

CENTRO PAULA SOUZA

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA
Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial

Henderson Dionízio e Sousa

O estudo do *neuromarketing* como ferramenta de percepção da reação dos
consumidores

Americana, SP

2014

CENTRO PAULA SOUZA

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA
Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial

Henderson Dionízio e Sousa

O estudo do *neuromarketing* como ferramenta de percepção da reação dos consumidores

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Empresarial pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/ Americana sob a orientação da Prof^a Mestre Cristine do Carmo Schmidt Bueno de Moraes.
Área de concentração: Marketing

Americana, S. P.

2014

S696e	<p>Sousa, Henderson Dionísio e Estudo do neuromarketing como ferramenta de percepção da reação dos consumidores. / Henderson Dionísio e Sousa. – Americana: 2014. 63f.</p> <p>Monografia (Graduação em Tecnologia em Gestão Empresarial). - - Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Orientador: Prof. Me. Cristine do Carmo Schmidt Bueno de Moraes</p> <p>1. Marketing 2. Consumidores 3. Propaganda e publicidade I. Moraes, Cristine do Carmo Schmidt Bueno de Moraes II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana.</p> <p style="text-align: right;">CDU: 658.8 659</p>
-------	---

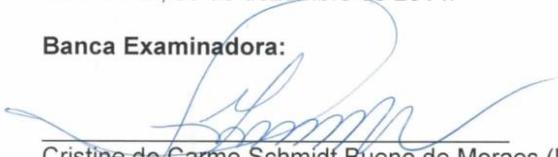
Henderson Dionízio e Sousa

**O estudo do neuromarketing como ferramenta de percepção da
reação dos consumidores**

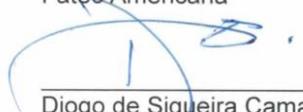
Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Empresarial pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/ Americana.
Área de concentração: Marketing

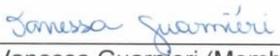
Americana, 03 de dezembro de 2014.

Banca Examinadora:


Cristine do Carmo Schmidt Bueno de Moraes (Presidente)
Mestre
Fatec Americana


Rosilma Mirtes dos Santos Roballo (Membro)
Mestre
Fatec Americana


Diogo de Siqueira Camargo Vasconcelos (Membro)
Especialista
Fatec Americana


Vanessa Guarnieri (Membro)
Graduada
Fatec Americana

RESUMO

O presente trabalho monográfico tem como objetivo dar uma visão, com base na bibliografia vigente, do *neuromarketing*, quando este é utilizado para mapear reações emocionais quando os pesquisados são expostos a determinada ação de marketing. Serão abordados seu significado, origem e também as ferramentas que lhe dão suporte. O debate ético suscitado também será explanado, uma vez que a abordagem se dá com seres humanos. Além disso, este trabalho contará com estudos de caso de empresas que utilizaram essa técnica e também organizações sem fins lucrativos que dela se aproveitaram para aperfeiçoar suas técnicas de propaganda. A evolução do comportamento do consumidor também será retratada, para dar uma visão da necessidade do tema deste trabalho.

Palavras-chave: Marketing; *Neuromarketing*. Neuroética. Comportamento do consumidor.

ABSTRACT

This monograph aims to give an overview of *neuromarketing*, based on current literature, when it is used to map emotional responses when those surveyed are exposed to certain ads. Will be discussed its meaning, origin and the tools that support it. The ethical debate generated will also be explained, because the approach case with humans. Additionally, this work will include case studies of companies that have used this technique and also non-profit organizations that took advantage of it to improve their techniques of advertising. The evolution of consumer behavior will also be addressed, to give an insight into the necessity of the subject of this paper.

Keywords: Marketing; Neuromarketing. Neuroethics. Consumer behavior.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: GSR	28
Figura 2: fMRI.....	30
Figura 3: EEG.....	31
Figura 4: Como funciona o Eye Tracking	33
Figura 5: PET	34
Figura 6: EMG	35
Figura 7: Aparelho Mynd	36
Figura 8: Exemplos de alguns Mimobots	49
Figura 9: Os produtos com maiores respostas emocionais.....	50
Figura 10: Os designs com maior engajamento emocional.....	51
Figura 11: Os designs com menor engajamento emocional	52
Figura 12: Par de projetos mais atraentes	53
Figura 13: Par de projetos menos atraentes	53
Figura 14: O percurso dos olhos dos pesquisados	54
Figura 15: Apresentação publicitária do Homem-Faixa.....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Algumas ferramentas do neuromarketing.....	27
<i>Quadro 2: Algumas questões neuroéticas</i>	39
Quadro 3: Outras questões neuroéticas e suas implicações.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMA Associação Americana de Marketing

