus clientes, somente por consumirem seus produtos, geralmente garantem consumidores fiéis que tornam-se embaixadores e defensores da marca (Sherman et al., 2016).



## Anexo I - Rayyan - Síntese do Processo

Conforme ilustra a imagem abaixo, após a pesquisa inicial e consolidação de todos os contributos junto ao Zotero, foi exportado em formato [. ris] um único arquivo contendo todo o referencial teórico. Em seguida, este respetivo arquivo foi importado para a ferramenta Rayyan de modo que fossem realizadas as análises de forma individualizada.

New search for Review: neuromarketing

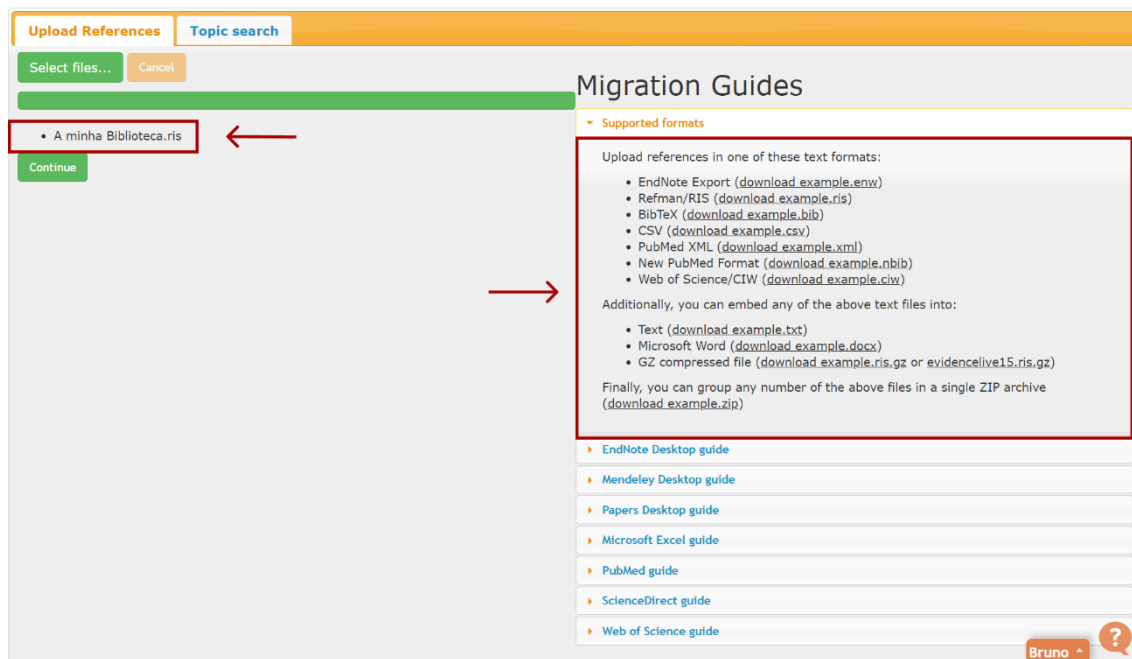


Figura 22 - Importação dos dados

De seguida, ocorreu o convite para revisão por pares junto a Professora Doutora Cristina Costa-Lobo.

