

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola de Comunicações e Artes
Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo
“Especialização em Pesquisa de Mercado Aplicada em Comunicações”.

LUCY EMI ODA

**A INFLUÊNCIA DO *NEUROMARKETING*
NO ENTENDIMENTO DO
COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR
E NA ÁREA DA COMUNICAÇÃO**

São Paulo, 2013

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola de Comunicações e Artes
Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo
“Especialização em Pesquisa de Mercado Aplicada em Comunicações”.

LUCY EMI ODA

**A INFLUÊNCIA DO *NEUROMARKETING*
NO ENTENDIMENTO DO
COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR
E NA ÁREA DA COMUNICAÇÃO**

Monografia apresentada ao Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, em cumprimento parcial às exigências do Curso de Pós-Graduação-Especialização, para obtenção do título de especialista em “Pesquisa de Mercado Aplicada em Comunicações”, sob orientação da prof^a. Dra. Janaina Brizante.

Nome: ODA, Lucy Emi

Título: A influência do *neuromarketing* no entendimento do comportamento do consumidor e na área da comunicação

Dissertação apresentada a Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos necessários do curso de Pós-Graduação de Pesquisa de Mercado Aplicada em Comunicações

Aprovada em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Dedico este trabalho ao querido Kiko (in memoriam)
que me fez companhia nas horas de estudo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, pela força concedida nos momentos difíceis e com isso possibilitar o meu crescimento pessoal.

A minha orientadora, Professora Dra. Janaina Brizante, pela compreensão, apoio e paciência durante todas as etapas de execução deste trabalho.

A minha família e namorado, por serem os primeiros com quem brigamos durante os momentos de raiva, porém os últimos a desistirem de nós.

Ao Prof. Dr. Leandro Leonardo Batista que coordena e orienta professores e alunos possibilitando a existência deste curso.

A nossa querida Lina que sempre esteve presente e pronta para atender com carinho a todos os alunos.

Ao Marçal, que nos momentos mais desesperadores sempre nos alegrava quando trazia o esperado lanche do intervalo.

“Sei que o meu trabalho é uma gota no oceano, mas sem ele, o oceano seria menor”.

Madre Teresa de Calcutá

RESUMO

Atualmente as empresas sentem grandes dificuldades para se estabelecerem na mente dos consumidores. Ir além do tradicional e aprender uma nova ciência são uma forma de abrir um novo horizonte para, principalmente, entender o consumidor e criar campanhas mais eficazes. A neurociência aplicada no marketing, cujo termo usado na área é *neuromarketing*, abre esse novo caminho e vira alvo das grandes empresas, agências publicitárias, institutos de pesquisa entre outros. A neurociência estuda o cérebro e o *neuromarketing* utiliza-se destas descobertas no meio publicitário com o objetivo de vender e estabelecer a marca. Para a obtenção dos dados secundários deste presente trabalho, foi realizada revisão bibliográfica de livros, sites e artigos científicos visando mostrar o quanto e como o *neuromarketing* vem influenciando e mudando a visão que se tem da pesquisa de mercado. Ou seja, tentar entender como funciona o cérebro no processo decisório de compra e nos meios de comunicação. Por outro lado, o trabalho também tem como objetivo mostrar como funciona a publicidade baseada no *neuromarketing*, assim, os consumidores tem a possibilidade de saber lidar com o que lhes é apresentado. A tendência é que o *neuromarketing* cresça exponencialmente em alguns anos. É imprescindível que tenhamos profissionais que entendam como as ferramentas de neurociência podem ajudar a responder perguntas de mercado, e quais perguntas devem ser feitas.

Palavras-chave: neurociência, *neuromarketing*, comportamento do consumidor, marketing

ABSTRACT

Today, companies face major difficulties to get fixed in the mind of the consumers. Go beyond the traditional and learn a new science is a way to open a new horizon for mainly understand the consumer and create more effective campaigns. The applied neuroscience in marketing, which the term is neuromarketing, this new path opens and becomes the target of large companies, advertising agencies, research institutes and others. Neuroscience studies the brain and neuromarketing uses these findings in the advertising in order to sell and establish the brand. The secondary data of this present work was obtained through books, websites and scientific articles in order to show how much neuromarketing is influencing and changing the view that one has of market research. In other words, try to understand how the brain works in purchasing decision process and in the media. On the other hand, it also aims to show how advertising works based on neuromarketing therefore the consumers have the ability to know how to deal with what is presented to them.

Keywords: neuroscience, neuromarketing, consumer behavior, marketing

RESUMEN

Actualmente las empresas se sienten grandes dificultades para establecerse en la mente de los consumidores. Ir más allá de lo tradicional y aprender una nueva ciencia es una manera de abrir un nuevo horizonte para principalmente para comprender al consumidor y crear campañas más efectivas. La neurociencia aplicada en la comercialización, cuyo término utilizado en la zona es el *neuromarketing*, este nuevo camino se abre y se convierte en el blanco de las grandes empresas, agencias de publicidad, institutos de investigación y otros. La neurociencia estudia el cerebro y se utiliza *neuromarketing* estos hallazgos en el medio de publicidad con el objetivo de venta y establecer la marca. Para obtener el lado de datos del presente trabajo, revisión de la literatura de libros, sitios web y artículos científicos con el objetivo de mostrar cuánto y cómo *neuromarketing* está influenciando y cambiando la opinión de que la investigación de mercado ha llevado a cabo. Es decir, tratar de entender cómo funciona el cerebro en la compra de proceso de decisión y en los medios. Por otra parte, el documento también tiene como objetivo mostrar cómo la publicidad basada en el *neuromarketing*, por lo que los consumidores tienen la oportunidad de aprender a hacer frente a lo que se les presenta obras. La tendencia es que el neuromarketing crecer exponencialmente en pocos años. Es imperativo que tengamos profesionales que entiendan cómo las herramientas de la neurociencia pueden ayudar a responder preguntas del mercado, y qué preguntas se deben hacer.

Palabras clave: la neurociencia, *neuromarketing*, el comportamiento del consumidor, marketing

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. NEUROCIÊNCIA E CONSUMO.....	15
2.1 Breve conceito de neurociência, o início	15
2.1.1 Sistema Nervoso	15
2.1.2 Sensação e Percepção.....	19
2.1.3 Percepção e o ambiente	22
2.1.4 Atenção, memória e aprendizagem	24
2.1.5 Modulação de memória	29
2.2 Neuromarketing e o comportamento do consumidor	31
2.2.1 Comportamento do consumidor.....	32
2.2.2 Fatores de influência no comportamento de compra na teoria cognitivista	34
2.3 Técnicas de coleta e análise	37
2.3.1 <i>Eye-tracking</i>	41
2.3.2 Eletroencefalografia (EEG)	44
2.3.3 Ressonância Magnética Funcional (fMRI).....	44
2.3.4 Condutância da pele	45
2.3.5 Eletromiograma (EMG).....	46
3. EMPRESAS ESPECIALIZADAS EM NEUROMARKETING NO BRASIL E NO MUNDO	48
3.1 Neuromarketing no Brasil.....	48
3.2 Os profissionais.....	49
3.3 Neuromarketing no mundo.....	51
4. ESTUDOS DE PERCEPÇÃO DE PRODUTO/MARCA E CONSUMO SOB A ÓTICA DO NEUROMARKETING	53
5. ÉTICA.....	58

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
7. BIBLIOGRAFIA	64
8. FONTES CONSULTADAS	69

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Os sistemas sensoriais do homem e seus receptores.....	21
TABELA 2 - Os sistemas sensoriais do homem e seus receptores.....	22
TABELA 3 - Principais técnicas utilizadas nos componentes de Neurometria, Biometria e Psicometria	38
TABELA 4 - Lista de alguns experimentos de <i>neuromarketing</i>	39
TABELA 5 - Categorização por meio de objeto de estudo de alguns experimentos de <i>neuromarketing</i>	40

LISTAS DE FIGURAS

FIGURA 1 - (A) Localizações e funções imaginárias do cérebro humano no século 19	
(B) Localizações e funções do cérebro humano baseado em estudos científicos	18
FIGURA 2 - Subdivisão do cérebro humano	19
FIGURA 3 - As áreas corticais envolvidas com a percepção (sombreadas em verde) são mais amplas e numerosas que as regiões primárias (em bege claro), e fazem parte do chamado "córtex associativo". As lesões que ocorrem no córtex associativo produzem as agnosias, distúrbios da percepção que atingem a visão, a audição, a sensibilidade a respeito do corpo e do ambiente externo.....	24
FIGURA 4 - Quando a amplitude do potencial relacionado a evento (N1) é medida (acima),verifica-se que ela é maior (traçado vermelho) para estímulos projetados no local previsto (abaixo, à esquerda) que para aqueles projetados no local não previsto (à direita) ...	25
FIGURA 5 - (A) O rato acaba chegando ao ponto de término, entrando cada vez menos nos "becos sem saída" do labirinto. (B) Cada área colorida representa uma lesão bilateral no cérebro de um animal. (C) O número de erros aumenta proporcionalmente à proporção de córtex cerebral lesado.....	27
FIGURA 6 - A operação dos sistemas de memória pode ser esquematicamente representada por uma sequência de etapas, a partir da entrada de um evento novo, proveniente do ambiente externo ou mesmo da mente do indivíduo.	28
FIGURA 7 - As múltiplas relações entre a memória operacional, os demais tipos de memória, o pensamento e o comportamento. Observar que as informações não se transferem necessariamente em sequência, mas em paralelo entre os diferentes tipos de memória.	29
FIGURA 8 - As redes semânticas (em cores diferentes) reúnem palavras que significam objetos ou conceitos semelhantes.	30
FIGURA 9 - As aplicações da ressonância magnética funcional (fMRI) no <i>neuromarketing</i> são facilmente aplicadas em dois lugares no desenvolvimento de produtos. Na primeira, o fMRI pode ser utilizado no próprio processo de design, onde as respostas neurais podem ser utilizadas para refinar o produto antes de seu lançamento. Na segunda, o fMRI pode ser utilizado quando o produto já foi totalmente projetado, assim pode-se medir as respostas neurais como parte de uma campanha publicitária para aumentar as vendas.	37
FIGURA 10 - Anúncio de uma vaga de estágio na Forebrain.....	50

1. INTRODUÇÃO

Conquistar o consumidor atual não é tarefa fácil. Acompanhá-lo em sua evolução de consumo, e ainda se manter na mente dos consumidores dentro de tantas opções presentes no mercado, e se sobressair ao bombardeio de estímulos que eles recebem diariamente, são grandes desafios às empresas.

Assim surge o *neuromarketing* com um novo meio de entender o comportamento do consumidor sem necessitar de declarações explícitas. Para compreender o comportamento do consumidor, é necessário compreender sua mente. Nessa perspectiva, o objetivo deste trabalho é estudar a aplicação das neurociências ao universo de consumo, compra e venda, sendo ela uma abordagem inovadora e revolucionária, que busca trazer novos *insights* para que gestores e pesquisadores conheçam melhor os indivíduos que consomem e compram seus produtos e serviços.

A questão é que nosso cérebro está em constantemente recebendo e gerando informações e quanto mais informações há, mais seletivo o cérebro fica. “Oitenta e cinco por cento das vezes, nosso cérebro está ligado no piloto automático” (LINDSTROM, 2009, p. 26). Então fica o desafio aos profissionais em construir uma marca duradoura na mente do consumidor. Portanto o marketing, a pesquisa de mercado, os profissionais e toda essa estrutura de tentar entender o consumidor devem se transformar, no sentido de se redirecionarem, evoluírem e se aprofundarem no sentido mais “neuro” do ser humano.

Contudo, a pesquisa feita neste trabalho não só quer atingir aos profissionais da área mostrando as diversas facetas do *neuromarketing*, dificuldades, limitações, ética, metodologia como também, mostrar ao consumidor em que se baseia a publicidade apresentada a ele.

2. NEUROCIÊNCIA E CONSUMO

2.1 Breve conceito de neurociência, o início

Uma das maneiras para compreendermos como se dá o comportamento do consumidor, é entender, literalmente, a cabeça do ser humano. Por isso, primeiramente, precisamos entender, através da neurociência, como funciona o nosso sistema nervoso central, e também sua unidade funcional (o cérebro e os neurônios). Posteriormente, com os conhecimentos já adquiridos nas áreas de marketing, pesquisa de mercado, publicidade, conseguimos entender como a ciência se funde ao marketing e evoluir na forma de se comunicar com o consumidor.

O estudo cerebral originou-se no século XIX, quando se declarava que o cérebro tinha trinta e cinco funções cognitivas específicas. Com o avanço dos estudos foram surgindo teorias em relação a diversos aspectos cerebrais como seu funcionamento, localização de determinadas funções, relações com aspectos neurais; estes eram estudados através de métodos de lesão para saber quais distúrbios eram ocasionados. Mas foi na década de setenta que o estudo de como o cérebro dá origem a mente foi chamado de neurociência cognitiva. Nesta época, os neurocientistas estavam estudando como o córtex cerebral era organizado e como ele respondia a estímulos simples como aqueles relacionados à percepção visual, as funções realizadas pelo encéfalo, relação dos mecanismos cerebrais com as aptidões mentais, incluindo algoritmos para descrever como os processos neurofisiológicos produzem o estado cognitivo. Os cientistas também construíram modelos de como o encéfalo poderia funcionar e tentaram limitar como as redes neurais funcionariam, incluindo informações da neurofisiologia e da neuroanatomia (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006).

2.1.1 Sistema Nervoso

Existem duas divisões principais do sistema nervoso: o sistema nervoso central (SNC) e o sistema nervoso periférico (SNP). O sistema nervoso central consiste do cérebro e da medula espinhal. Enquanto o segundo reúne as estruturas distribuídas pelo organismo. Uma vez que as mensagens deixam o sistema nervoso central, elas são conduzidas pelo sistema nervoso periférico que inclui os nervos cranianos (nervos que se ramificam do cérebro) e os

nervos espinhais (nervos que se ramificam da medula espinhal). Esses nervos transmitem mensagens sensoriais das células receptoras no corpo para o sistema nervoso central (FREUDENRICH, 2010).

Também conhecido como célula nervosa, o neurônio é a principal unidade sinalizadora do sistema nervoso tendo o gliócito como mantenedor da "saúde" dos neurônios, e ativos participantes dos mecanismos de processamento de informação neural, explica Freudenrich (2010). Em conjunto, os neurônios formam os nervos, fibras que transmitem e processam os impulsos pelo corpo. Os neurônios comunicam-se através de sinapses, que consistem em uma zona de contato entre dois neurônios, ou entre um neurônio e uma célula muscular. Ela contém grande quantidade de minúsculos sacos membranosos, que por sua vez retêm as substâncias químicas neurotransmissoras. É através das sinapses que não só mensagens são transmitidas entre duas células, mas são também bloqueadas ou modificadas inteiramente. Após um impulso nervoso elétrico ter percorrido um neurônio, ele chega ao terminal e estimula a liberação de neurotransmissores de suas vesículas. (FREUDENRICH, 2010).

Segundo Lent (2010), os sinais elétricos das células nervosas são verdadeiros *bits* de informações capazes de codificar tudo o que percebemos do mundo exterior e do interior do organismo, além dos comandos que damos aos efetadores do nosso corpo (como os músculos e as glândulas), e tudo o que sentimos e pensamos a partir de nossa atividade mental. Lent (2010, p. 4) afirma também que os neurônios são agrupados e cada grupo possui sua identidade funcional:

[...] isso faz com que as diferentes funções sejam localizadas em regiões restritas, embora haja uma enorme conectividade e interação entre elas. Cada região faz a sua parte, contribuindo para a integração funcional do conjunto. Quando conversamos com alguém, ao mesmo tempo o vemos (visão), falamos (linguagem), conservamos a postura (motricidade), temos emoções e memórias etc. Cada uma dessas funções é executada por uma parte do sistema nervoso, mas todas as partes operam coordenadamente. Essa é a teoria da localização de funções no sistema nervoso.

Portanto, entender o funcionamento do cérebro, é entender o ser humano, ou seja, suas ações fisiológicas e psicológicas. É importante também compreender que os circuitos neurais, através da comunicação entre suas redes, são responsáveis pelo relacionamento do indivíduo consigo e com o mundo em que vive. Faz acontecer cada pequena parte de como ele vê, interpreta, atribui valores, pensa, move, raciocina, escuta, cheira, sente, aprende, etc, pois há

neurônios de diferentes funções e ainda eles são, na verdade, subespecializados evidenciando a espantosa variabilidade do comportamento, especialmente do comportamento humano (LENT, 2010).

O encéfalo é formado pelas seguintes estruturas (FREUDENRICH, 2010):

- Tronco encefálico - o tronco encefálico consiste em bulbo, ponte e mesencéfalo; o tronco encefálico controla os reflexos e funções automáticas (frequência cardíaca, pressão arterial), movimentos dos membros e funções viscerais (digestão, micção);
- Cerebelo - integra informações do sistema vestibular que indicam posição e movimento mantendo nosso equilíbrio e utiliza essas informações para coordenar os movimentos dos membros
- Hipotálamo e glândula pituitária - controlam as funções viscerais, temperatura corporal e respostas de comportamento, como alimentar-se, beber, respostas sexuais, agressão e prazer;
- Córtex - é a superfície enrugada e cheia de giros e sulcos, responsável, entre outras, pelas funções neurais e psíquicas mais complexas; grandes tratos fibrosos (corpo caloso) e algumas estruturas mais profundas (gânglio basal, amígdala, hipocampo); integra informações de todos os órgãos dos sentidos, inicia as funções motoras, controla as emoções e realiza os processos da memória e do pensamento. Grandes regiões do cérebro, de delimitação às vezes pouco precisa, são os chamados lobos: frontal, parietal, occipital, temporal e insular.

Segundo o website Infoescola (2013), o cérebro pesa aproximadamente 1,3 kg, apenas 2% do peso do corpo, apesar disto recebe cerca de 25% do sangue que é bombeado pelo coração. Sua massa de tecido cinza-rósea, devido à extensa rede de capilares sanguíneos e uma consistência gelatinosa, apresenta duas substâncias diferentes, sendo uma branca, na região central, de maior concentração de fibras nervosas e uma cinzenta, da qual se forma o córtex cerebral, de maior concentração de células nervosas.