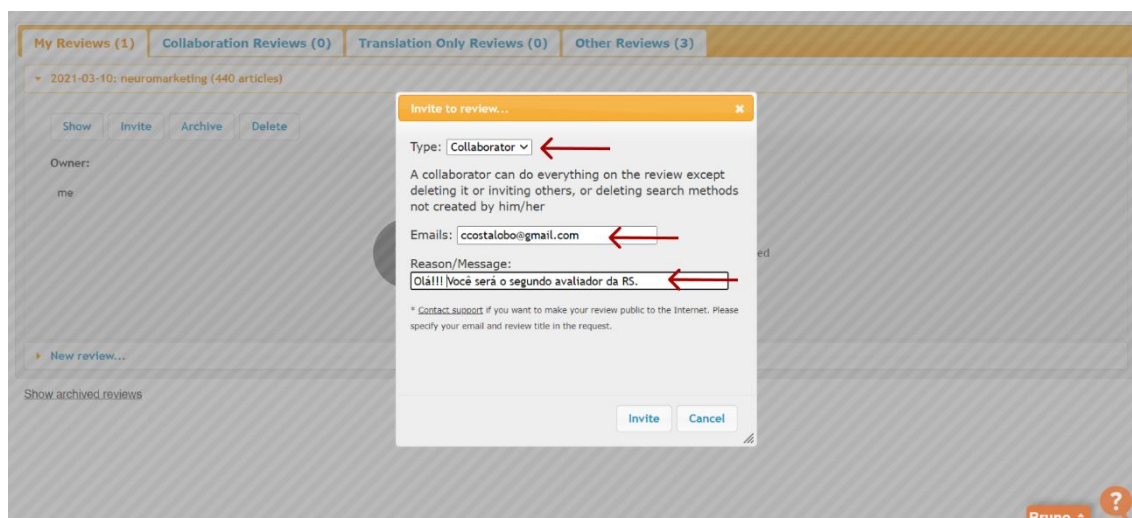


Figura 23 - Convite para revisão por pares

A figura abaixo corresponde a avaliação por pares que foi empregada em modo *Blind On*. Desta forma, os dois investigadores partilhavam o mesmo referencial teórico, porém, a triagem e extração dos dados ocorriam de forma independente e “às cegas”.

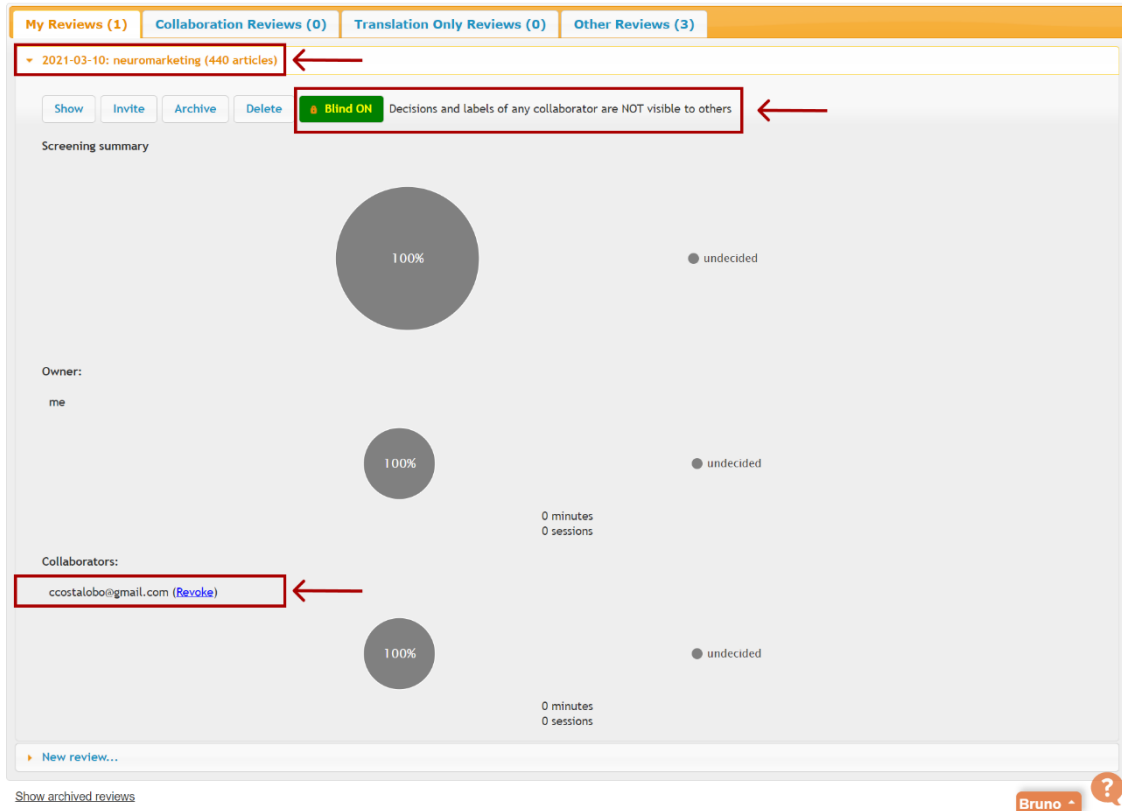


Figura 24 - Avaliação por pares (blind review)

O procedimento abaixo ilustra a seleção de um estudo “O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano” e sua justificação em modo *blind on* realizada em 10/03/2021.

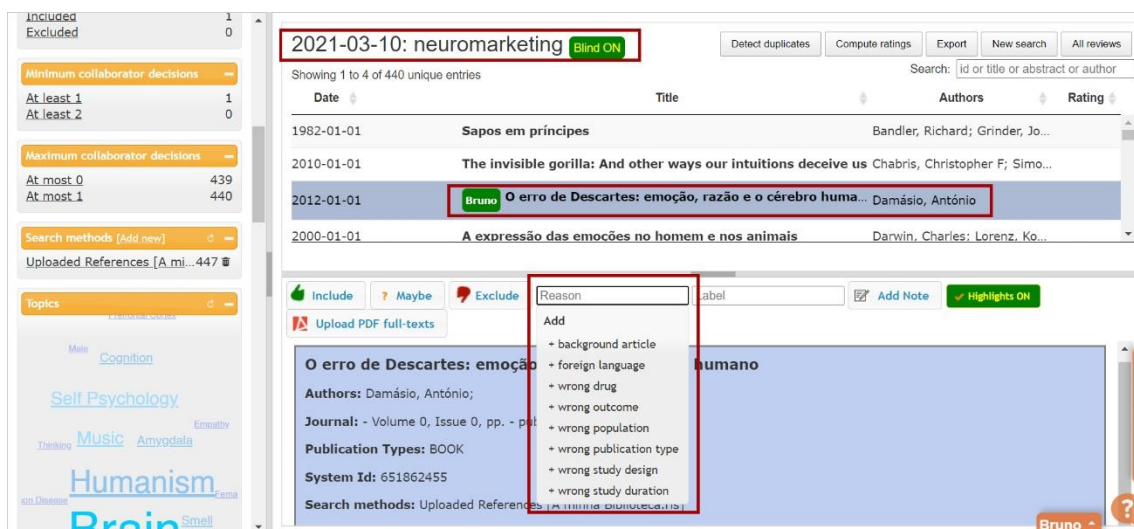


Figura 25 - Inclusão do estudo e justificação

Exemplo de um processo de exclusão e justificação do estudo “As armas da persuasão: Como influenciar e não se deixar influenciar” ocorrido em 11/03/2021.

The screenshot displays a research management interface. On the left, there are filters for 'Color' (Female), 'Cognition', 'Emotions', 'Self Psychology', 'Cues', 'Electronics', 'Noise', and 'Magnetic Resonance Imaging'. Below these are sections for 'Keywords for exclude', 'Keywords for include', 'Main language', and 'Publication types'. The main area shows a table of studies with columns for Date, Title, Authors, and Rating. A study from 2012-01-01 titled 'As armas da persuasão: como influenciar e não se...' by Cialdini, Robert B is highlighted. A red box highlights the text 'Bruno | wrong population' next to the study title. Below the table, there are buttons for 'Include', 'Maybe', 'Exclude', 'Reason', 'Label', 'Add Note', and 'Highlights ON'. A detailed view of the selected study is shown below, with a red box highlighting the title 'As armas da persuasão: Como influenciar e não se deixar influenciar' and the author 'Cialdini, R.B.'. A red box also highlights the text 'Bruno' in the bottom right corner of the detailed view.

Date	Title	Authors	Rating
2003-01-01	subliminar   Definição ou significado de sublimina... Infopédia		
2004-01-01	5-HT2 receptors	Leysen, JE	
2012-01-01	As armas da persuasão: como influenciar e não se ...	Cialdini, Robert B	
2012-01-01	As armas da persuasão: Como influenciar e não se...	Cialdini, R.B.	
2018-01-01	Asch Conformity Experiment   Simply Psychology	McLeod, Saul	

Figura 26 - Exclusão do estudo e justificação

## Anexo II - Zotero - Estudos em Duplicidade

Através do *software* Zotero, foi possível identificar os estudos em duplicidade e assim, desconsiderá-los.