São no cérebro que se localizam os experimentos das funções neurais. Para cada função do indivíduo, uma parte do cérebro é ativada, porém vale a pena lembrar que elas não operam sozinhas, existe uma grande interação entre elas. Hoje, acredita-se que a integração de atividades de diversas regiões é responsável pelo comportamento, sendo seu entendimento mais importante do que a localização individual de funções. A figura abaixo ilustra quais

partes do cérebro são responsáveis pelas funções neurais, sendo que hoje em dia, novas áreas são descobertas:

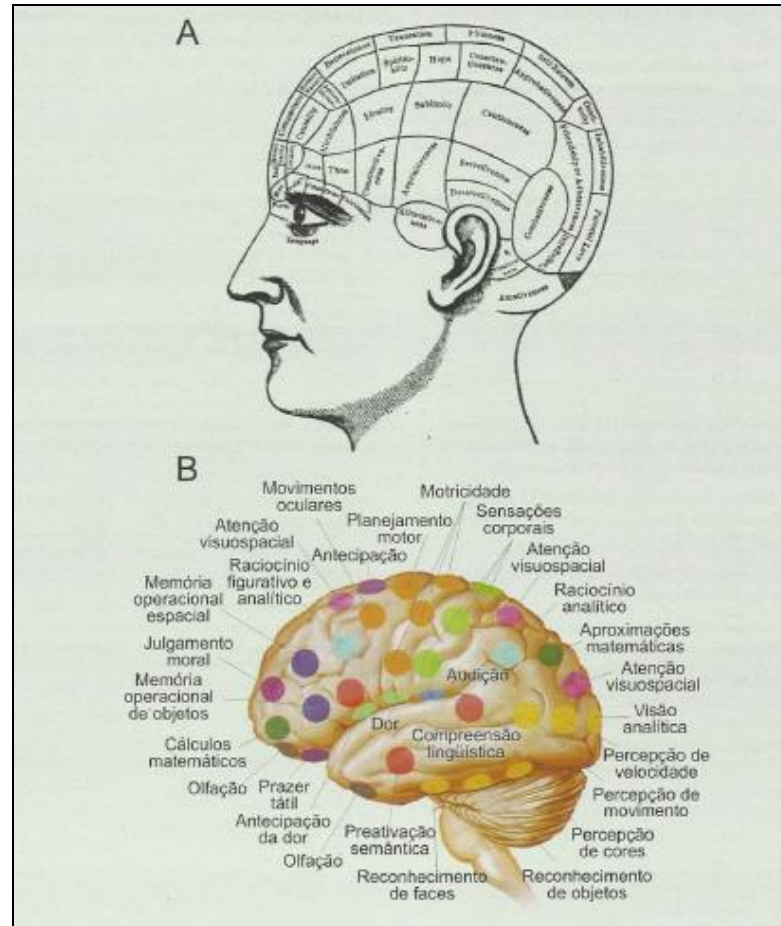


Figura 1 - (A) Localizações e funções imaginárias do cérebro humano no século 19
 (B) Localizações e funções do cérebro humano baseado em estudos científicos
 Fonte: Lent (2010, p. 29)

De maneira geral e bastante simplificada, o lobo occipital concentra as funções relacionadas à visão, o lobo temporal representa a audição, aspectos elaborados da visão, a compreensão linguística e alguns aspectos da memória, o lobo parietal agrupa as funções de sensibilidade corporal e reconhecimento espacial, e o lobo frontal as funções motoras, de expressão linguística, memória e funções de planejamento do comportamento.

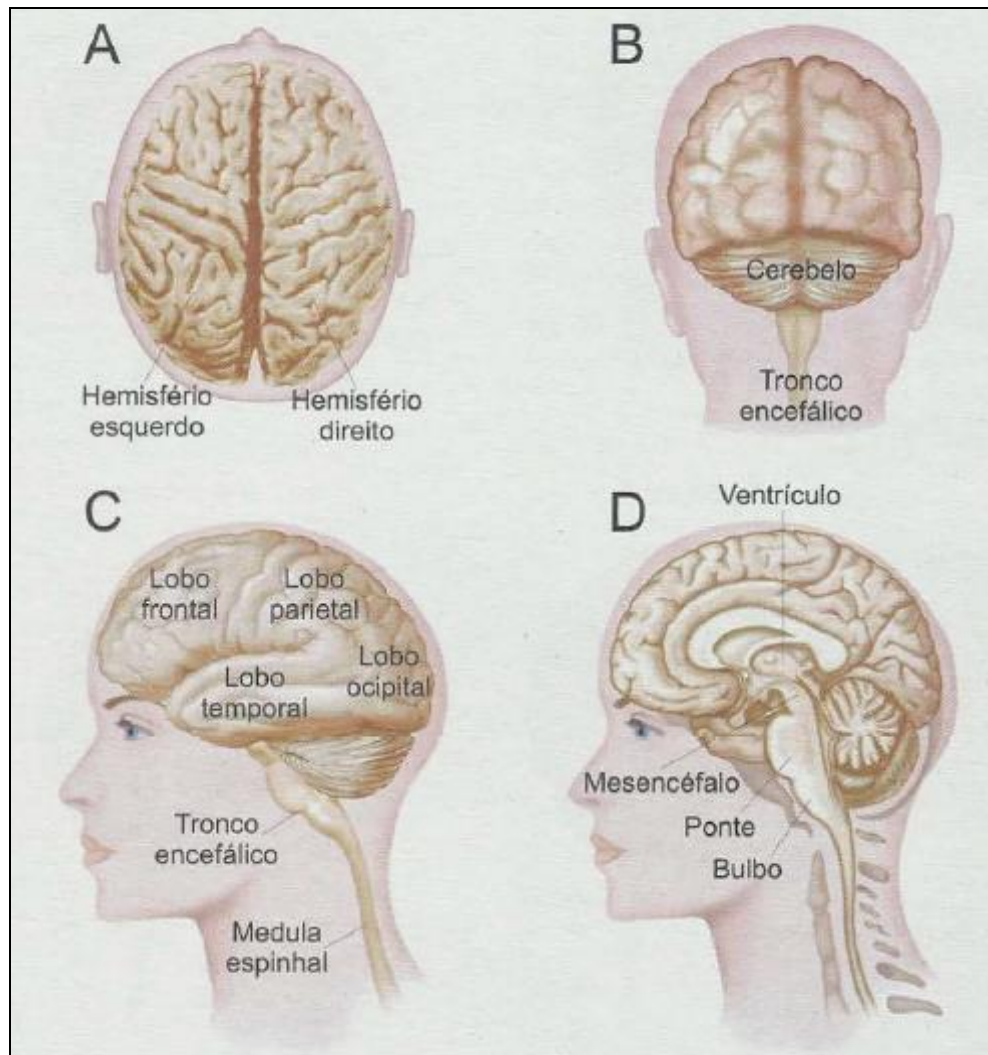


Figura 2 - Os dois hemisférios cerebrais podem ser vistos de cima (A) ou de trás (B). O cerebelo e o tronco encefálico são visualizados por trás (B) ou de lado (C). E quando o encéfalo é dividido ao meio no plano sagital (D), veem-se algumas das estruturas internas como os ventrículos e a face medial dos hemisférios cerebrais, e estruturas parcialmente encobertas pelos hemisférios e o cerebelo, como o mesencéfalo, a ponte e o bulbo.

Fonte: Lent (2010, p. 12)

2.1.2 Sensação e Percepção

Existem células na superfície do corpo e também em sua parte interna chamadas de receptores sensoriais (LENT, 2010), que captam energias do ambiente e traduzem numa forma em que o sistema nervoso possa entender. A este processo se dá o nome de transdução, e ele resulta em sensação: visão, audição, sensibilidade corporal (somestesia e interocepção), olfação e gustação. Por isso somos capazes de saber o que sentimos, quando sentimos e por quanto tempo sentimos. Já a interpretação das sensações é a percepção. O modo como cada um capta o mundo e compreende para si é muito pessoal, depende da história de vida de cada

um. A percepção é subjetiva e depende de várias determinantes pessoais para ser interpretada; segundo Lent (2010, p. 613) é:

[...] a capacidade de associar as informações sensoriais à memória e à cognição, de modo a formar conceitos sobre o mundo e sobre nós mesmos e orientar o nosso comportamento. Tudo que é percebido pela mente é sentido pelo corpo de algum modo, mas nem tudo que é sentido pelo corpo atinge a percepção. O conceito de percepção é diferente do de sensação.

A percepção é dotada de filtros para selecionar e bloquear informações que não são relevantes em determinado momento para que possamos nos concentrar no que é relevante. Essa situação em que nos concentramos em algo é a atenção. Atenção é a atividade neural que facilita o processamento de determinados estímulos em detrimento de outros. Ela intensifica a atividade neurofisiológica do que está “entrando” ou do que já está na memória, sendo que as informações que estão ao redor ficam em segundo plano. Se no segundo plano tiver alguma alteração, não a perceberemos.

Lent (2010) também cita que as informações sensoriais também controlam outras três funções: movimento segundo uma necessidade, controle das funções orgânicas como suor quando está calor e manutenção da vigília, ou seja, controle do sono. Existem, também, as submodalidades sensoriais como cor, movimento, localização espacial, timbre, temperatura etc, que possuem receptores específicos para suas funções. Essas submodalidades reconhecem e identificam o objeto como um todo para que possa gradativamente ser memorizado, reconhecido e servir de base de orientação ao nosso comportamento (LENT, 2010).

Veja abaixo a tabela dos sistemas sensoriais do homem e seus receptores e tabela dos receptores e sensibilidade corporal.

Tabela 1 - Os sistemas sensoriais do ser humano e seus receptores

Modalidade	Submodalidade	Estímulo Específico	Órgão Receptor	Tipo Funcional	Tipo Morfológico
Visão	Todas	Luz	Olho	Fotoceptores	Cones e bastonetes
Audição	Todas	Vibrações mecânicas do ar	Ouvido	Mecanoceptores auditivos	Células estereociliadas da cóclea
Somestesia	Tato	Estímulos mecânicos	—————	Mecanoceptores	Neurônios ganglionares da raiz dorsal
	Sensibilidade térmica	Calor e Frio	—————	Termoceptores	Neurônios ganglionares da raiz dorsal
	Dor	Estímulos mecânicos, térmicos e químicos intensos	—————	Nociceptores	Neurônios ganglionares da raiz dorsal
	Propriocepção	Movimentos e posição estática do corpo	Fuso muscular, órgão tendinoso	Mecanoceptores	Neurônios ganglionares da raiz dorsal
	Interocepção	Múltiplos estímulos	—————	Todos	Neurônios ganglionares da raiz dorsal
Olfato	—————	Substâncias químicas voláteis	Nariz	Quimioceptores	Neurônios da mucosa olfatória
Paladar	Todas	Substâncias químicas	Boca	Quimioceptores	Células das papilas gustativas

Fonte: Lent (2010, p. 189)

Tabela 2 – Os receptores da sensibilidade corporal

Tipo Morfológico	Transdução	Tipo de Fibra	Limiar	Localização	Função	Adaptação
Terminações livres	Mecanoelétrica, Termoelétrica, Quimioelétrica, Polimodal	C, A δ	Alto (C > A δ)	Toda a pele, órgãos internos, vasos sanguíneos, articulações	Dor, temperatura, tato grosseiro, propriocepção	Lenta
Corpúsculos de Meissner	Mecanoelétrica	A β	Baixo	Epiderme glabra	Tato, pressão vibratória (textura de objetos)	Rápida
Corpúsculos de Pacini	Mecanoelétrica	A β	Baixo	Derme, periósteo, paredes das vísceras	Tato, pressão vibratória (textura de objetos)	Rápida
Corpúsculos de Ruffini	Mecanoelétrica	A β	Baixo	Toda a derme, ligamentos e tendões	Indentação ou estiramento da pele	Lenta
Discos de Merkel	Mecanoelétrica, Termoelétrica	A β	Baixo	Toda a epiderme glabra e pilosa, principalmente dedos, lábios e genitália	Tato pressão estática (forma dos objetos)	Lenta
Bulbos de Krause	Mecanoelétrica	A β	??	Bordas da pele com as mucosas	Tato? Temperatura?	Lenta?
Folículos pilosos	Mecanoelétrica	A β	Baixo	Pele pilosa	Tato	Rápida
Órgãos tendinosos de Golgi	Mecanoelétrica	Ib	Médio	Tendões	Propriocepção	Lenta
Fusos musculares	Mecanoelétrica	Ia e II	Baixo	Músculos esqueléticos	Propriocepção	Lenta e rápida

A classificação das fibras nervosas periféricas tornou-se complicada por razões históricas. Foram inicialmente classificadas em grupos de diâmetro decrescente chamados A, B e C, sendo as fibras A subdivididas em α , β , γ e δ . Em seguida, outra classificação deu conta especificamente das fibras proprioceptivas, divididas em I (as de maior diâmetro) e II, sendo as do tipo I subdivididas em a e b.

Fonte: Lent (2010, p. 200)

2.1.3 Percepção e o ambiente

A vida cotidiana parece uma coisa tão simples; algumas coisas são tão mecânicas, que não nos damos conta de como interagimos social e fisiologicamente através do nosso corpo e do nosso pensamento com o ambiente em que estamos inseridos, porém o que percebemos não é a realidade física do que está fora. De acordo com Lent (2010), nós, os cães e os beija-

flores temos percepções diferentes, ou seja, os beija-flores conseguem ver mais cores que os humanos, inclusive os raios ultravioletas; os humanos enxergam mais cores que os cães que por sua vez enxergam mais cores que os morcegos. Por outro lado, a parte auditiva dos cães e morcegos é mais desenvolvida que a dos humanos e beija-flores. Segundo Baldo e Haddad (2003), a percepção é limitada pelos sentidos, ou seja, é limitada pelos recursos de que dispomos para isso: os órgãos sensoriais e o sistema nervoso; assim a percepção do mundo é diferente para cada espécie e para cada indivíduo. Além disso, ela também é subjetiva, ela não só depende do objeto, mas também do sujeito que a percebe, como explicam Baldo e Haddad (2003, p. 7) que devido a percepção da realidade ser sempre mediada, “não existe um estágio no processo perceptivo em que a observação é pura, destituída da participação do intelecto do observador. Toda observação é contaminada de conhecimento, de aprendizado e de hipóteses”.

Existem duas teorias que explicam como se dá o processo da percepção: processamento hierárquico e processamento paralelo. Atualmente elas se coexistem, porém o processamento paralelo é o que tem mais força. Segundo Lent (2010), este último conceito diz que o sistema nervoso entende os estímulos exteriores de uma forma totalmente segmentada, como se cada pedacinho de informação fosse subdividido em canais paralelos para os sistemas os lerem e executarem suas funções. Após ocorrer todo o processo da recepção e percepção, a informação de saída do córtex inferotemporal segue para outras regiões ligadas à memória e às emoções. “Normalmente, não nos damos conta de que grande parte daquilo que percebemos quotidianamente é uma construção ativa do nosso sistema nervoso” (BALDO, HADDAD, 2003, p. 8).

Lent (2010) também explica que quantos mais atributos precisam ser destacados para um objeto se sobressair dos outros, mais dificuldades teremos em percebê-lo. Por exemplo: uma rosa vermelha em um jardim cheio de rosas brancas será rapidamente identificada, mas essa mesma rosa em um jardim com vários outros tipos de flores juntas, já será mais difícil de vê-la. Ou seja, isso ocorre porque é necessário comparar um atributo por vez através de canais perceptuais separados, o que leva mais tempo: primeiro, o formato, depois a cor e finalmente compará-las para verificar se estão presentes no mesmo local. A percepção visual também ocorre através de duas vias: uma ventral que reconhece o objeto e outra, a dorsal, que orienta os movimentos do corpo direcionado ao objeto, portanto essa via seria a resposta do “onde”, envolvida na localização espacial dos objetos (BALDO; HADDAD, 2003; LENT, 2010).

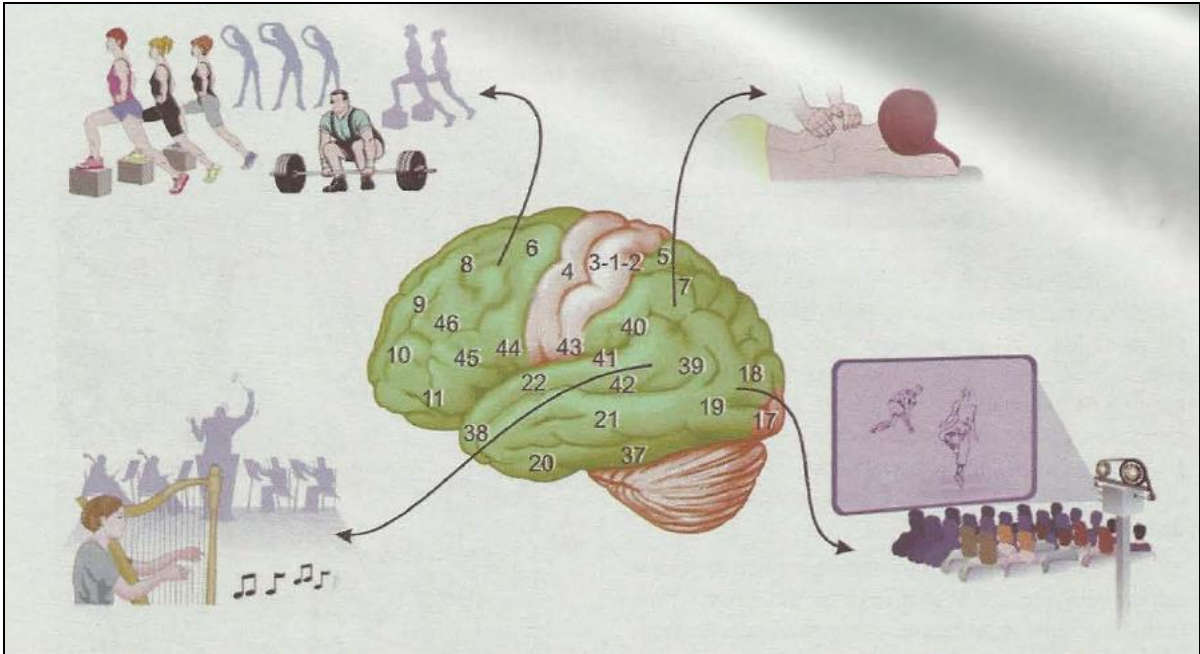


Figura 3 - As áreas corticais envolvidas com a percepção (sombreadas em verde) são mais amplas e numerosas que as regiões primárias (em bege claro), e fazem parte do chamado "córtex associativo". As lesões que ocorrem no córtex associativo produzem as agnosias, distúrbios da percepção que atingem a visão, a audição, a sensibilidade a respeito do corpo e do ambiente externo. Os números correspondem à nomenclatura criada por Korbinian Brodmann (1868-1978) para as áreas corticais.

Fonte: Lent (2010, p. 615)

Outro processo derivado da percepção, resultado da discrepância entre o percebido em uma dada situação é denominada ilusão (BALDO, HADDAD, 2003). Como a percepção depende muito dos aspectos espaciais e temporais, pode ocasionar uma situação ilusória envolvendo este dois aspectos. Os autores também afirmam que as ilusões visuais são as mais estudadas, contudo elas existem também nas modalidades sensoriais como audição, tato, olfação e gustação, portanto compreendê-la exige desvendar os processos sensoriais e perceptivos. Como podemos perceber também na figura 3, as áreas da percepção estão envolvidas com as sensações. Tudo no ser humano está ligado, relacionado, todos os fatores influenciam o comportamento criando uma rede complexa que é a nossa mente.

2.1.4 Atenção, memória e aprendizagem

A atenção é como uma espécie de mecanismo seletivo destinado a separar os estímulos relevantes dos irrelevantes, criando as melhores condições para perceber os relevantes. Existem dois diferentes tipos de atenção: explícita (aberta) e implícita (oculta). A primeira é a atenção ao que olhamos diretamente. A segunda é a atenção ao que não está no

foco visual (figura 4). Por exemplo, você pode estar lendo um livro, mas sua atenção está voltada no barulho que vem da rua. Segundo Helene e Xavier (2003), a atenção corresponde a um conjunto de processos que leva à seleção ou priorização no processamento de certas categorias de informação; isto é, “atenção” é o termo que se refere aos mecanismos pelos quais se dá tal seleção.

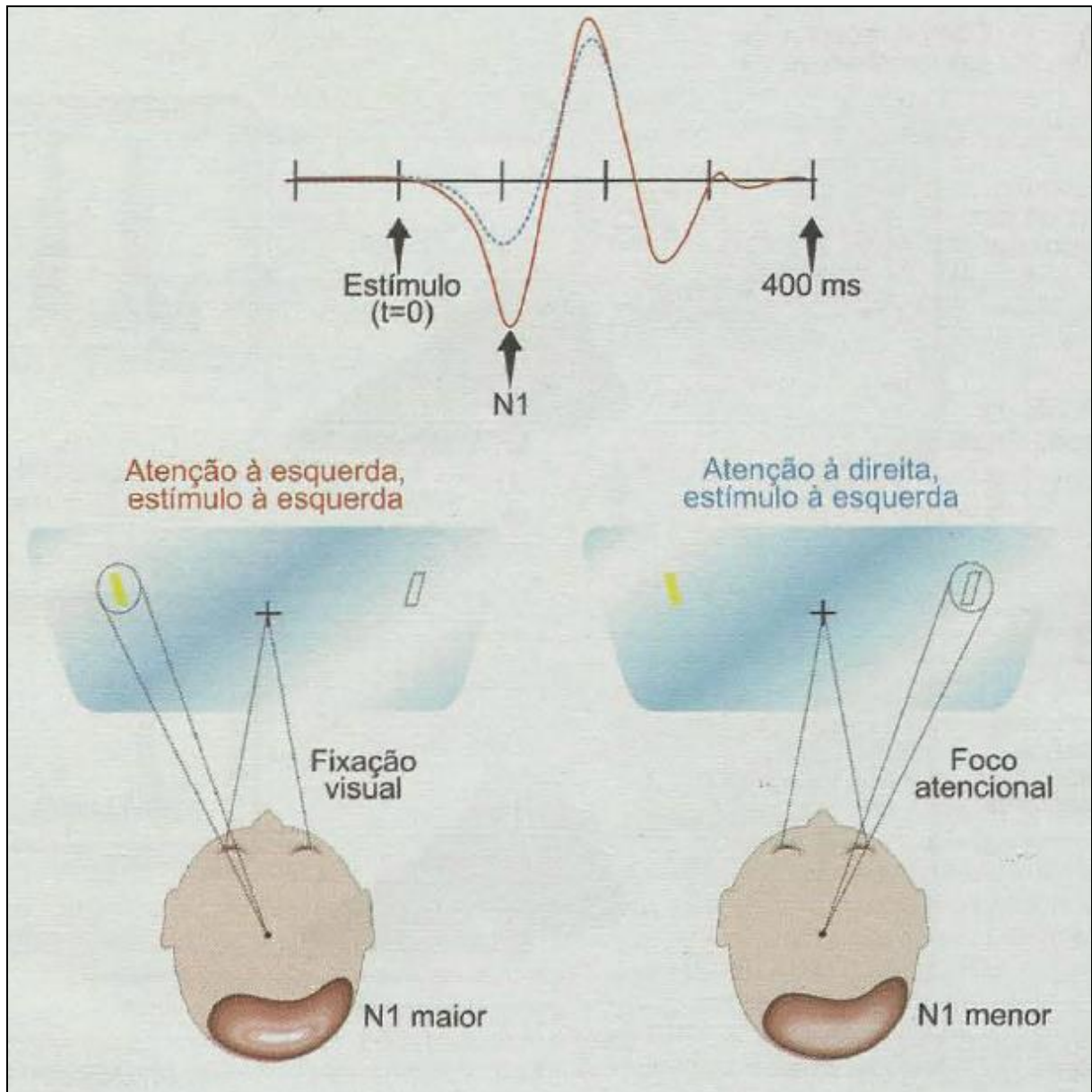


Figura 4 - Quando a amplitude do potencial relacionado ao evento (N1) é medida (acima), verifica-se que ela é maior (traçado vermelho) para estímulos projetados no local previsto (abaixo, à esquerda) que para aqueles projetados no local não previsto (à direita).

Fonte: Lent (2010, p. 639)

Já a memória “compreende um conjunto de habilidades mediadas por diferentes módulos do sistema nervoso, que funcionam de forma independente, porém cooperativa” (XAVIER, 2003), ou seja, corresponde ao processo pelo qual experiências anteriores levam à alteração do comportamento (figura 5). Elas são reconstruções pessoais dos fatos que guardamos assim cada um possui uma lembrança diferente do mesmo fato. São vários também os tipos e subtipos de memória. Levando-se em conta o tempo de retenção, pode-se considerar a memória ultrarrápida, de curta duração e longa duração. Já quanto à sua natureza, podemos considerar as memórias implícita ou não declarativa, explícita ou declarativa (longa duração) e operacional ou de trabalho (curta duração). A memória implícita é evocada pelas experiências anteriores como memória dos hábitos, procedimentos e regras, de representação perceptual, assim como pela aprendizagem associativa e a não associativa, e também por todas as formas de memória que não precisam ser descritas com palavras para serem evocadas (LENT, 2010). Ela requer treinamento repetitivo e a aquisição ocorre de forma gradual ao longo de diversas experiências, estando ligada à situação de aquisição original; seria, portanto, inflexível e pouco acessível a outros sistemas. Este tipo de conhecimento inclui habilidades perceptuais, motoras e cognitivas, e hábitos (HELENE; XAVIER, 2003). Já a memória explícita está associada ao arquivamento arbitrário de fatos passados onde a pessoa tem acesso consciente ao conteúdo da informação e costuma ser descrita com palavras ou outros símbolos. A memória operacional diz respeito ao arquivamento temporário e limitado de informações para o desenvolvimento de tarefas que exijam utilização rápida do raciocínio e no planejamento do comportamento por exemplo (idem, 2003), como ilustrado na figura 7.

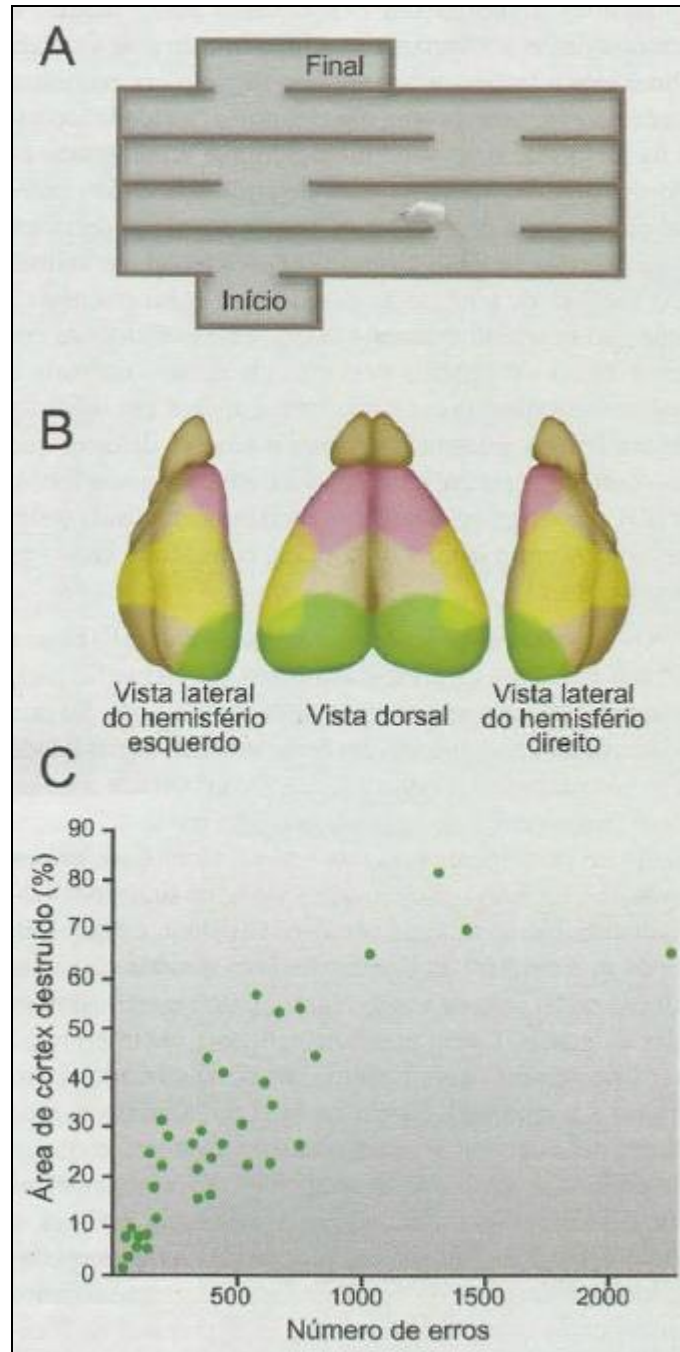


Figura 5 - (A) O rato acaba chegando ao ponto de término, entrando cada vez menos nos "becos sem saída" do labirinto. (B) Cada área colorida representa uma lesão bilateral no cérebro de um animal. (C) O número de erros aumenta proporcionalmente à proporção de córtex cerebral lesado. Modificado de K. Lashley (1929) *Brain Mechanisms and Intelligence*. University of Chicago Press, EUA.

Fonte: Lent (2010, p. 646)

A figura 6 ilustra o processo da memória, primeiro, há a aquisição da informação (retenção) que é guardada por um tempo, por vezes longo, por vezes segundos. Porém nem todas as informações são retidas, sendo esquecidas ao longo do tempo (esquecimento). O que vai ser retido e o que vai ser esquecido depende de uma série de fatores, como o número de

distratores, relevância da informação, etc. Por outro lado, o esquecimento também serve como uma válvula para que a memória não se sobrecarregue de informações. Por último vem a lembrança que é o acesso às informações sempre que desejarmos. Memória, atenção e percepção (e ação) são interdependentes. Fatores da memória e da atenção podem levar consumidores a recuperar informações sobre diferentes atributos para as várias alternativas de escolha (marcas) (BRIZANTE, 2013) (Informação verbal)¹.

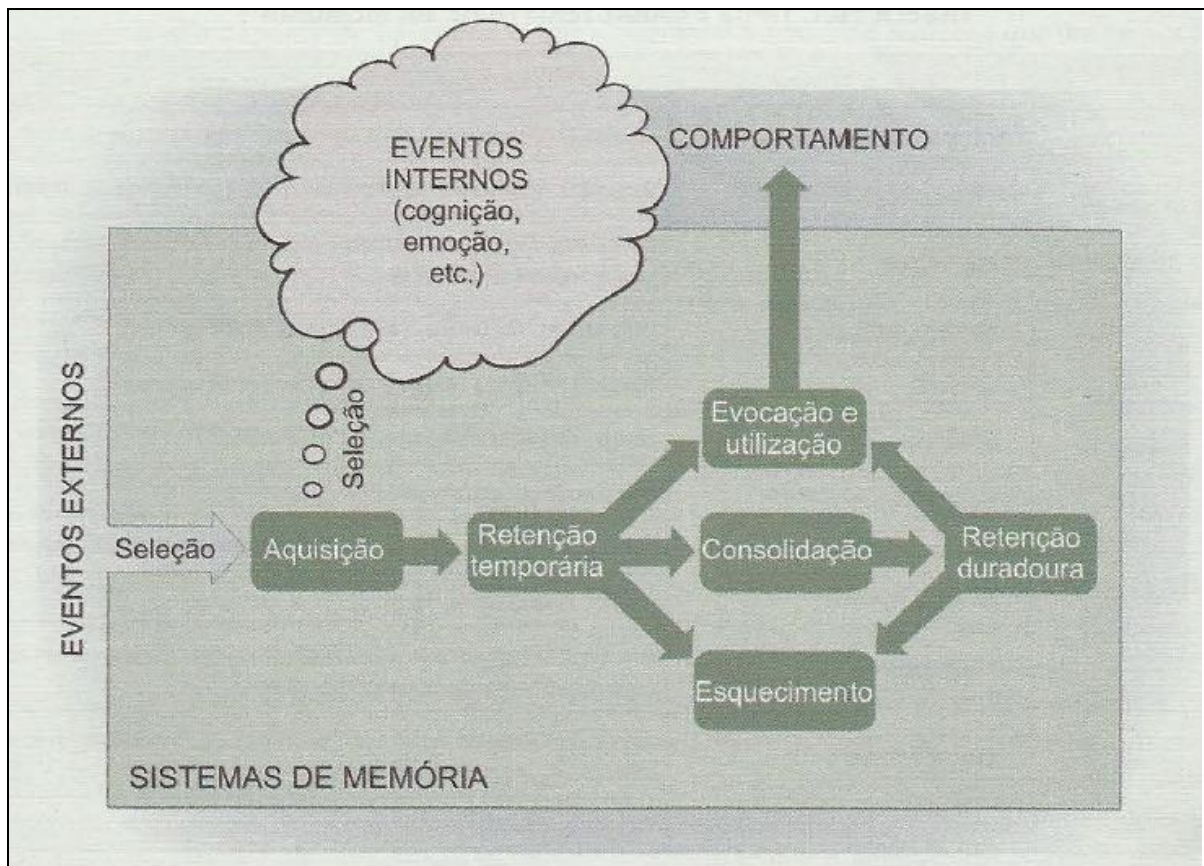


Figura 6 - A operação dos sistemas de memória pode ser esquematicamente representada por uma sequência de etapas, a partir da entrada de um evento novo, proveniente do ambiente externo ou mesmo da mente do indivíduo.

Fonte: Lent (2010, p. 649)

¹ Informação fornecida por Brizante em São Paulo, em 2013.

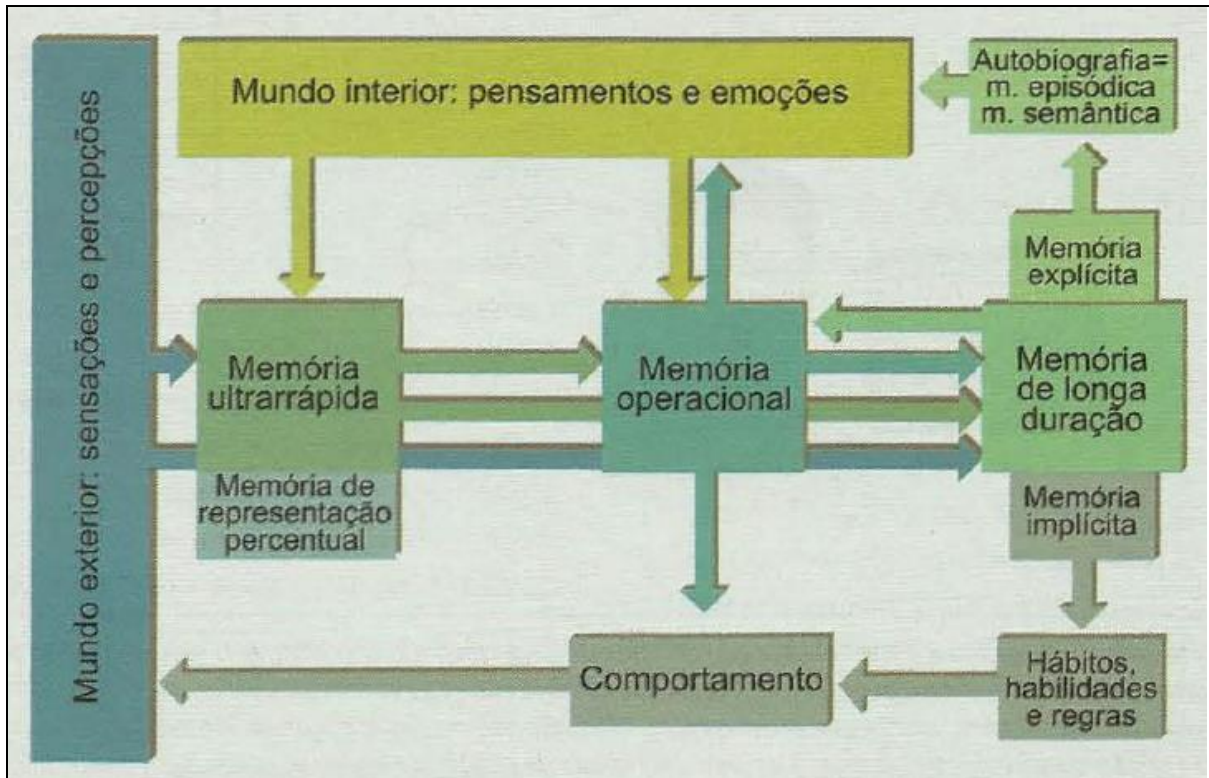


Figura 7 - As múltiplas relações entre a memória operacional, os demais tipos de memória, o pensamento e o comportamento. Observar que as informações não se transferem necessariamente em sequência, mas em paralelo entre os diferentes tipos de memória.