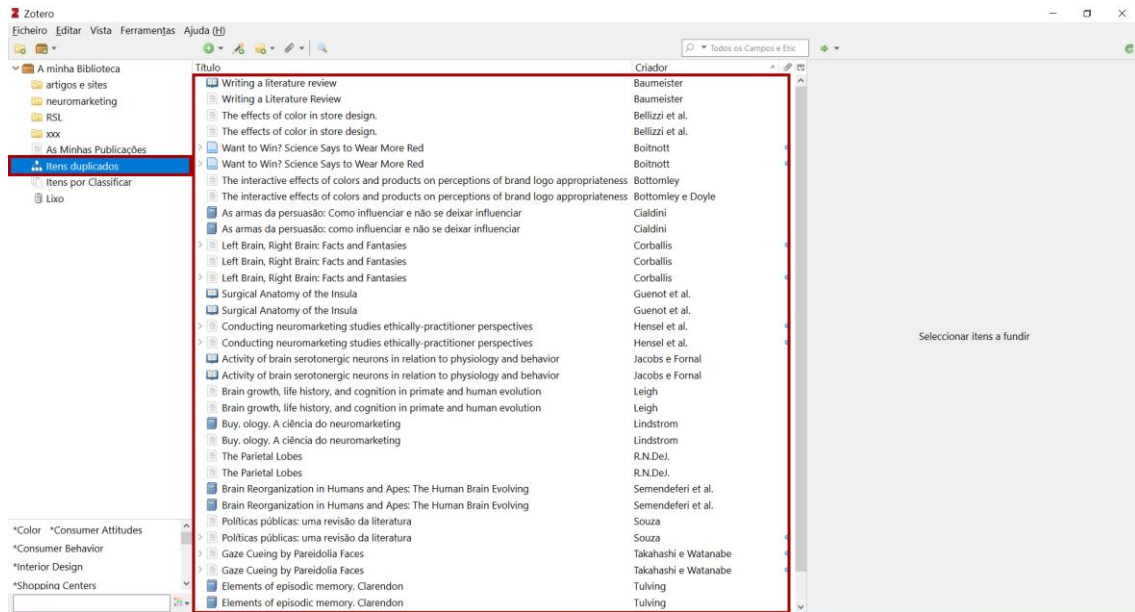


Figura 27 - Estudos em duplicidade

## Anexo III - (ZSC) Zotero Scholar Citations (plugin)

Exemplo do procedimento realizado com o estudo “*Avoidable waste in the production and reporting of research evidence*”, que até a data consultada (08/03/2021), foram atribuídas 1563 citações junto ao *Google Scholar*.

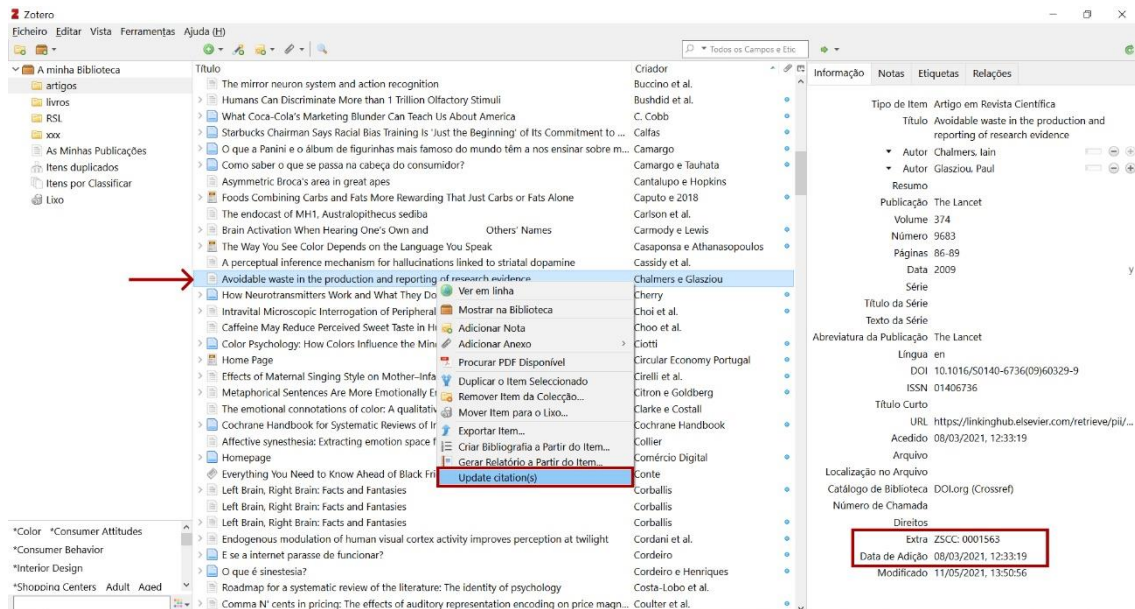


Figura 28 - Zotero Scholar Citations (ZSC)