Fonte: Lent (2010, p. 658)

Quanto a aprendizagem, ela se dá de forma associativa e não associativa. A forma não associativa é quando aprendemos com uma primeira experiência e caso uma situação parecida venha a acontecer, conseguimos imaginar o que vem na sequência devido a experiências anteriores. A forma associativa é quando você associa duas coisas como se a segunda fosse consequência da primeira. Por exemplo, se trovejar, possivelmente irá chover. “O processo de aquisição das novas informações que vão ser retidas na memória é chamado aprendizagem. Através dele nos tornamos capazes de orientar o comportamento e o pensamento” (LENT, 2010, p. 650)

2.1.5 Modulação de memória

A emoção representa um importante componente modulador da memória, ou seja, gravamos mais intensamente as situações que envolvam emoção, por exemplo, o nascimento de um filho, passar no vestibular, sofrer a perda de um ente querido, etc, mas também, o estado de alerta e a atenção atuam sobre ela. Isso nos faz pensar nos anúncios criados para

tocar sentimentalmente o espectador. Esses anúncios querem atingir o ponto que desperta emoção para que sejam mais lembrados quando o espectador requisitar essa memória. No que se refere à linguagem, ela provém da parte esquerda do hemisfério cerebral. Segundo Lent (2010), o cérebro tem dois hemisférios que se comunicam complementarmente e a linguagem se dá em forma de redes de semântica, ou seja, uma palavra traz uma ideia, que puxa outra palavra que por sua vez puxa outra, e assim por diante, como ilustrado na imagem abaixo:

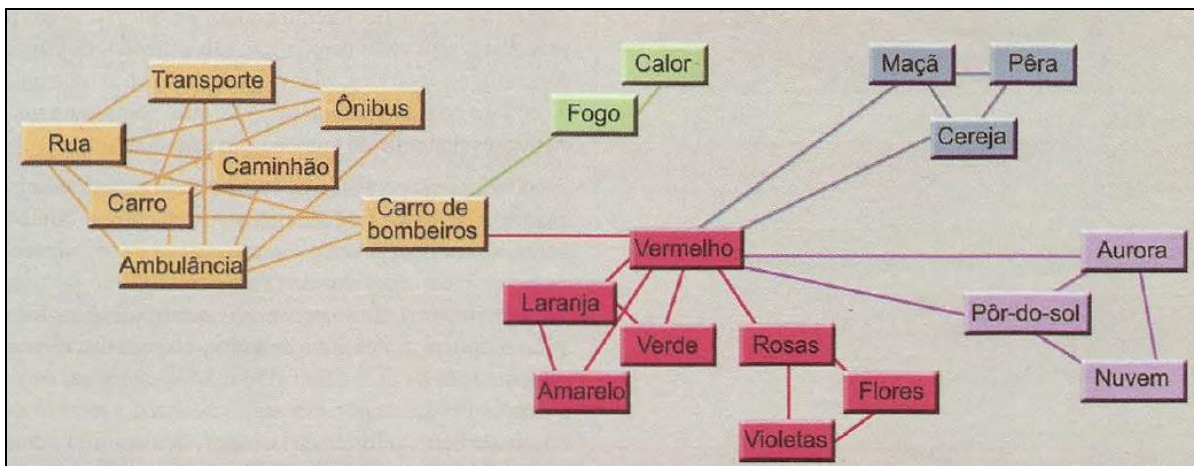


Figura 8 - As redes semânticas (em cores diferentes) reúnem palavras que significam objetos ou conceitos semelhantes. Modificado de M.S. Gazzaniga e cols. (1998) *Cognitiva Neuroscience*, p. 290. W W Norton & Co., Nova York, EUA.

Fonte: Lent (2010, p. 688)

A linguagem também é acompanhada pela modulação verbal, que traz efeitos e emoções às palavras, o que faz diferenciar o seu sentido, por exemplo, falar de forma agressiva ou tranquila; e também pelos gestos e expressões faciais que complementam a compreensão. Somando-se ao campo da linguagem, há o campo da visão que também tem suas funções divididas nos dois hemisférios cerebrais. O lado esquerdo tem uma visão mais analítica, enquanto que o lado direito; holística, ou seja, do todo. Portanto, o que se percebe do que se vê depende qual lado cerebral está sendo mais estimulado. Grandes exemplos disso são as imagens de ilusão de ótica: ora você vê uma coisa e ora outra coisa.

Percebe-se, após compreender como funcionam algumas das principais funções do comportamento humano no cérebro, o quanto tudo isso nos diz de nós mesmos e como a ciência ajuda o marketing a entender melhor comportamentos de consumo. Esse conhecimento influencia o trabalho de um profissional de marketing na hora de desenvolver uma peça publicitária, e até mesmo na hora de planejar uma campanha inteira, porque este profissional tem informações mais detalhadas e ricas sobre como se dá a sensação, percepção,

atitudes, memória, lembrança do consumidor e assim se direciona a produzir peças muito mais assertivas. Este processo de neurociência aplicada no marketing foi denominado “*neuromarketing*”, que ficou patenteado por Ale Smidts, ganhador do prêmio Nobel de Economia em 2002 e professor de Marketing na *Erasmus University* em Roterdã, Holanda. Porém foi Gerald Zaltman, médico e cientista da universidade norte-americana de *Harvard*, que teve a ideia de usar aparelhos de ressonância magnética para fins de marketing.

2.2 *Neuromarketing* e o comportamento do consumidor

Há a noção das grandes transformações do consumidor em diversos aspectos. O consumidor de ontem não é o mesmo de hoje que não será o mesmo de amanhã. Por conta de um mercado saturado, as marcas procuram uma maneira efetiva de fazer uma publicidade eficaz, acertar o consumidor lá no âmago, ser uma marca lembrada na hora da compra e ter, assim, um alto ROI (retorno sobre investimentos). Segundo Lewis em entrevista à revista *Exame* (2008), a pressão do mercado global é tão forte que a empresa que entender um pouco mais do consumidor, pode ter aqueles 2% ou 3% de margem em relação aos seus rivais.

Como uma nova luz, os conceitos do *neuromarketing* surgem para entender o que realmente se passa na mente dos consumidores, e ir muito mais além do que eles dizem nas pesquisas tradicionais. Essa nova metodologia ganha cada vez mais espaço no mundo dos negócios, pois alcança a mente do consumidor e tem uma interpretação mais direta e confiável do que simples palavras, pois como Lindstrom (2009) afirma que aproximadamente 90% do nosso comportamento de consumidor é inconsciente.

Segundo o biomédico e neurocientista Billy Nascimento (SETTI, 2013), sócio da empresa *Forebrain*, especializada em neurociência comportamental, esse campo de estudo visa entender os desejos, impulsos e motivações das pessoas por meio do estudo das reações neurocientíficas a determinados estímulos externos. “Esta área de pesquisa é aplicada para entender a reação implícita de consumidores frente a estímulos de consumo, incluindo marcas, produtos, embalagens e publicidade”. Os conhecimentos da psicologia, neurociência, economia e marketing se misturam e se completam no entendimento do comportamento do consumidor em suas relações com o mercado, o que para publicitários, economistas e acadêmicos é um terreno fértil para explorar informações de uma forma nunca feita antes.

2.2.1 Comportamento do consumidor

O comportamento do consumidor é a manifestação das atividades cerebrais que, por sua vez, é desencadeada por vários tipos de estímulos recebidos pelo corpo. É uma área interdisciplinar que une áreas como a psicologia, economia, sociologia, antropologia cultural, semiótica, demografia, história e que gira em torno dos processos cognitivos, motivacionais e emocionais do indivíduo. Entender o comportamento do consumidor é permitir compreender sua geração de valor, evitando, assim, um erro no planejamento de marketing devido a uma análise tendenciosa do mercado, pois não se leva em consideração os aspectos descritos acima em relação ao consumidor. Esse viés é descrito por Levitt (1960 apud PINHEIRO; CASTRO; SILVA; NUNES, 2004) como “miopia de marketing”. O comportamento do consumidor também é explicado pelo *neuromarketing* com a ajuda das técnicas de neurociência, que medem a atividade neural. Por exemplo: estudos com estas técnicas sugerem que emoções influenciam tomadas de decisão, e há uma vasta literatura científica da área de neurociência que dá sustentação a essa ideia. Mas também, “as respostas emocionais são geradas por questões culturais, educacionais e sociais” (LEWIS, 2008).

A teoria comportamental mais utilizada atualmente é a cognitivista; por integrar produto, consumidor e ambiente conforme a visão de consumo como um processo de tomada de decisão (Engel, Blackwell & Miniard, 2000; Karsakilian, 2000; Schiffman & Kanuk, 2000; Solomon, 2002 apud PINHEIRO et al, 2004), proporcionando uma compreensão mais detalhada tanto dos diferentes comportamentos de compra quanto do próprio processo decisório. A inspiração vem da área da psicologia cognitiva norteamericana dos anos 50 e 60. Pensar no comportamento de compra do indivíduo como um processo de tomada de decisão, é saber que há a influência de fatores cognitivos como a percepção, motivação, aprendizagem, memória, atitudes, valores e personalidade, assim como os socioculturais, isto é, influência de grupo, família, cultura e classe social e ainda os situacionais, tais como influências localizadas no meio ambiente por ocasião da compra. (PINHEIRO et al, 2004). Assim, pode-se elencar uma vasta lista de atitudes e comportamentos que muitas vezes passam despercebidos por nós, ou nem imaginamos porque agimos de tal maneira em determinada situação, ou por que decidimos isso ao invés daquilo, compramos x ao invés de y, etc.

Um comportamento muito comum de se ver e facilmente explicado pela neurociência é quando as pessoas se baseiam no comportamento e opinião dos outros. Isto se deve, segundo Gallese (2005, apud LAMEIRA, GAWRYSZEWSKI, JUNIOR, 2006), entre outros fatores, à atividade dos neurônios-espelho que ativam a mesma área do cérebro cujo

movimento tinha uma função específica, como por exemplo, pegar um objeto que caiu no chão. Quando essa mesma região é ativada pela observação entre os indivíduos, ou seja, aquela ação observada foi compreendida automaticamente e pode ser seguida ou não de etapas conscientes através de mecanismos cognitivos mais sofisticados.

Os estímulos que ativam os neurônios-espelho podem ser tanto visuais, sonoros, pela dedução implícita da continuidade de uma ação, ações faciais comunicativas, observação da fala (LAMEIRA et al, 2006). Segundo Gallese (2005) e Rizzolatti et. al., (2006) (apud LAMEIRA et al, 2006), os neurônios-espelho estão associados a várias modalidades do comportamento humano: imitação, teoria da mente, aprendizado de novas habilidades e leitura da intenção em outros humanos. Segundo Lindstrom (2009, p. 61) “esse conceito de imitação é um fator importante na nossa motivação para comprar o que compramos”. Porém esse desejo também está ligado à dopamina, um neurotransmissor. A dopamina é um mensageiro químico sintetizado por certas células e promove, entre outros efeitos, a sensação de prazer e a motivação (MANDAL, 2013). Lent (2010) explica que esses neurônios específicos têm a capacidade de armazenar moléculas, como a dopamina, nas vesículas sinápticas em concentrações muito altas. Alguns neurotransmissores completam a sua síntese no interior das vesículas, mas outros são levados ao interior delas por moléculas transportadoras.

Nas concepções atuais discutidas no encontro da Sociedade para Neurociência, realizada em 2009 em Chicago, Nora D. Volkow, pesquisadora que estuda dopamina e diretora do Instituto Nacional em Abuso de Drogas (ANGIER, 2009), questiona o fato de a dopamina ter menos a ver com prazer e recompensa do que com impulso, motivação, sobrevivência e ação, conforme exemplo: “você chamaria de prazer o fato de estar com falta de ar e ter que respirar rapidamente para conseguir ar?”. Segundo Volkow essa situação bloqueia os caminhos da dopamina no cérebro, responsável pelo impulso de tentar tirar o indivíduo deste estado e mantê-lo vivo. A dopamina também é responsável por funções como a atividade locomotora, cognição, ingestão de alimentos, emoções, algumas funções endócrinas, como também atua como modulador da função cardiovascular, da secreção hormonal, renal, etc.

De acordo com a pesquisadora Dra Susan Brookheimer (2009, apud LINDSTROM, 2009, p. 62-63), “a atividade de dopamina aumenta quando há expectativa de muitos tipos de recompensas diferentes em ordem monetária ou social”. Ela também instiga os instintos primordiais de sobrevivência. Por exemplo, quando compramos produtos que conferem status social, inconscientemente ou não, tê-lo remete à sucesso e mais chances de reprodução. O Dr

Ananya Mandal (2013) explica também que a dopamina é liberada durante situações agradáveis e estimula a procura por atividades agradáveis. Isto significa que o alimento, o sexo, e diversas drogas de abuso são estimulantes da liberação da dopamina no cérebro, particularmente nas áreas tais como o núcleo accumbens e o córtex pré-frontal. A dopamina também influencia a memória, atenção e cognição. Tanto o desejo de algo quanto o repúdio de coisas nojentas incluem atividades mediadas por dopamina que simplesmente faz com que um objeto relevante seja improvável de ser ignorado (ANGIER, 2009).

Outro ponto interessante foi uma experiência mencionada por Lindstrom (2009), em que foi verificado que o odor ativava várias regiões cerebrais iguais a da visão, portanto quando você sente o cheiro de um bolo de banana, logo a imagem desse bolo vem a sua mente e você consegue até sentir o seu aroma e sabor. Ou então quando você escuta a batida de um carro e sabe se ele capotou, bateu, ou se foi um acidente grave ou não. (LINDSTROM, 2009). Os sentidos são moduladores poderosos para tomadas de decisões. Eles podem despertar fortes lembranças e emoções que como vimos são grandes influenciadores nas tomadas de decisão. Este conhecimento é usado pelas marcas para criarem cheiros específicos para serem lembrados pelo consumidor (LINDSTROM, 2009).

2.2.2 Fatores de influência no comportamento de compra na teoria cognitivista

De acordo com Pinheiro et al (2004), fatores psicológicos, socioculturais e situacionais se originam, muitas vezes, da mesma atividade cerebral. Contudo vamos entender, sob o aspecto comportamental, esses fatores:

- **Fatores psicológicos:**

Ligado aos fatores psicológicos, comportamentos vinculados a rituais, superstições e religião influenciam quando compramos. Essa relação se dá no fato destes eventos trazerem sensações de segurança, poder, controle, estabilidade e inclusão em um grupo no mundo turbulento dos dias atuais. Essas são características que também queremos encontrar quando compramos algo. Em sua pesquisa em desenvolver e fortalecer marcas, Lindstrom (2009, p. 83) estudou rituais que nos ajudam a formar ligações emocionais com marcas e produtos. Eles tornam as coisas que compramos memoráveis. Ele complementa dizendo que a sensação de estabilidade e familiaridade faz a lealdade quase religiosa do consumidor em relação a suas marcas e produtos favoritos.

O consumidor é visto de maneira isolada de acordo com suas características psicológicas:

- Percepção do indivíduo, ou seja, a atribuição de significado que ele dá a algo, construção do que está lá fora. Por isso, a percepção é subjetiva, pois dependem da história de cada indivíduo, assim como também seus filtros perceptivos:
 - Atenção seletiva - o indivíduo seleciona informações para si de acordo com o seu interesse;
 - Distorção seletiva - o indivíduo interpreta da sua maneira as informações conforme suas crenças e valores.
 - Retenção seletiva – armazena estímulos que vão de acordo com os sistemas de crença e valores.
- Motivação: é quando uma necessidade é despertada, seja por um impulso interno ou por uma estimulação externa.
- Atenção: é o foco que damos a algo.
- Memória: A memória são ligações entre os neurônios, sinapses, que captam os alguns momentos de atenção.
- Aprendizagem social: é de onde vem o comportamento de compra. Por isso são usados a aprendizagem mais a memória, que são aqui os reforçadores externos (estímulos), para que haja o hábito de compra de tais produtos. Esses conceitos são usados para aumentar a intenção de compra, fortalecer o relacionamento marca-cliente e levar à retenção da marca.
- Atitude: é importante na construção da identidade das pessoas. Ela é formada pela crença, sentimento e intenção de ação. Uma mudança de atitude se inicia pela incoerência de uma crença pessoal. Neste momento, há uma reflexão entre a crença e a crença que se apresentou antagônica para um ajuste de pensamentos. A essa incoerência damos o nome de dissonância cognitiva. Parte da intenção de compra tem por base avaliações de produtos pautados pelas atitudes. Por isso, apresentar um produto que um novo conceito deve ser muito bem pensado para que o consumidor mude sua atitude de uma forma positiva em relação ao produto.
- Personalidade, autoconceito e estilo de vida: personalidade é o caráter essencial e exclusivo de uma pessoa. Autoconceito é a imagem social do indivíduo para si e para os outros. Estilo de vida é como os consumidores gastam tempo e

dinheiro, incluindo valores, gostos e preferências que refletem em suas escolhas de consumo.

Ligado aos fatores psicológicos, comportamentos vinculados a rituais, superstições e religião influenciam quando compramos. Essa relação se dá no fato destes eventos trazerem sensações de segurança, poder, controle, estabilidade e pertencermos um grupo no mundo turbulento dos dias atuais. Essas são características que também queremos encontrar quando compramos algo.

- **Fatores Socioculturais:** o comportamento do indivíduo é influenciado pelo contexto social em que pertence. São eles:
 - Influência de grupo: agem conforme regras compartilhadas afim de buscar inserção social;
 - Família: tem uma grande participação no processo de decisão de compra. Portanto é extremamente importante entender a dinâmica da família e as novas formas de relacionamento e convivência que interferem no comportamento de compra.
 - Cultura: é padrão de orientação e de horizonte de comparação do comportamento dos seus integrantes.
 - Classe social: utilizado na segmentação de mercado e indicador da posição social. Devido a hierarquização da sociedade, a base imita o topo da pirâmide, pois é o grupo social que representa o luxo, intelectualidade, riqueza, sofisticação, etc. A imitação é explicada fisiologicamente pelos já citados neurônios-espelho.

Martin Lindstrom (2009) diz que os métodos tradicionais de pesquisa como a pesquisa qualitativa não traduzem de forma fiel o que o consumidor realmente pensa, porque está influenciado de forma oculta pelas questões culturais, tradição, criação e outros fatores subconscientes nas escolhas que fazemos.

- **Fatores situacionais** - é a ambientação e o que nela está inserida que influenciam o consumidor no ato da compra. Podemos dizer que aqui se encaixa os elementos do marketing sensorial.

2.3 Técnicas de coleta e análise

As técnicas de medição da neurociência são um grande atrativo para a área de marketing, segundo Dan Ariely e Gregory Berns (2010), por dois grandes motivos: o primeiro deles é a possibilidade de as técnicas de neurociência se tornarem mais baratas que os outros métodos de pesquisa de marketing, apesar de que elas ainda estão longe disso. O segundo motivo são pelas informações obtidas que não se conseguem num método tradicional de pesquisa. Os autores também indicam a capacidade dessas técnicas de coleta e análise responderem a três pilares do marketing: o primeiro seria o *neuromarketing* revelar informações escondidas em relação às respostas dos consumidores em outras pesquisas; segundo seria o *neuromarketing* oferecer um melhor custo-benefício em relação aos outros métodos de pesquisa. E o terceiro, o *neuromarketing* dar precoces informações sobre o produto a fim de melhorá-lo e aumentar as vendas (figura 9).

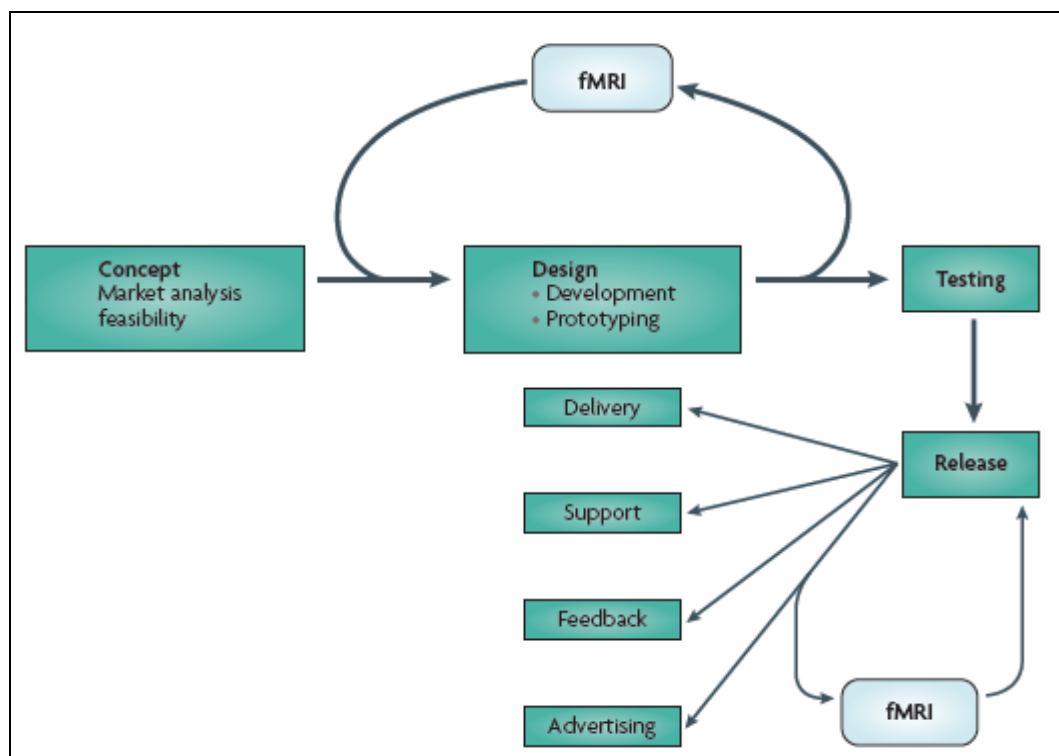


Figura 9 - As aplicações da ressonância magnética funcional (fMRI) no *neuromarketing* são facilmente aplicadas em dois lugares no desenvolvimento de produtos. Na primeira, o fMRI pode ser utilizado no próprio processo de design, onde as respostas neurais podem ser utilizadas para refinar o produto antes de seu lançamento. Na segunda, o fMRI pode ser utilizado quando o produto já foi totalmente projetado, assim pode-se medir as respostas neurais como parte de uma campanha publicitária para aumentar as vendas.

Fonte: Ariely & Berns (2010), tradução nossa

As primeiras pesquisas com *neuromarketing* só tiveram início em 1991, elas eram confidenciais e realizadas em laboratórios contratados por grandes empresas como Coca-Cola, Levis, Ford, Delta Airlines, etc (BORICEAN, 2009 apud ALMEIDA et. al., 2010). As grandes empresas já fazem uso das técnicas da neurociência, pois é possível medir as reações emocionais e inconscientes dos indivíduos diante de estímulos de comunicação, produtos e marcas, aprimorar os estudos acerca do comportamento do consumidor (ZALTMAN, 2003); e a entender os processos de tomada de decisão, julgamento moral, potencial de memorização e foco atencional.

Como apenas cinco por cento dos recursos cognitivos do cérebro são devotados à tomada consciente de decisões, fica clara a importância de mensurar respostas no nível subconsciente. George Loewenstein (2009, apud LINDSTROM, 2009, p. 34), um economista comportamental da Universidade *Carnegie Mellon*, afirma que: “a maior parte do cérebro é dominada por processos automáticos, e não por pensamentos conscientes. Boa parte do que acontece no cérebro é emocional, e não cognitivo”.

O atrativo desses estudos é ser possível avaliar a relação de interesse e afeto ou de rejeição e aversão de imagens, pessoas, peças publicitárias, entre outros (LABORATÓRIO DE NEUROCIÊNCIA APLICADA - NEUROLAB, 2013), para o desenvolvimento de propaganda ou de estratégias de posicionamento, além da possibilidade de avaliação de qual alternativa de execução de metáfora profunda atrairá mais atenção e serão mais memoráveis (Zaltman, 2003). As principais técnicas utilizadas nas medições dos sinais neuropsicofisiológicos do corpo envolve componentes de Neurometria, Biometria e Psicometria:

Tabela 3 - Técnicas utilizadas de Neurometria, Biometria e Psicometria

NEUROMÉTRICOS	<ul style="list-style-type: none"> • EEG • Ressonância Magnética (fMRI)
BIOMÉTRICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Eye-Tracker • Facial Expression Recognition (FER) • Frequência cardíaca e respiratória • Eletrocardiografia
PSICOMÉTRICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Escalas de intensidade, escalas de concordância, escala de emoções.

Fonte: Neurolab, 2013

Almeida et. al. (2010) indicam o quadro abaixo que exhibe cronologicamente os objetos de estudos que foram medidos por cada técnica, a fim de visualizar a amplitude de temas pesquisados e a evolução dos objetos de estudos com o decorrer do tempo:

Tabela 4 – Lista de alguns experimentos de *neuromarketing*

AUTORIA	TÉCNICA	OBJETO DE ESTUDO
Zaltma, G.	fMRI e FDOT	Sobre a multidisciplinaridade e as novas técnicas de pesquisa de mercado.
Blood, A.J. et al.	PET	Examinar as mudanças no Fluxo Sanguíneo Cerebral relacionadas às respostas afetivas a música.
Knutson, B. et al.	fMRI	Examinar a atividade cerebral durante tarefas de recompensas monetárias.
Ioannides et al.	MEG	Examinar a atividade cerebral em diferentes centros corticais durante a exibição de propagandas.
Ambler et al.	MEG	Examinar a atividade cerebral em diferentes centros corticais durante a exibição de propagandas.
Rossiter et al.	EEG	Analisar através do imageamento cerebral a influência de comerciais de TV em determinadas cenas na memória de longo-termo.
Mccab et al.	fMRI	Estudo do processo de cooperação recíproco entre duas pessoas através do imageamento funcional.
Aharon et al.	fMRI	Imageamento funcional na verificação da ativação das regiões de recompensa por estímulos visuais de beleza facial.
Braeutigam et al.	MEG	A ativação de áreas cerebrais relacionadas com as diferenças entre escolhas premeditadas e não-premeditadas no processo de decisão do consumidor.
Young, C.	EEG	Analisar se momentos específicos de propagandas são primordialmente responsáveis pelo desenvolvimento e conhecimento de marca.
Rilling et al.	fMRI	Identificação da cooperação social e sua relação com a ativação das áreas de recompensa do cérebro.
Erk et al.	fMRI	Análise das regiões de recompensa moduladas por objetos culturais (carros).
Gottfried; O'Doherty; Dolan	fMRI	Imageamento funcional e a identificação de cheiros agradáveis e desagradáveis ao homem.
Zaltman, G.	fMRI, FDOT	Uso de metáforas e propagandas como forma de identificar emoções, processos de memorização e ativação cerebral.
Senior, C.	fMRI	Imageamento funcional na verificação da ativação das regiões de recompensa por estímulos visuais de beleza facial.
O'Doherty et al.	fMRI	Imageamento funcional na verificação da ativação das regiões de recompensa e diferenças de modelos temporais na percepção de beleza.
Braeutigam et al.	MEG	A ativação de áreas cerebrais relacionadas com as diferenças do processo de decisão de consumidores do sexo masculino e feminino.
McClure et al.	fMRI	Como a influência cultural pode modificar as preferências primárias no consumo de bebidas (refrigerantes).
McClure et al.	fMRI	Imageamento funcional no sistemas cerebrais de valor imediato e as expectativas de atraso nas recompensas financeiras.
Yoon et al.	fMRI	Verificar similaridade nos processos de julgamento de pessoas/marcas.
Lindstrom, M.	fMRI, TEE	Análise da atividade cerebral e a exposição de imagens sensuais e exposição das mensagens antitabagismo nas embalagens de cigarro.
Stallen et al.	fMRI	A análise do efeito da fama na memória do produto e na intenção de compra.
Astolfi et al.	EEG (HR)	Análise da atividade cerebral através de eletroencefalograma de alta resolução durante observação de comerciais de TV.
Klucharev; Smidts; Fernandez	fMRI	Imageamento funcional na análise dos mecanismos de persuasão através do “poder dos especialistas”.

Fonte: Almeida et. al. (2010)

A partir do quadro acima se pode obter um quadro com relação à diversificação de temas abordados:

Tabela 5 - Categorização por meio de objeto de estudo de alguns experimentos de *neuromarketing*.

CATEGORIAS	AUTORES	OBJETO DE ESTUDO
Recompensa	Knutson, B. et al.	Recompensas monetárias.
	Aharon et al.	Recompensa por estímulos visuais de beleza facial.
	Erk et al.	Recompensa moduladas por objetos culturais (carros).
	Senior, C.	Recompensa por estímulos visuais de beleza facial.
	O'Doherty et al.	Recompensa por percepção de beleza
Cooperação Social	McClure et al.	Recompensas financeiras e fatores temporais.
	Mccabe et al. Rilling et al.	Processo de cooperação recíproco entre duas pessoas. Cooperação social e sua relação com a ativação das áreas de recompensa.
Processo de Decisão	Braeutigam et al.	Diferenças entre escolhas premeditadas e não premeditadas no processo de decisão do consumidor.
	Braeutigam et al.	Diferenças do processo de decisão de consumidores do sexo masculino e feminino.
	McClure et al.	Influência cultural na modificação das preferências primárias de consumo.
	Yoon et al.	Similaridade dos processos de julgamento de pessoas e marcas.
	Lindstrom, M.	Influência da decisão de consumo por exposição de imagens sensuais e mensagens antitabagismo.
	Stallen et al.	Efeito da fama na memória do produto e na intenção de compra.
Resposta afetiva sensorial	Blood, A.J. et al.	Respostas afetivas a música.
	Gottfried;	Identificação de cheiros agradáveis e desagradáveis ao homem.
	O'Doherty; Dolan	
Memória	Ioannides et al	Exibição de propagandas.
	Ambler et al.	Exibição de propagandas.
	Rossiter et al.	Influência de comerciais de TV na memória de longo-termo
	Young, C.	Momentos específicos de propagandas no desenvolvimento e conhecimento de marca.
	Zaltman, G.	Metáforas e propagandas como forma de identificar emoções, processos de memorização.
	Astolfi et al.	Observação de comerciais de TV.
Persuasão	Klucharev; Smidts; Fernandez	Mecanismos de persuasão através do “poder dos especialistas”.

Fonte: Almeida, Leocácio, Vale, Gonzales, & Geleilate (2010)

Percebe-se, então, que os estudos relativos à memória, recompensa e processo de decisão são as áreas mais estudadas pelo neuromarketing, embora pesquisas não voltadas ao consumo em si também significam uma grande tendência. Lewis (Revista Exame, 2008), da *Neurosense*, explica o que medem em seu laboratório: primeiramente medem o comprimento das correntes elétricas do córtex onde cada comprimento de onda associa-se mais ou menos

do que outras ao estado de ansiedade, atenção, alerta ou estresse. As amplitudes são o segundo aspecto analisado. O autor também afirma que os processos neurológicos podem ser lentos, inclusive para retenção de marcas de publicidades. “A consciência demora a perceber mudanças, cores, idades. Os olhos percebem 10 milhões de bit/segundo, mas o consciente absorve 40 bit/segundo”, e é exatamente essa absorção que importa para a efetividade e retorno dos investimentos, diz o pesquisador.

É importante destacar que as pesquisas de *neuromarketing* usam equipamentos comuns da área médica (como EEG e fMRI), por este motivo, empresas que trabalham com essas ferramentas precisam ter em seu quadro de equipe um bom neurocientista, ou um pesquisador que tenha alguma especialização em neurociência comportamental. Além disso, são esses profissionais que têm conhecimento para analisar os resultados das pesquisas, e dar sentido para aos dados frente aos problemas práticos de pesquisa. Comumente, esses profissionais vêm da área da saúde, mas também podem vir de outros campos, incluindo engenharia biomédica, biofísica e psicologia, comunicação e marketing, segundo pesquisa da Globo Universidade (2013).

Dentre os principais métodos podemos destacar o *eye-tracking*, eletroencefalografia, ressonância magnética (fMRI), resposta galvânica da pele e o eletromiograma. Porém vale lembrar que tanto o aspecto técnico como aspectos de tempo, custo e precisão são levados em consideração na hora da escolha de uma técnica. A seguir vamos estudar e exemplificar cada um dos métodos destacados baseados, em sua maioria, nas informações pesquisadas na empresa *Forebrain*, pioneira em *neuromarketing* no Brasil.

2.3.1 *Eye-tracking*

Tecnologia de rastreamento dos movimentos dos olhos que analisa seu percurso quando da exploração visual de estímulos apresentados. As análises baseiam-se nas variações observadas na dilatação das pupilas, no piscar dos olhos, no movimento do globo ocular e na direção do olhar. A trajetória ocular pode ser depois comparada com a atividade elétrica cortical, para compor uma análise global.

Basicamente, a pessoa veste óculos com uma câmera acoplada que transmitirá os pontos focalizados por ela no anúncio apresentado, também medirá os pontos mais vistos (mapa de calor) e qual a sequência da visualização. Pode-se então perceber as áreas de interesse e o que chama mais atenção numa peça publicitária, além de saber qual o campo

visual do consumidor. Para se entender como se dá a leitura do olhar, é preciso entender a fóvea: Dr Luiz Lani (2012) explica que a fóvea é uma zona da retina com cerca de $0,5 \text{ mm}^2$ e está alinhada com o centro da pupila. Quando olhamos diretamente para um objeto, a sua imagem é projetada sobre a fóvea onde a acuidade visual é máxima, ou seja, é aí o verdadeiro foco do olho. É nesta região onde vemos a imagem com mais nitidez.

Chandon, Hutchinson, Bradlow, Young (2007) explicam que os movimentos oculares consistem em fixações, durante o qual o olho permanece relativamente imóvel por cerca de 200-300 milésimos de segundo, separados por movimentos rápidos chamados de sacadas. Equipamentos de rastreamento ocular registram a duração de cada fixação dos olhos e as coordenadas exatas da fóvea durante a fixação, com uma frequência de 60 leituras por segundo (ou seja, uma a cada 17 milissegundos). Ele então mapeia as coordenadas da fóvea para a localização de cada zona de interesse da imagem (por exemplo, marcas individuais numa imagem de prateleira de um supermercado). Mesmo que a atenção possa ser dirigida sem os movimentos dos olhos aos estímulos localizados fora da fóvea, a localização da fóvea durante a fixação do olho é um bom indicador de atenção para estímulos complexos, porque pouca informação complexa pode ser extraída durante as sacadas, devido a atenção foveal ser mais eficiente do que a atenção parafoveal, e também por causa da acuidade visual que deteriora rapidamente fora da fóvea, diz Chandon et al, 2007.

Existe um método de estudo que é a medição do diâmetro da pupila, conhecido também como pupilometria. Dentro deste estudo, Giuliano E. Ginani (2012), biólogo, doutorando em Psicobiologia pela Universidade Federal de São Paulo e atualmente pesquisador visitante na Universidade de York em artigo para a Sociedade Brasileira de Neuropsicologia diz que pupila apresenta uma flutuação dinâmica em seu diâmetro em decorrência de certas alterações corporais (estados emocionais, por exemplo) e do ambiente (luminosidade). O registro dessas alterações pode dar insights sobre o estado mental do sujeito, com informações sobre seu humor, estado de alerta e demanda cognitiva, o que pode ter bastante relevância em estudos sobre a cognição (Beatty, 1982 apud GINANI, 2012). Ele também cita que a pupilometria também pode ser usada para investigar etapas do processo de memória, ao indicar o sucesso ou não da codificação de informações (Laeng et al. 2007; Papesh, Goldinger, Hout, 2012 apud GINANI, 2012). Ela também é usada para dar insights sobre os processos cognitivos envolvidos em processamento de estímulos emocionais (Granholm & Steinhauer, 2004 apud GINANI, 2012); além de poder ser utilizada em consonância com a técnica de rastreo ocular.

O *eye-tracking* embora muito usado em estudos de *neuromarketing*, tem suas limitações: esta metodologia permite verificar o ponto de visão do usuário dentro da determinada largura da fóvea, fora disso não há como ter certeza para onde ele está olhando. Um segundo ponto é que tem-se a movimentação involuntária dos músculos oculares que traz ruído a leitura do resultado. E por fim, a dificuldade do funcionamento da interface dos computadores modernos na captação correta do ponto fixo do olhar do usuário. Outro ponto importante a ser comentado conforme Barreto (2012) é que o *eye-tracking* mostra para onde o usuário está olhando em determinado momento, porém não se sabe o que ele está pensando naquele mesmo momento, ou seja, temos a localização física do olhar, que não necessariamente reflete as suas intenções e impressões.