# Anexo IV - b-on - Pesquisa

The screenshot displays the b-on search results page. At the top, the search bar contains the query 'neuroscience and neuromarketing'. The results are listed in a numbered format from 1 to 8. On the left side, there is a 'Refinar Resultados' (Refine Results) sidebar with various filters. A red box highlights this sidebar, and a red arrow points to the 'Resultados da Pesquisa 1 - 50 de 1,474' header.

**Refinar Resultados**

**Pesquisa Atual**

**Pesquisar todos os termos de pesquisa que indiquei:**

neuroscience and neuromarketing

**Expansores**

Pesquisar também no texto integral dos artigos

Aplicar assuntos equivalentes

**Limitadores**

Disponível na Coleção da Biblioteca

Analisado pelos Pares

Data de Publicação: 20030101-20211231

Texto Integral

**Tipos de Fontes**

Revistas Acadêmicas

**Idioma**

english

Limpar Tudo

**Restringir a**

Disponível na Coleção da Biblioteca

Analisado pelos Pares

Texto Integral

De: 2003 Data de Publicação Até: 2021

**Mostrar Mais**

Opções definidas

**Tipos de Fontes**

Todos os Resultados

Revistas Acadêmicas (1,660)

Materiais de Conferência (26)

Resenhas (26)

Relatórios (3)

Livros (1)

**Mostrar Mais**

**Assunto**

**Publicação**

**Editor**

**Idioma**

spanish; castilian (7)

romanian; moldavian; moldovan (2)

russian (2)

french (1)

mongolian (1)

turkish (1)

**Mostrar Mais**

**Geografia**

**Fornecedor de Conteúdos**

**Resultados da Pesquisa 1 - 50 de 1,474**

1. The future of consumer **neuroscience** in food research.

By: Niedziela, Michelle Murphy; Ambroze, Kathryn. *Food Quality & Preference*, Sep2021, Vol. 92, pN.PAG-N.PAG. 1p. DOI: 10.1016/j.foodqual.2020.104124. Base de dados: Academic Search Complete

Revista Acadêmica **Texto integral disponível** **Exportar Endnote Web / Mendeley**

2. Shoppers' neural responses to the mere social presence of others: insights from an enclosed mall.

By: Rosenbaum, Mark S.; Ramirez, Germán Contreras; El-Manstrly, Dahlia; Sit, Jason. *International Review of Retail, Distribution & Consumer Research*, Jul2021, Vol. 31 Issue 3, p281-298, 18p. Publisher: Taylor & Francis Ltd., Base de dados: Complementary Index

Revista Acadêmica **Texto integral disponível** **Exportar Endnote Web / Mendeley**

3. Assessing the Emotional Response in Social Communication: The Role of **Neuromarketing**.

By: Zito, Margherita; Fici, Alessandro; Bilucaglia, Marco; Ambrogetti, Francesco S.; Russo, Vincenzo. *Frontiers in Psychology*, 6/3/2021, Vol. 12, p1-14, 14p. Publisher: Frontiers Media S.A., Base de dados: Complementary Index

Revista Acadêmica **Texto integral disponível** **Full Text Open Access** **Exportar Endnote Web / Mendeley**

4. Nudging healthcare professionals in clinical settings: a scoping review of the literature.

By: Sant'Anna, Anita; Vilhelmsson, Andreas; Wolf, Axel. *BMC Health Services Research*, 6/2/2021, Vol. 21 Issue 1, p1-14, 14p. 3 Diagrams, 4 Charts, 2 Graphs. DOI: 10.1186/s12913-021-06496-z. Base de dados: Academic Search Complete

Revista Acadêmica **Assuntos:** MEDICAL personnel; NUDGE theory; LITERATURE reviews; GOAL (Psychology); CHANGE theory **Texto Integral em PDF (1,2MB)** **Exportar Endnote Web / Mendeley**