Em relação à internet, apesar das dificuldades apontadas acima, o *eye-tracking* consegue analisar o comportamento online do usuário e fornecer resultados que apontam possíveis caminhos para o aumento da taxa de conversão, a fim de gerar uma melhor experiência virtual ao consumidor. Além disso, a análise do neocórtex, porção mais volumosa e filogeneticamente mais recente do córtex cerebral e que serve como o centro das funções mentais superiores para os seres humanos (*MedicineNet.com*, 2012), envolvido na atividade neural relativa às relações sociais dos indivíduos, pode potencializar o processo de interação com o consumidor nas redes sociais. Contudo, ainda temos empresas que se surpreendem com a abrangência e o desdobramento do *e-commerce*, das redes sociais e como os consumidores estão “dentro” das empresas por meio das novas mídias, segundo Rafael Coelho (2013), especialista em Relações Públicas, professor e pesquisador nas áreas de Comunicação Organizacional e Educação a Distância.

Uma empresa especializada nesta metodologia, *Eyetracking Inc*, explica que ainda assim, o *eye-tracking* é o estudo mais escolhido para análise de embalagens e disposição de produtos em prateleiras. Além disso, também é usado para estudos de páginas de internet, análise de engajamento do expectador com o conteúdo online, televisivo e vídeos através da pupilometria. Segundo Marcelo Peruzzo, CEO da *IpDois Neurobusiness*, na Europa, 64% dos profissionais de marketing atestam que a aplicação da metodologia *eye-tracking* melhora significativamente a comprovação do retorno sobre o investimento. Esta metodologia aplicada ao *redesigner* de embalagens apresenta, em média, 15% no aumento das vendas, além disso, em relação às ações de *email marketing*, é possível obter mais de 60% de crescimento na conversão de campanhas. E nove das dez melhores marcas do mundo utilizam *eye-tracking* na criação de suas estratégias. Assim sendo, as técnicas de medição usadas em *neuromarketing*

devem ser complementadas com outros tipos de pesquisa para maior entendimento do contexto geral.

2.3.2 Eletroencefalografia (EEG)

Na eletroencefalografia, utiliza-se eletrodos fixados no escalpo para captar a atividade elétrica cortical. Com este equipamento é possível realizar mapeamentos, avaliação da evolução temporal da atividade cortical, estudar as diversas bandas de frequências (Alfa, Theta, Beta, Gama e outras), analisar estatisticamente cada tipo de onda e detectar a ativação de áreas cerebrais durante a apresentação dos estímulos. O uso deste equipamento no meio comercial se dá pela obtenção de informações, através de eletrodos ligados no usuário e no computador, quanto à atenção, emoção e memória enquanto lhe é mostrado estímulos referente à pesquisa.

É um bom método para resolução temporal, por ter capacidade de relacionar um estímulo à atividade obtida na ordem de milissegundos, assim “...é possível saber, por exemplo, o exato ponto que um comercial exibido na televisão gerou maiores níveis de atenção e aqueles em que não houve um engajamento atencional saliente no telespectador” (VECCHIATTO et al., 2011b apud KAWANO, 2013). Porém a eletroencefalografia possui baixa resolução espacial (normalmente utiliza-se 64 a 128 eletrodos), isto é, visualização pouco precisa da atividade elétrica cerebral, porque a atividade elétrica de diferentes regiões se propaga na superfície cortical, influenciando umas às outras, impossibilitando a localização específica de uma atividade (mesmo porque há a interferência na própria atividade cortical da atividade subcortical). Alguns cientistas já estão utilizando os chamados Eletroencefalogramas de Alta Resolução (*High Definition EEG*), que contém cerca de 64 a 256 eletrodos (ASTOLFI, 2009 apud ALMEIDA; LEOCÁDIO; VALE; GONZÁLES; GELEILATE, 2010). Hoje também já existe no mercado o EEG *Wireless* que apresenta maior mobilidade o que facilita muito em termos de transporte e mobilidade em viagens.

2.3.3 Ressonância Magnética Funcional (fMRI)

Em português conhecida como imageamento funcional por ressonância magnética (do inglês *functional magnetic resonance imaging* – fMRI), esta técnica mede as propriedades magnéticas da hemoglobina que transportam oxigênio pelo corpo através dos glóbulos

vermelhos presentes no sangue. Ou seja, mede a quantidade de sangue oxigenado em determinadas áreas subcorticais do cérebro, tornando possível revelar atividades cerebrais porque quanto mais certa região do cérebro estiver sendo ativada, maior será o fluxo de sangue oxigenado para aquela região (LINDSTROM, 2009).

Durante o exame de fMRI, a parte do cérebro que estiver em atividade indica as áreas que contribuem para formar percepções, decisões e comportamentos. É considerada uma das ferramentas mais precisas e confiáveis de geração de imagens cerebrais disponíveis. O uso do fMRI em conjunto com o EEG é capaz de medir com mais precisão, do que qualquer outro instrumento disponível, o nível de atração ou repulsa emocional que os consumidores sentem, diz Lindstrom (2009).

É possível com a fMRI visualizar quais regiões foram ativadas durante uma determinada situação, como assistir um comercial, por exemplo. Uma das grandes desvantagens desse aparelho é seu alto-preço, além da manutenção da refrigeração que também é muito cara, barulho incômodo e a sensação de claustrofobia fazem do fMRI uma ferramenta de difícil aplicação no cotidiano, embora apresente uma boa resolução espacial.

2.3.4 Condutância da pele

Também conhecida como atividade eletrodérmica ou resposta galvânica da pele que vem do termo em inglês *Galvanic Skin Response* (GSR) mede a condutividade elétrica da pele, dependendo de pequenas alterações em sudorese, e indica o nível de excitação fisiológica do indivíduo diante de estímulos. O aumento de condutividade da pele pode refletir níveis crescentes de exaltação, empenho ou estresse. As glândulas da palma da mão e da planta dos pés se encontram sob controle neural e podem aumentar a produção de suor quando o organismo é exposto a estímulos psicologicamente relevantes, levando à ocorrência do chamado “suor psicológico”. Dessa forma, mensurar a condutância da pele é uma forma indireta de quantificar estados de alta relevância emocional, seja positivo ou negativo. A condutância pode ser quantificada através de eletrodos que passam uma pequena quantidade de corrente elétrica entre dois pontos na superfície das mãos, que geralmente são nas pontas dos dedos. Como a voltagem desse sistema é constante, quanto maior for a quantidade de corrente elétrica detectada pelos sensores, maior será condutância da pele, que é expressa em microsiemens (μS),

A medida da atividade eletrodérmica em estudos sobre comportamentos do consumidor e em *neuromarketing* é altamente viável e já foi usada para verificar a influência de celebridades em propagandas, o comportamento de consumidores dentro de lojas e as atitudes das pessoas com relação a marcas, por exemplo. Uma desvantagem reside no fato de que essa técnica não nos permite dizer com maior precisão qual é o tipo de emoção a pessoa está sentindo naquele momento. Ou seja, a medida de condutância é considerada uma medida de ativação (*arousal*) emocional e não há distinção entre ativações de valência positiva ou negativa. Porém, quando combinada com questionários ou outros tipos de medidas psicofisiológicas, ela é de grande ajuda porque nos permite acessar reações inconscientes de uma forma simples e barata.

2.3.5 Eletromiograma (EMG)

É possível a medição das respostas faciais associadas a emoções inconscientes diante de estímulos de comunicação através de sensores colocados em determinados locais da superfície da pele, acima dos músculos faciais. A contração muscular gera mudanças no campo elétrico circundante, gerando flutuações no potencial elétrico na superfície da pele, que podem ser monitorados por sensores de voltagem eletromiográficos. O sinal captado pela eletromiografia de superfície representa o campo elétrico gerado por um conjunto de músculos e detectável na superfície da pele em um determinado momento no tempo (FOREBRAIN, 2012).

Geralmente três grupamentos de músculos da face são utilizados: o corrugador do supercílio, que está associado com o franzir da testa; o zigomático maior, que é contraído quando a pessoa sorri e o orbicular do olho, que está envolvido na expressão do sorriso verdadeiro. Dessa forma, sensores são colocados acima das sobrancelhas, nas maçãs do rosto para medir os impulsos elétricos associados com os movimentos desses músculos e, posteriormente, os dados coletados são então processados e analisados para então classificar mudanças no estado emocional de uma determinada pessoa. Sendo assim, a utilização da eletromiografia oferece uma forma bastante precisa para medir a atividade de músculos da face e, conseqüentemente, decodificar as diferentes expressões faciais. Ela é capaz de medir mudanças muito sutis de estados emocionais e mesmo quando as pessoas são instruídas a evitar expressar emoções, as suas respostas musculares continuam sendo passíveis de serem capturadas por essa técnica.

A análise das expressões faciais utilizando EMG possui várias aplicações no *neuromarketing*. Por exemplo em uma pesquisa divulgada pela empresa *Forebrain* (2012), que procurava investigar as respostas emocionais a comerciais de televisão utilizando EMG facial, sugeriu que essa técnica era muito mais sensível e recomendada do que o relato verbal para mensurar reações emocionais durante a visualização das propagandas. Eles também citaram um estudo publicado em 2009, que verificou um determinado padrão de ativação de músculos da face estaria relacionado com o reconhecimento e avaliação de cheiros e também para verificar a reação comportamental a marcas avaliadas como positivas e negativas.

3. EMPRESAS ESPECIALIZADAS EM *NEUROMARKETING* NO BRASIL E NO MUNDO.

3.1 *Neuromarketing* no Brasil

No Brasil, a oferta de trabalho profissional de neurociência aplicada em áreas comerciais é uma atividade bem recente. São serviços prestados por empresas especializadas que funcionam como consultoria e pesquisa em psicologia e neurociência aplicadas, cujos colaboradores são especialistas de diversos campos, principalmente de biomedicina, marketing e economia. Essas consultorias tiveram início por volta de 2010, e ainda hoje, os grandes institutos de pesquisa estão em processo embrionário em relação à utilização do neuromarketing entre seus métodos de pesquisa.

As consultorias propõe analisar o comportamento do consumidor, tomada de decisão, comportamento do *shopper*, os cinco sentidos, medir as emoções, ir além do consciente e interpretar o inconsciente. . Tudo isso através das ferramentas de *eye-tracking*, fMRI, eletroencefalograma (principais) entre outros tipos de medição. Como a neurociência estuda o comportamento humano, algumas empresas também oferecerem serviços ligados a gestão de pessoas. Michael Brammer (Exame.com, 2011), co-fundador da *Neurosense*, diz que as empresas o contratam para ajudá-las a usarem em suas campanhas e estratégias as descobertas do inconsciente em seus produtos para evitarem prejuízos. Quanto as análises de marketing, elas se referem aos estímulos no PDV, análise de gôndolas, embalagens, merchandising, filmes e websites. Além de analisar propagandas, projetos de pesquisa, estratégias de veiculação, estudam também o produto em si para saber o quanto agrada o usuário. As metodologias se aplicam para todos os ramos comerciais desde cosméticos até petrolíferas.

Os preços cobrados variam bastante, de acordo com o tamanho e a metodologia empregada. As mais simples não saem por menos de R\$ 50 mil, e grandes estudos chegam à casa dos milhões, de acordo com a empresa *Forebrain* (QUARTEL DIGITAL, 2013). Porém Carlos Augusto Costa (Valor Econômico, 2013), coordenador do laboratório de *neuromarketing* da FGV, afirma que há espaço para que micro e pequenas empresas também apoiem suas decisões em pesquisas da área e também diz que há preços acessíveis mesmo para pequenas empresas. “O Brasil é um país muito dinâmico e estamos comprometidos a trazer esta ‘ciência do marketing do século 21’ às empresas visionárias do país que estão

ajudando a impulsionar a economia da nação” com o intuito de aumentar a eficácia da comunicação publicitária, disse Dr. Pradeep, CEO da *Neurofocus* em reportagem à Nielsen (2011).

Como as empresas consultoras normalmente são fundadas por um especialista da área que aplica seus conhecimentos adquiridos pela experiência acadêmica, incluindo esta o mestrado, doutorado, especializações, além da experiência profissional; como consequência, estas consultorias também ministram cursos e palestras. De acordo com Cortez (2013), apesar de o Brasil ter poucos laboratórios dedicados ao desenvolvimento de estudos na área de *neuromarketing* e ainda este ser um assunto muito cru, é uma área em grande expansão, cada vez mais procurado pelas grandes empresas e estudado pelas áreas acadêmicas. Seus estudos abrangem diversas áreas como a psicologia, fisiologia, biologia, além de poderem ser aplicados em áreas comerciais como o marketing, economia e tecnologia.

3.2 Os profissionais

A partir de uma análise geral, percebe-se que líderes, CEO e fundadores de empresas de *neuromarketing* são formados, normalmente, em umas destas áreas: biologia, sociologia, psicologia, comunicação social, economia, com especialização nas áreas de neurociência, marketing ou economia e com vasta experiência em neurociência aplicada, além de serem mestres, doutores e professores nas áreas relacionadas. De fato, o conhecimento desenvolvido no âmbito acadêmico é aplicado para a maior compreensão do consumidor, contribuindo para a eficiência do mercado brasileiro. Para se ter uma ideia das qualificações exigidas pelas empresas, vejamos o quadro de estágio de uma das consultorias especializadas no assunto:

Faça parte da nossa equipe!

A *Forebrain* está selecionando candidatos para **vaga de estágio profissional** na área de pesquisa em neurociência do consumo.

COMPETÊNCIAS DESEJADAS:

- ✓ Conhecimento básico em Fisiologia/Neurofisiologia
- ✓ Conhecimento em metodologia científica (experiência prévia de estágio);
- ✓ Bom conhecimento em Word, Power Point e Excel;
- ✓ Inglês (leitura fluente);
- ✓ Perfil inovador/empreendedor, bom relacionamento interpessoal, dinamismo, agilidade e pró-atividade.

PERFIL:

- Alunos de **graduação a partir do 4º período** dos cursos de Biomedicina, Psicologia, Fisioterapia, Biologia, Enfermagem e Biofísica;
- Disponibilidade de no mínimo **20h semanais**.

Envie seu currículo e uma carta de apresentação até **15/08/2013** para o e-mail: info@forebrain.com.br



FOREBRAIN

Figura 10 - Anúncio de uma vaga de estágio na Forebrain
Fonte: Forebrain *Neuromarketing*

A aplicação dos métodos neurocientíficos e a interpretação de seus resultados são fatores imprescindíveis para a realização de um trabalho coerente, assim não basta simplesmente usar um aparelho de medição de neurociência e aplicar os conhecimentos básicos de neurociência para achar que está fazendo uma consultoria de *neuromarketing*. É preciso ter bons profissionais, com sólidos conhecimentos na área de neurociência para que possa se chegar a uma interpretação mais fiel da mente e comportamento do consumidor. Então nos deparamos com a questão de até que ponto nossos profissionais de *neuromarketing* possuem conhecimento suficiente para analisar e passar ao cliente o resultado de alguma pesquisa?

Talvez seja necessário um conhecimento básico sobre neurociência por parte do cliente para saber o nível da empresa que está contratando e quão sério é o seu trabalho. Até 2010, uma pesquisa realizada pela Universidade FUMEC de Minas Gerais procurava saber o nível de conhecimento dos profissionais da área de comunicação sobre o *neuromarketing*, ela afirmava que o conhecimento era somente no nível da teoria. Neste artigo foram escolhidos os gerentes de planejamento das cinco maiores agências de publicidade. Na época, a metodologia de *neuromarketing* ainda era desconhecida entre eles, ou no máximo já tinham escutado o termo, porém não tinham sido apresentados a nenhum trabalho científico sobre o assunto, até porque não havia evidências, entre os pesquisados, de aplicações práticas do

neuromarketing na atividade publicitária brasileira, ou seja, até os grandes institutos de pesquisa ainda não utilizavam a metodologia.

Também, segundo a pesquisa, em relação ao que acreditavam como ser possível ler o inconsciente, houve uma divergência de opiniões: alguns acreditavam como ser difícil e longe de conseguir medirmos o inconsciente, e outros já diziam na mudança de comportamento e atitude do consumidor, sendo assim, nada mais justo que achar novas formas para entendê-lo. Contudo, todos estavam receptivos às técnicas de neurociência, tendo considerações em termos de contribuição, para entender o nível atual de influência do *neuromarketing*, embora acreditassem que essas técnicas não substituiriam os tradicionais métodos de pesquisa de mercado. (NETO; DIAS; ALEXANDRE, 2010).

Hoje podemos perceber o avanço da neurociência e ela aplicada no marketing. Mesmo ainda sendo uma metodologia embrionária no Brasil, as grandes multinacionais já utilizam dos seus estudos e métodos para entender mais profundamente o consumidor, pois trazem uma visão sob um novo aspecto comportamental e modifica toda uma linha de comunicação mercadológica. Isso mostra o quanto o termo *neuromarketing* é importante e crescerá exponencialmente daqui para frente.

3.3 *Neuromarketing* no mundo

O campo da neurociência em outros países como os da Europa está a alguns passos a nossa frente. Seus laboratórios, estudos acadêmicos, profissionais e instituições estão mais avançados e estruturados. Segundo reportagem da revista Superinteressante (2009), em 2009, acreditava-se que 20% das multinacionais já tinham feito algum estudo de *neuromarketing*, ao contrário do Brasil que até 2010, profissionais de comunicação não tinham grandes conhecimentos sobre o que era *neuromarketing*.

Um exemplo deste avanço no exterior é a *Neuromarketing Science & Business Association*, NMSBA, uma organização fundada em 2012, sediada na Holanda, com representantes em diversos países, inclusive no Brasil, que existe com o intuito de dar suporte profissional para os cientistas e profissionais de *neuromarketing* e garantir trabalhos científicos de qualidade. É com esta missão que a NMSBA estimula estudos de *neuromarketing* promovendo publicações de estudos, pesquisas e cases, além de criar uma competição de talento voltada para os negócios com o intuito de estimular a neurociência no marketing e estreitar esse relacionamento. A organização também promove encontros de

profissionais de *neuromarketing* e gerentes de vendas para compartilhar ideias para a inovação da pesquisa de marketing. Além disso, possuem um banco de dados para vagas na área de *neuromarketing*, tanto para quem publica as vagas como para quem procura trabalho, os membros da organização também devem seguir um código de ética que se aplica à neurociência nos negócios para assegurar que os mais altos padrões de ética estejam sendo aplicados na indústria de pesquisa de *neuromarketing*.

Em 2001, a empresa norte-americana *BrightHouse* abriu a primeira divisão especializada em *Neuromarketing*, atraindo a atenção da ciência, do mercado e da mídia (WILSON; GAINES; HILL, 2008 apud ALMEIDA et al, 2010). Atualmente, um crescente número de empresas especializadas na aplicação do mapeamento cerebral com intuítos de pesquisas mercadológicas vem surgindo ao redor do mundo, a exemplo da *BrightHouse*, *Neurofocus* (a qual em 2010 realizou a contratação do ganhador do Prêmio Nobel de Medicina Eric R. Kandel), *Sands Research*, *Mind Sign* e *Buyology* (todas essas nos Estados Unidos), da *Neurosense* e *Neurofocus* (Inglaterra) e a *Forebrain*, incubadora brasileira ligada a UFRJ e primeira do país a trabalhar com *Neuromarketing*. (ALMEIDA et al, 2010).

Paralelamente ao crescimento de empresas especializadas na área, é possível notar também o atual crescimento de estudos científicos da ciência social que se utilizam da análise da atividade cortical, apesar de a maioria dessas ciências ainda não ter adotado as técnicas de neuroimagem como ferramentas comuns de pesquisa (LEE; BRODERICK; CHAMBERLAIN, 2007). Os estudos realizados por neuroeconomistas, por exemplo, possuem grandes similaridades com alguns dos objetivos de marketing, o que demonstra que a amplitude de campos de pesquisa vai além apenas da influência de compra de um produto (LEE; BRODERICK; CHAMBERLAIN, 2007). Com o passar do tempo, porém, diversos estudos foram sendo realizados, buscando a utilização de diferentes objetos de estudo.

4. ESTUDOS DE PERCEÇÃO DE PRODUTO/MARCA E CONSUMO SOB A ÓTICA DO *NEUROMARKETING*

Alguns estudos de *neuromarketing* podem ser citados como os interessantes trabalhos realizados por Martin Lindstrom, um especialista em *branding* global em conjunto com o pesquisador de neurociência e professor Richard Silberstein e a também a pesquisadora Dra Gemma Calvert, catedrática em neuroimagem aplicada e diretora do novo centro de fMRI do Grupo de Manufatura de *Warwick*, da Universidade de *Warwick*, e cofundadora da *Neurosense* em *Oxford*. Para Lindstrom (2009, p. 13), “o *neuromarketing* é a chave para abrir o que chamo de nossa lógica de consumo; os pensamentos, sentimentos e desejos subconscientes que impulsionam as decisões de compra que tomamos em todos os dias de nossas vidas”. Porém ele complementa que o *neuromarketing* não é a resposta para tudo por ainda ser estudo recente e estar limitado ao cérebro.

Em 2002, uma pesquisa realiza pela *DaimlerChrysler* usou o aparelho de fMRI em consumidores enquanto viam uma série de imagens de automóveis como *Mini Coopers* e *Ferraris*. Quando os pesquisados viam imagens do *Mini Cooper*, uma pequena região na área posterior do cérebro que reage a feições faciais se ativava. Com isso, descobriram que a imagem do *Mini Cooper* ficava registrada na mente dos consumidores como sendo um rosto adorável. Daí vem o encanto do *Mini Cooper* (LINDSTROM, 2009). Nesta mesma linha sobre faces, um teste de magnetoencefalografia² realizado pelo neurocientista Morten L. Kringlebach pela Universidade de *Oxford*, doze pessoas foram solicitadas a fazer uma tarefa no computador enquanto rostos de bebês e adultos apareciam em uma tela próxima. E o que foi notado foi que o cérebro dos voluntários parecia identificar os rostos de bebês como especiais, pois havia um pico de atividade no córtex orbitofrontal medial, uma área ligada à detecção de estímulos gratificantes, mesmo que por um sétimo de segundo (Kringlebach, 2009, apud LINDSTROM, 2009). Em continuação a pesquisa da *DaimlerChrysler*, foram também apresentados imagens de 66 carros diferentes a uma dúzia de homens onde dessa vez os carros esportivos estimularam a região do cérebro associada a recompensa e esforço, o que

² Refere-se ao estudo dos campos magnéticos produzidos pelo cérebro. Esses campos aparecem devido à atividade elétrica neuronal, que é caracterizada pela passagem de corrente elétrica ao longo da estrutura dos neurônios, em resposta ao gradiente de concentração de diferentes eletrólitos através da membrana de uma célula nervosa. Essa corrente elétrica altera as concentrações de certos íons, fazendo surgir um potencial de ação que se propaga ao longo da célula nervosa e que, por sua vez, faz aparecer um campo magnético de intensidade e sentido bem definidos. Fonte: (ARAÚJO; CARNEIRO; BAFFA, 2004).

transparecia que os homens tentavam, subconscientemente, atrair as mulheres com esse estilo sedutor que o carro sedutor lhe passava; e por sua vez, as mulheres também eram mais atraídas por homens com carros esportivos, chamativos e provocantes.

Segundo Lindstrom (2009), ao longo dos estudos de *neuromarketing* foi descoberto que a lembrança que se tem de um produto ou marca é a medida mais relevante e confiável da eficácia publicitária. Isto justifica tantas tentativas de publicidade. Assim como em outro estudo realizado por Lindstrom (2009) que se refere à influência do merchandising em relação à força da lembrança. Foram, então, feitos testes com 400 participantes em relação ao *merchandising* dos patrocinadores de um dos maiores programas de audiência dos Estados Unidos, o *American Idol*. Na época, os patrocinadores eram Coca-Cola, Cingular *Wireless* e Ford.

Com a ajuda de um aparelho que rastreia ondas cerebrais em tempo real, aparelho este da mesma linha do EEG, mediu-se o grau de conexão emocional, ou seja, o quanto os pesquisados estavam realmente interessados no que assistiam; grau de memória onde mediam que partes penetravam na memória de longa duração e o grau de aproximação, o que atraía ou repelia. Na pesquisa foram apresentadas 20 logomarcas, as quais estavam inclusas as marcas dos patrocinadores e marcas que tinham comerciais no meio do programa, todas tinham um nível de lembrança igual, porém depois que assistiram ao programa *American Idol* e mais três vezes a sequencia das logomarcas, verificou-se que as marcas patrocinadas se sobressaíam na lembrança dos pesquisados, além de inibirem as outras marcas. Mas muito mais interessante do que isso, foi que a lembrança de Coca-Cola era muito mais memorável que a Cingular *Wireless*, que por sua vez era mais memorável que a Ford.

Apesar dessas três marcas terem desembolsado a mesma quantia como patrocinadores, a Coca-Cola foi mais lembrada porque estava muito mais presente no programa de forma natural, ou seja, ela fazia parte, estava incorporada no programa, pois as cadeiras dos jurados tinham o formato que induziam a garrafa, copos com bebidas estrategicamente posicionados e as paredes do programa eram vermelhas. Quanto a Cingular *Wireless*, ela estava presente nas mensagens de votação do programa e também disponibilizaram as músicas do programa para os usuários baixarem. Porém a Ford somente exibiu seus comerciais nos intervalos do programa. “Em suma, os resultados revelaram que não nos lembramos das marcas que não desempenham um papel integral na trama de um programa. Elas se tornam ruído branco e são fácil e instantaneamente esquecidas” (LINDSTROM, 2009, p. 52).

Em relação aos neurônios-espelho, Lindstrom (2009) exemplifica uma série de situações e experiências em que as ações desses neurônios estão presentes. Essa pesquisa,

muito válida para quem está acostumado com as tecnologias atuais e publicidades online, mostrou o quanto nos espalhamos e sentimos as emoções dos outros: um garoto publicou na internet seu vídeo abrindo o pacote do tão aguardado vídeo-game Wii da Nintendo. Esse vídeo teve aproximadamente 71 mil acessos só na primeira semana. Isso mostra o quanto esse sentimento é importante na nossa motivação para comprar e o que compramos.

De acordo com Lindstrom (2009), cientistas descobriram que a região no córtex frontal (área 10 de Brodmann) que é ativada quando vemos produtos atraentes está associada à percepção de si mesmo e às emoções sociais. Melhor dizendo, quando adquirimos tais produtos queremos mostrar status social. Um exemplo prático disto, são as lojas da marca *Abercrombie & Fitch* cujas lojas são enfeitadas com pôsteres gigantescos de modelos com poucas roupas, tem um cheiro característico e modelos são contratados para ficarem agrupados nas frentes das lojas e trajarem roupas da *Abercrombie* para exibir um visual bonito. Isso tudo para criar à marca uma imagem de jovialidade, sensualidade, poder, popularidade, saúde, etc. Assim, ao passar pela loja você se sente atraído por tudo isso, pois também quer fazer parte deste mundo descolado. São seus neurônios-espelho e dopamina entrando em ação. Quando você compra uma roupa desta marca, você sente que leva todos esses adjetivos para casa.

E mensagens subliminares, funcionam? Este assunto é ser controverso até os dias atuais porque ainda não se tem nada que comprove a eficácia das mensagens, e até porque muito se confunde o que é subliminar. Subliminar é tudo aquilo que está abaixo da menor sensação detectável conscientemente (0,80ms), porém objetos, situações que nos fazem lembrar de algo que já está gravado em nossa consciência são chamados *primes*. Com isto, podemos falar de uma pesquisa feita por Martin Lindstrom, durante dois meses com fMRI em fumantes mostrou que havia mais desejo de fumar quando os participantes viam mensagens subliminares ou *primes* do que quando viam imagens explícitas da marca de cigarro em si, pois as subliminares ativavam mais os centros de recompensa e desejo (*núcleo accumbens*). A explicação para esse acontecimento é que os participantes não tinham consciência da mensagem subliminar, portanto baixavam a guarda da racionalidade. Ou seja, quando se vê uma propaganda de cigarro, o consciente lembra ser algo ruim, fazer mal a saúde, etc, então racionalmente toma uma ação a favor do seu racional. Outro exemplo foi quando Lindstrom (2009) trocou a cidade de origem de uma marca de perfume que estava com seu posicionamento no mercado muito ruim para uma cidade mais glamorosa como Paris, Londres, Nova York e Roma e as vendas dispararam quase instantaneamente.

Em outra experiência realizada por Lindstrom (2009) para medir a influência da religião nas tomadas de decisões, foram mostradas imagens de marcas fortes, fracas e imagens relacionadas à religião como santos, etc para 65 participantes homens. O que se viu foi que as marcas fortes ativavam a mesma região cerebral que as imagens religiosas, não havia diferença perceptível em como o cérebro reagia a marcas fortes e religião.

Um outro conceito a ser considerado no mundo do marketing são os marcadores somáticos:

“A hipótese do marcador somático fornece uma estrutura de sistemas de nível neuroanatomical e cognitivo para a tomada de decisão e sua influência pela emoção. A ideia-chave desta hipótese é que a tomada de decisão é um processo que é influenciado por sinais de marcadores que possam surgir nos processos de biorreguladores, incluindo aqueles que se expressam em emoções e sentimentos” (BECHARA, A; DAMÁSIO, A, 2004).

Consciente ou não, quando vemos comercial de sanduiche, aquilo nos desperta fome porque nos lembramos de comida, *fast-food*, sabor da carne, amigos, festa, alegria, prazer, etc, como se uma ideia puxasse a outra. Pensando desta forma, isso pode ser uma das explicações porque escolhemos uma marca ao invés de outra. Porque, na realidade, uma tem mais marcadores somáticos positivos, sendo assim mais memorável que a outra. Por isso, em um estudo realizado por uma marca alemã especialista em varejo (apud Lindstrom, 2009), onde se descobriu que mais de 50% de todas as decisões de compra dos consumidores são tomadas inconscientemente no ponto de venda pode ser explicado pelos marcadores somáticos.

Os sentidos são outros fatores que exercem uma grande influência na compra, memorização de marca, evocação de lembranças, etc. Um estudo realizado pela *Seoul International Color Expo* (apud LINDSTROM, 2009) revelou que a cor chega a aumentar o reconhecimento de uma marca em até 80%. Em uma experiência ocorrida em uma loja de materiais, foi borrifado um aroma de grama recém-cortada nas bombas de ar. Assim que elas foram ligadas e o ar começou a circular pela loja, 49% de todos os consumidores analisados antes e depois afirmaram que os funcionários pareciam conhecer melhor os produtos da loja. Isso explica porque o *branding* sensorial está se tornando cada vez mais comum. Somando-se a isso “a estrada da emoção passa por nossas experiências sensoriais e, a emoção é uma das forças mais poderosas no caminho do que compramos” (LINDSTROM, 2009, p. 143).

Um caso brasileiro descrito por Pedro Coelho (2013) que usou as pesquisas de *neuromarketing* para desenvolver uma campanha de consciência no trânsito e chegou a ser premiada na 5ª edição da Bienal da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) na categoria “Marketing” foi o projeto “Faixa Viva” da Prefeitura de São Paulo. Realizou-se uma pesquisa com um grupo de motoristas e pedestres com o objetivo de criar uma campanha institucional de segurança no trânsito. Durante a pesquisa, o grupo observou uma série de imagens das ruas da cidade e possíveis layouts para a campanha. Por meio da análise do movimento dos olhos e outras reações, verificou-se a concentração do olhar em vários elementos da cena, porém o grupo pouco reparou na existência da faixa de pedestres. Dessa forma, foi desenvolvida uma faixa que se transforma em pessoa e anda pelas ruas, tornando-se percebida, lembrada e respeitada por todos os personagens do trânsito. Anteriormente, a equipe cogitava criar uma solução mais chocante, mas o resultado da pesquisa mostrou que essa abordagem seria menos efetiva.

5. ÉTICA

Consideramos que a ética é construída por uma sociedade com base nos valores históricos e culturais visando o equilíbrio e bom funcionamento social e está relacionada com o sentimento de justiça social. Também existe a ética de determinados grupos ou locais específicos. Pensando assim, temos que considerar as pessoas, os grupos que estão envolvidos no *neuromarketing* para discutir e entender os valores e princípios que norteiam esta área.

Como algo inerente, as técnicas de *neuromarketing* usadas pelas empresas para vender mais trazem consigo algumas questões éticas sobre a prática e uso das informações obtidas pela aplicação de técnicas de neurociência implicadas no mundo dos negócios. Em seu artigo sobre ética para a Universidade *Fielding Graduate*, Morin (2011) diz que questões éticas têm sido levantadas por consumidores, cientistas e estudiosos, porém ignoradas pela indústria.

Um primeiro ponto é que muito se fala sobre a invasão de privacidade, livre-escolha (FARAH, 2008; BURNS, 2007 apud ALMEIDA et al, 2010) e o uso das informações pelas empresas no sentido de tentarem induzir o desejo nas pessoas segundo seus interesses sem que ao menos elas saibam, conscientemente, sobre isto (WILSON, 2008 apud ALMEIDA et al, 2010). De acordo com Kathleen Taylor (2013, apud MORIN, 2013) em um artigo da Universidade de *Oxford*, a publicidade pode envolver uma intenção deliberada de controlar a mente ou os consumidores, a famosa "lavagem cerebral", pois visa "anular a capacidade da vítima para racionalizar sobre a sua situação e as crenças".

Porém para Lindstrom (2009) o *neuromarketing* é uma ferramenta que os ajuda a decodificar o que já estamos pensando e não implementar ideias e desejos e, às vezes, até nos ajuda a descobrir métodos desleais usados para nos seduzir e enganar. Ou seja, consumidores, também com posse desse conhecimento podem “escapar de todos os truques e armadilhas que as empresas usam para nos seduzir e nos fazer comprar seus produtos e no qual podemos voltar a agir racionalmente” (LINDSTROM, 2009, p. 175). Fisher (2010 apud MORIN, 2013) afirma que "o estado atual da tecnologia de imagem não permite precisos e previsões determinísticas de tomada de decisão humana". Assim, percebe-se que as opiniões são divergentes e que a linha é tênue entre descobrir como o cérebro funciona nas tomadas de decisão, e estimular determinadas regiões cerebrais com o intuito de aumentar as chances de levar o consumidor à compra, e quão profundo se deve explorar isto, visto que tal ideia remete a chegar no inconsciente da pessoa.

Contudo, onde se deve existir a ética são nos profissionais que utilizam o método de *neuromarketing*. Acredita-se, ainda que, quando popular, o *neuromarketing* deva ter restrições de uso. Organizações sociais mundiais e nacionais, sejam elas da publicidade ou não, devem criar um código de ética de uso do *neuromarketing*. Assim, haverá uma espécie de proteção a uma novidade que, se bem usada, só irá beneficiar a área da comunicação (ORSO et al, 2011).

Certa vez, uma organização conhecida como *Commercial Alert*³ apresentou uma petição ao Congresso norte-americano para por fim ao *neuromarketing*, pois acreditava que o *neuromarketing* tinha o intuito de “subjulgar a mente e usá-la para obter ganhos comerciais”. Outra petição enviada ao Senado dos EUA questiona se é possível usar esse conhecimento na propaganda política, potencialmente gerando novos regimes totalitários, lutas civis, guerras, genocídios e incontáveis mortes. (LINDSTROM, 2009)

“A prosperidade do *neuromarketing* também tende a esbarrar na questão ética. Hoje, a manipulação de mentes parece uma possibilidade distante – afinal, as ferramentas de compreensão e análise das reações cerebrais ainda são muito imaturas. Mas ninguém se arrisca a prever os limites das descobertas neurológicas nas próximas décadas. Não há, portanto, garantias de que o *neuromarketing* seja apenas um inofensivo método de estudos dos hábitos de consumo. Usado em campanhas políticas, por exemplo, poderá ser pedra fundamental da manipulação do voto. Trabalhar em cima de estímulos que não são conscientes é eticamente condenável. A compra por impulso e a venda manipulatória geram o “remorso de compra”, o que significa a perda do cliente” (SANTOS, 2009, apud ORSO, TREVISOL, SANTOS, 2011).

Outro ponto a ser considerado, é que as empresas estão somente em busca de equipamentos cada vez mais precisos e avançados e acabam se esquecendo de investir no desenvolvimento ético, médico e legal desses fatores (ABI-RACHED, 2008, apud ALMEIDA et al, 2010). Para Brammer (2011), as pesquisas devem ter rigor no seu procedimento e na ética para evitar, por exemplo, disseminações de ideias exageradas e até erradas por parte da publicidade que faz promessas sobre o que o *neuromarketing* pode fazer. Porém as empresas se defendem dizendo que mesmo com interesse comercial, isso não faz com que estejam fora do interesse científico. Além disso, determinadas pesquisas realizadas podem revelar

³ É uma organização com a missão de manter a cultura comercial dentro de sua esfera apropriada, e para impedir de explorar crianças e subverter os valores mais elevados de família, a comunidade, a integridade ambiental e da democracia.

importantes informações sobre os limites éticos de campanhas direcionadas para crianças, por exemplo (PERRACHONE, 2008, apud ALMEIDA et al, 2010).