5. Visual perception of different wood surfaces: an event-related potentials study.

By: Wan, Qian; Li, Xiaohu; Zhang, Yachi; Song, Shasha; Ke, Qing. *Annals of Forest Science (Springer Science & Business Media B.V.)*, Jun2021, Vol. 78 Issue 2, p1-18, 18p. Publisher: Springer Nature., Base de dados: Complementary Index

Revista Acadêmica **Assuntos:** SURFACE potential; COLOR vision; VISUAL perception; VISUAL memory; WOOD; CUSTOMER satisfaction; EMOTIONAL conditioning; EVOKED potentials (Electrophysiology) **Texto integral disponível** **Exportar Endnote Web / Mendeley**

6. Assessing the Emotional Response in Social Communication: The Role of **Neuromarketing**

By: Margherita Zito; Alessandro Fici; Marco Bilucaglia; Francesco S. Ambrogetti; Vincenzo Russo. In: *Frontiers in Psychology*, Vol 12 (2021); Frontiers Media S.A., 2021. Language: English, Base de dados: Directory of Open Access Journals

Revista Acadêmica **Assuntos:** social communication; UNICEF; neuromarketing; emotions; emotional response; Psychology; BF1-990 **Texto integral disponível** **Full Text Open Access** **Exportar Endnote Web / Mendeley**

7. Not a matter of shape: The influence of tool characteristics on electrodermal activity in response to haptic exploration of Lower Palaeolithic tools.

(English); Abstract available. By: Silva-Gago M; Fedato A; Terradillos-Bernal M; Alonso-Alcalde R; Martín-Guerra E; Bruner E. *American journal of human biology : the official journal of the Human Biology Council [Am J Hum Biol]*, ISSN: 1520-6300, 2021 May 17, pp. e23612; Publisher: Wiley-Blackwell; PMID: 34000102. Base de dados: MEDLINE PubMed

Revista Acadêmica **Ahead of Print** **Texto integral disponível** **Ahead of Print** **Exportar Endnote Web / Mendeley**

8. Obesity and responsibility: Is it time to rethink agency?

(English); Abstract available. By: Grannell A; Fallon F; Al-Najim W; le Roux C. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity [Obes Rev]*, ISSN: 1467-789X, 2021 May 12, pp. e13270; Publisher: Blackwell Publishing; PMID:

Figura 29 - b-on - Síntese de pesquisa

## **Anexo V - Abstract - Contributions of Neuromarketing to Design**

*The reported study aims to assign different perspectives for reflection; to consider how neuromarketing can assist in understanding consumer behavior, intending to investigate the best way to develop products and improve communication through neuroscience. The systematic literature review referred here applies as a scientific method of research and analysis in a specific area of science. Following the PRISMA guidelines (2009), the research was carried out in March and April 2020, in seven electronic databases for the inclusion of quantitative, qualitative, or mixed studies published in Portuguese or English, master's or doctoral theses and research reports that focused in neuromarketing. One hundred and fifty studies were conducted, 20 of which, met the inclusion criteria. 1st filter: title, abstract, keywords and references; 2nd filter: introduction and conclusion of studies; 3rd filter: full reading of the studies (Liberati et al., 2009).*

## **Anexo VI - Abstract - Neuromarketing: Um Novo Conceito? Não! Bases Operacionais Intemporais!**

*In a market where transformations occur in a meteoric way, getting the attention of the consumer is a big challenge. Many companies dedicate their efforts to obtain the best results, however, they usually implement the same practices, meaning that the results do not always occur as expected. The problem is that traditional surveys are essentially limited to asking what individuals want, however, disregarding extremely relevant internal and external factors that will motivate such responses. We are biological beings, that is, of the same species and with similar behaviors, often predictable and possible to measure through brain and body metrics. The results contained in this article, show the main practices, methodologies and experiments applied to neuromarketing. It is a look at the behavior of individuals from a perspective of science. To achieve these results, the use of a Narrative Literature Review (RNL) was identified as more appropriate, in order to consolidate and highlight only the most relevant parts of the contributions in the face of a proposal for reflection. Thereafter, it was concluded that, despite undeniable technological advances, human beings still preserve a biological structure practically unchanged. It is also possible to point out some implications, such as the fact that the origin of neuroscience was based on observational research, therefore, some theories lack scientific validation, while others are complementary.*