A utilização das técnicas de neurociência requer profissionais qualificados, principalmente no que diz respeito à interpretação dos dados que devem ser feitas com muita cautela, pois ainda se sabe muito pouco sobre como aplicar esses conhecimentos às questões de consumo. (MEDINA, 2008, apud ALMEIDA et al, 2010). Soma-se ainda o viés do cérebro humano ser bastante plástico (KULPAS, 2008), o que torna difícil medir uma informação individual e criar uma regra universal em cima dela. Por isso mesmo, as empresas devem dispensar uma maior reflexão em cima dos resultados, em como eles são obtidos, ou seja, como os procedimentos das pesquisas foram realizados, os pesquisados, etc. Ainda mais porque as informações neurocientíficas podem passar pelas mãos de profissionais que não são da área ou não detém conhecimento suficiente para julgar dados e podem fazer afirmações incorretas.

Apesar de utilizar tecnologias bastante avançadas de neurociência, o *neuromarketing*, ainda tem muito a ser desenvolvido, para que possa se consolidar e descobrir quais os reais benefícios que o recente desenvolvimento do estudo cerebral poderá propiciar ao mundo dos negócios (MEDINA, 2008, apud ALMEIDA et al, 2010). E não somente o desenvolvimento das técnicas ou do conhecimento científico que precisam de mais tempo para um desenvolvimento mais sólido, mas também os aspectos éticos e profissionais da aplicação dessas técnicas precisam ser mais bem discutidas (KULPAS, 2008).

É preciso ressaltar a importância de utilização com cautela desse tipo de pesquisa, buscando formatar um projeto consistente e com uma criteriosa interpretação, checando, por exemplo, estudos similares já realizados que se utilizaram de outros métodos (DOBBS, 2009 apud ALMEIDA et al, 2010). Isso porque o *neuromarketing* gera uma nova visão para as teorias de marketing através da mensuração da atividade do córtex, entretanto, não se deve esquecer que a interpretação dos seus resultados ainda são altamente subjetivos e não podem ainda comprovar uma relação diretamente positiva com os conhecimentos atuais de marketing (LEE; BRODERICK; CHAMBERLAIN, 2007).

Um ponto delicado a ser levado em consideração também são resultados obtidos fora do objetivo da pesquisa que dizem respeito às informações pessoais do pesquisado. Não existe ainda uma comissão ou um órgão regulamentador no mercado que estabeleça normas em como proceder quando tais situações ocorrerem. Os órgãos regulamentadores só existem dentro das universidades. Segundo Ariely e Berns (2010), há falta de regulamentação, até uma forma de driblar alguns órgãos, porém a indústria do marketing deve elevar ou criar um

padrão de ação, e o cliente deve exigí-lo para se ter um melhor resultado no trabalho. Os órgãos regulamentadores que regulam as técnicas de neurociência não garantem que as pesquisas não irão infringir danos psicológicos e fisiológicos durante um experimento. Assim, a proteção dos participantes *neuromarketing* parece ser vulnerável e a falta de ética parece ser pouco abordada tanto pelo governo quanto pelo setor de pesquisa de *neuromarketing*. A revisão dos sites das principais empresas de pesquisa de *neuromarketing* também confirma que eles fornecem pouca ou nenhuma informação sobre os protocolos e diretrizes éticas que seguem durante os seus estudos (MORIN, 2011).

Billy Nascimento (SETTI, 2013) fundador da primeira empresa de *neuromarketing* no Brasil, diz que no começo era difícil convencer alguém a apostar em técnica tão nova e polêmica, mas ainda, alguns críticos alegam que a eficácia do método não pode ser comprovada, enquanto outros denunciam ser eticamente questionável influenciar os processos decisórios dos consumidores, comparando o *neuromarketing* à hipnose. Os profissionais da área negam, é claro, mas admitem que o campo sofre hoje a invasão de charlatões. É por isso que se fala muito de *neuromarketing* como algo 171, porém o objetivo é mostrar que é possível fazer isso com metodologia.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do cérebro é um vasto campo a ser explorado. A neurociência parece ser uma ciência infinita em termos do descobrimento do funcionamento cerebral se pensarmos no pouco que sabemos e o quanto ainda falta descobrir. Mas como dizem que nós somos nosso cérebro, muitos outros campos como a economia e marketing utilizam das técnicas da neurociência para aplicar em suas respectivas áreas os conhecimentos já adquiridos. Assim, os conhecimentos da neurociência juntamente com a psicologia cognitiva e marketing formam o *neuromarketing*, uma nova metodologia para entender o comportamento do consumidor através do funcionamento do cérebro.

O *neuromarketing* surge numa época em que o mercado está saturado de comerciais e anúncios e os consumidores estão muito seletivos quanto ao que absorvem e compram. Também, os métodos tradicionais de pesquisa de mercado e análise do consumidor já não parecem trazer *insights* para novas campanhas e conhecimentos tão profundos quanto ao real desejo do consumidor. Além disso, as empresas também querem saber muito mais do que o consumidor declara. Elas querem saber como, porque e onde se dá a compra de determinado produto, ou porque uma marca é mais forte do que outra. Tentar descobrir razões sem depender de declarações conscientes, medir o papel das emoções, das lembranças, do humor, da infância e como tudo isso influi na tomada de decisão, é um dos objetivos de estudos da área. Para tais medições, utilizam-se aparelhos de neurociência que rastreiam as atividades cerebrais, mas tudo isso ainda tem um custo elevado. Acredita-se que com a popularidade do uso, o seu preço se torne mais acessível.

As pesquisas de *neuromarketing* vêm quebrando muitos paradigmas publicitários, e isto faz os profissionais repensarem em novas formas de comunicação com seus consumidores, abre caminho para novas propostas de empresas e vai mudando a “cara” do marketing. O *neuromarketing* ainda é uma metodologia com uma fundamentação teórica pouco estudada e explorada. Embora muitos duvidem que os resultados das técnicas da neurociência traduzam o comportamento da vida real, muito também acreditam que o *neuromarketing* consegue informações que a própria pessoa não saberia explicar. Ele também ainda é pouco utilizado pelas empresas, mas está crescendo com um ritmo exponencial no meio comercial, pois traz muitas informações cruciais para o aumento das vendas e de retorno de investimento (ROI).

Limitações e questões éticas também circundam o *neuromarketing*. Muitas questões se levantam e controvérsias aparecem. De certa forma, a ciência e o mercado parecem ter objetivos diferentes, mesmas as duas andando juntas. No mercado do *neuromarketing*, trabalham profissionais de diversas áreas, desde biológicas, exatas e humanas e como em qualquer tipo de trabalho, o comportamento ético deve ser exigido dos profissionais. Também há uma grande discussão em saber o quanto o *neuromarketing* não é uma invasão de privacidade, infração da livre escolha do consumidor e manipulação da sua mente. De fato não existe um órgão especializado que tenha padrões rígidos que protejam o consumidor. É difícil estabelecer regras, normas e padrões quando ainda se tem pouco conhecimento sobre o assunto. Saber o quanto avançar na fronteira do conhecimento cerebral para uso comercial sempre gerará discussões relacionadas às implicações éticas. Como também, é difícil encontrar um caminho comum dentre as diversas opiniões de profissionais ligados à neurociência e ao marketing, de qualquer maneira, é importante que este assunto esteja sempre em pauta para que limites sejam criados, principalmente no que se refere à liberdade de escolha do consumidor.

7. BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA F; LEOCÁDIO A; VALE A; GONZÁLES N; GELEILATE M. **Neuromarketing: indo além do tradicional comportamento do consumidor**. In: CONVIBRA – ADMINISTRAÇÃO, 7º, 2010, Brasil, *Anais...*Brasil, 2010

ANGIER, Natalie. Dopamina é substância da motivação, não do prazer, dizem pesquisadores. **New York Times**. Publicado por **Folha de São Paulo**. Seção: ciência. 04 nov. 2009. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u647490.shtml>> Acesso em 25 nov. 2013.

ARAÚJO, D; CARNEIRO, A; BAFFA, O. Localizando a atividade cerebral via magnetoencefalografia. **Ciência e Cultura**, vol. 56, n. 1, São Paulo, Jan/Mar, 2004. Disponível em <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v56n1/a25v56n1.pdf>> Acesso em 26 nov. 2013

ARIELY, D; BERNS, G. Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. **Nature Reviews Neurocience**, v.11, p. 284-292. Abr. 2010

BALDO, M; HADDAD, H. Ilusões: o olho mágico da percepção. **Revista Brasil Psiquiatria**. São Paulo, Supl II, pag. 6-11, 2003.

BECHARA, A; DAMASIO, A. **The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision**. Iowa. 23 set. 2004. Tese. Departamento de neurologia da Universidade de Iowa. Disponível em <http://www.bus.umich.edu/neuroacrp/Yoon/Bechara%20Damasio_2005.pdf> Acesso em 26 nov. 2013

BARRETO, Ana. Eye-tracking como método de investigação aplicado às ciências da comunicação. **Revista Comunicando**, v. 1, n.1, dez. 2012. Disponível em <<http://www.revistacomunicando.sopcom.pt/ficheiros/20130108-tracking.pdf>> Acesso em 01 out. 2013

CHANDON, P; HUTCHINSON, J; BRADLOW, E; YOUNG, S. Eye-Tracking. **Measuring the value of point-of-purchase marketing with commercial eye-tracking data**. 2007, 46 p. Working Paper – Alliance Center for Global Research and Development, França. p. 5-7.

COELHO, Rafael. Neuromarketing: a nova arma para chegar à mente do consumidor. **Webinsider**. 14 fev. 2013. Disponível em <<http://webinsider.com.br/2013/02/14/neuromarketing-a-nova-arma-para-chegar-a-mente-do-consumidor>> Acesso em 01 out. 2013

CORTEZ, B. Neuromarketing começa a ganhar força no Brasil. **Valor Econômico**, ed. 736, 05 mar. 2013. Disponível em <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/news/view/_ed736_neuromarketing_comeca_a_ganhar_forca_no_brasil> Acesso em 27 out. 2013

DAVID Lewis - Pai do neuromarketing. **Revista Exame**. 20 out. 2008. Disponível em <<http://boostalpha.blogspot.com.br/2008/10/entrevista-david-lewis-pai-do.html>> Acesso em 30 ago. 2013

EYETRACKING, INC. Disponível em <<http://www.eyetracking.com>> Acesso em 01 out. 2013

FREUDENRICH, C. **How Stuff Works**, jan. 2010. Disponível em <<http://saude.hsw.uol.com.br/cerebro3.htm>> Acesso em 4 de Setembro de 2013.

GARATTONI, B; ROXO, E. Neuropropaganda. **Superrinteressante**, ed 268, seção ciência, ago. 2008. Disponível em <<http://super.abril.com.br/ciencia/neuro-propaganda-621679.shtml>> Acesso em 30 ago. 2013

GAZZANIGA, M; IVRY, R; MANGUN, G. Breve história da neurociência cognitiva. In: **Neurociência cognitiva: a biologia da mente**. Ed. 2, Artmed-Bookman, 2006, p. 19-40

GINANI, Giuliano. A menina dos olhos na Neuropsicologia. **Sociedade Brasileira de Neuropsicologia**. Set. 2012. Disponível em <<http://sbnp.com.br/site/wp-content/uploads/2012/09/Setembro2012.pdf>> Acesso em 12 out. 2013

HELENE, A; XAVIER, G. A construção da atenção a partir da memória. **Revista Brasil Psiquiatria**. São Paulo, Supl II, pag. 12-20, 2003.

KAWANO, Diogo. Métodos de neurociência aplicados à publicidade: uma apresentação do eletroencefalograma (EEG), Ressonância Magnética Funcional (fMRI) e Eyetracking. In: **X POSCOM Seminário dos Alunos de Pós-Graduação em Comunicação Social da PUC**, Rio de Janeiro, 04, 05 e 06 nov. 2013. Disponível em <<http://pucposcom-rj.com.br/wp-content/uploads/2013/11/Diogo-Kawano.pdf>> Acesso em 26 nov. 2013

KULPAS, Sergio. Neuromarketing Weird Science: A ciência a serviço do Marketing. **Meiodigital**, No. 6, 2008.

LABORATÓRIO DE CIÊNCIA APLICADA - NEUROLAB. Disponível em <<http://www.neurolabbrasil.com.br>>. Acesso em: 25 set. 2013

LAMEIRA, A; GAWRYSZEWSKI, L; JUNIOR, A. **Neurônios espelho**. Artigo científico, Universidade de São Paulo, Psicologia, 2006. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/pusp/v17n4/v17n4a07.pdf>> Acesso em 25 nov. 2013.

LEE, Nick; BRODERICK, Amanda J, CHAMBERLAIN, Laura. What is “neuromarketing”? A discussion and agenda for future research. **International Journal of Psychophysiology**, 63, 2007.

LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios? Conceitos Fundamentais de Neurociência**. Ed. 2, Editora Atheneu, 2002.

LINDSTROM, Martin. **A lógica do consumo: verdades e mentiras sobre por que compramos**. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira Participações, 2009.

MANDAL, A. What is dopamine & Dopamine functions. **News Medical.net**. 2013. Disponível em <<http://www.news-medical.net/health/What-is-Dopamine.aspx>> Acesso em 25 nov. 2013.

MOREIRA, Mariana. Neuromarketing: como conhecer o comportamento do seu consumidor. **Quartel Digital**, 06 ago. 2013. Disponível em <<http://www.quarteldigital.com.br/neuromarketing-como-conhecer-o-comportamento-do-seu-consumidor-cirandadeblogs>> Acesso em 15 nov. 2013

MOREIRA, B; PACHECO, A; BARBATO, A. Neuroeconomia e neuromarketing: imagens cerebrais explicando as decisões humanas de consumo. **Ciência e Cognição**. Florianópolis, v.16, p. 99-111, 30 abr. 2011.

MORIN, Christophe. Neuromarketing and ethics: a call for more attention and action to raise standards. **Neuromarketing: the world's first social neuromarketing network**, 11 set 2011. Disponível em <<http://neuromarketing.ning.com/profiles/blogs/neuromarketing-and-ethics-a-call-for-more-attention-and-action-to>> Acesso em 15 nov. 2013

NEUROMARKETING analisa como as pessoas se comportam ao consumir: Ciência utiliza a tecnologia para monitorar impulsos elétricos no cérebro. **Globo Universidade**. 27 jul. 2013. Disponível em <<http://redeglobo.globo.com/globouniversidade/noticia/2013/07/neuromarketing-analisa-como-pessoas-se-comportam-ao-consumir.html>> Acesso em 18 out. 2013

NETO, J, DIAS, T, ALEXANDRE, M. Mapeando os fundamentos do constructo neuromarketing com profissionais de empresas de publicidade. **Pretexto**. Minas Gerais, v.11, n. 4, p. 27-55. Out-Dez, 2010.

OLIVEIRA, M. Cérebro. **Infoescola**. Disponível em <<http://www.infoescola.com/anatomia-humana/cerebro>> Acesso em 04 set. 2013

ORSO, N; TREVISOL, M; SANTOS, S. O Neuromarketing e suas aplicações no campo da comunicação publicitária. **Revista Brasileira de Iniciação Científica em Comunicação Social**, v. 3, n. 2, 2011.

PRADEEP, A, O Brasil se tornará um centro global de neuromarketing. **Versátil Comunicação**, São Paulo, out. 2011. Disponível em <http://www.versatilcomunicacao.com.br/versa/release_detalhe.asp?id=554> Acesso em 15 out. 2013

PINHEIRO, R; CASTRO, G; SILVA, H; NUNES, J. **Comportamento do consumidor e pesquisa de mercado**. Ed. 1. Rio de Janeiro. Editora FGV. 2004.

RIBEIRO, Sylvio. Como são feitas as pesquisas de neuromarketing. **Pequeno Guru**. 30 mar. 2011. Disponível em <<http://www.pequenoguru.com.br/2011/03/como-sao-feitas-as-pesquisas-de-neuromarketing>> Acesso em 02 out.2013

ROSSETTI, Perla. Neuromarketing é foco de novo laboratório da FGV. **Exame.com**. São Paulo. 17 mar. 2011. Disponível em

<<http://exame.abril.com.br/marketing/noticias/neuromarketing-e-foco-de-novo-laboratorio-da-fgv>> Acesso em 22 ago. 2013

SETTI, Renan. Pioneira do neuromarketing no Brasil, carioca Forebrain quer provar que o que faz é ciência. **Globo.com**. Rio de Janeiro. 06 jun. 2013. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/tecnologia/pioneira-do-neuromarketing-no-brasil-carioca-forebrain-quer-provar-que-que-faz-ciencia>> Acesso em 20 out. 2013.

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

8. FONTES CONSULTADAS

AFFDEX. Disponível em <<http://www.affdex.com>> Acesso em 16 out. 2013

ESOMAR. Disponível em <<http://www.esomar.org>> Acesso em 16 out. 2013

IPDOIS NEUROBUSINESS. Disponível em <<http://www.ipdois.com>> Acesso em 14 out. 2013

LANI, LUIZ. Anatomia: Segmento Posterior - Retina - Fóvea e Mácula. Coll Clínica de Olhos. Seção: Dicas e Artigos, 2012. Disponível em <<http://www.coll.med.br/dicaseartigos/2012-08-06-anatomia-segmento-posterior-retina-fovea-e-macula>> Acesso em 26 nov. 2013.

MEDICINENET.COM, *Definition of Neocortex*. 14 jun 2012. Disponível em <<http://www.medterms.com/script/main/art.asp?articlekey=25283>> Acesso em 26 nov. 2013

NEUROMARKETING – WHERE BRAIN SCIENCE AND MARKETING MEET. Disponível em <<http://www.neurosciencemarketing.com/blog/companies>> Acesso em 16 out. 2103

NEUROMARKETING SCIENCE & BUSINESS ASSOCIATION – NMSBA. Disponível em <<http://www.nmsba.com>> Acesso em 16 out. 2013

NEUROSENSE. Disponível em <<http://www.neurosense.com>> Acesso em 16 out. 2013

NEUROVOX. Disponível em <<http://www.neurovox.com.br>> Acesso em 14 out. 2013

WIKIPÉDIA – NEUROMARKETING. Informações sobre origem do termo. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Neuromarketing>> Acesso em 25 set. 2013