BOLD *Blood Oxygen Level-Dependent* (Nível Dependente de Sangue Oxigenado)

CT *Computed Tomography* (Tomografia Computadorizada)

EEG: Eletroencefalograma

EMG: Eletromiografia

ERP *Evoked Related Potentials* (potenciais evocados)

FDA *Food and Drug Administration* (Administração de Alimentos e Drogas)

FGV Fundação Getúlio Vargas

fMRI Ressonância Magnética Funcional

GSR *Galvanic Skin Reponse* (Resposta Galvânica da Pele)

IRB *Institutional Review Boards* (Conselho de Revisão Institucional)

MEG: Magnetoencefalograma

MIT *Massachussets Institute of Technology* (Instituto de Tecnologia de Massachussets)

NMSBA *Neuromarketing Science and Business Association* (Associação de Negócios e Ciência do *Neuromarketing*)

PET: Tomografia por Emissão de Pósitrons

TEE Topografia de Estado Estável

TMS Estimulação Magnética Transcraniana

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Justificativa.....	13
1.2 Situação Problema ou Motivação	14
1.3 Objetivo (s).....	15
1.3.1 Objetivo Geral	15
1.3.2 Objetivo(s) Específico(s).....	16
1.4 Metodologia	16
2 O MARKETING E O COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR.....	18
3 EVOLUÇÃO, CONCEITUAÇÃO E PROBLEMÁTICA DO <i>NEUROMARKETING</i>.22	
3.1 Ferramentas, suas potencialidades, defeitos e abrangência	27
3.1.2 fMRI (Ressonância Magnética Funcional)	28
3.1.3 EEG (Eletroencefalograma)	30
3.1.4 <i>Eye-tracking</i>	32
3.1.5 <i>Positron Emission Tomography</i> (PET)	33
3.1.6 Outras técnicas e sua evolução rumo à portabilidade	34
3.2 A neuroética e o <i>neuromarketing</i>	38
4 ANÁLISES DE ESTUDOS DE CASO: SUPER BOWL XLVIII	45
4.1 Inbev	47
4.2 O caso Mimoco	48
4.3 O <i>neuromarketing</i> na cidade de São Paulo.....	54
4.4 O estudo antitabagismo de Lindstrom	55
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
--	-----------

1 INTRODUÇÃO

Em tempos de intensa globalização, as empresas cada dia mais procuram por métodos e ferramentas para descobrir como posicionar, vantajosamente, seus produtos ou serviços na mente de seu público-alvo.

Com a crescente disputa por segmentos de mercado, as organizações mais fortes se viram na obrigação de procurar por métodos mais elaborados para poder ir além, contando com seus grandes recursos financeiros para atingir seus objetivos.

O *neuromarketing* surgiu como uma controversa e eficiente técnica para melhor entender o que leva um consumidor a comprar determinado produto ou não, perscrutando suas motivações e preferências por meio da neuromedicina, que pode ser usado pelos profissionais de marketing na elaboração de campanhas, como a ressonância magnética, que expõe o cliente a uma determinada marca ou produto, utilizando propaganda, e assim verifica como seu cérebro reage:

De acordo com Camargo (2009), o *neuromarketing* surgiu na década de 1990, com estudos acadêmicos realizados na Universidade de Harvard. O termo “*neuromarketing*” só surgiu, no entanto, em 2002, proposto pelo professor de marketing Ale Smidts, na Erasmus University, na Holanda.

Nos últimos anos houve avanços em neuroimagem, a tal ponto que os neurocientistas são capazes de estudar diretamente a frequência, localização e tempo de atividade nervosa em um grau sem precedentes. No entanto, a ciência do marketing praticamente ignorou tais avanços e seu enorme potencial. Na verdade, a aplicação de neuroimagem com pesquisa de mercado - o que veio a ser chamado de “*neuromarketing*” - tem causado considerável controvérsia nos círculos da neurociência nos últimos tempos. (LEE; BRODERICK; CHAMBERLAIN, 2006, p.1, traduzido pelo autor)

O surgimento do *neuromarketing* foi motivado por questões tanto relacionadas com marketing, mas, principalmente, com o surgimento de tecnologias que possibilitariam uma nova maneira de entender o mercado.

Segundo Schiffman e Kanuk (2009), citados por Almeida et al (2013, p.3),

O aumento da competição no mercado e da exigência dos consumidores, juntamente com a evolução das tecnologias de informação, foi fortemente impactante no ambiente de negócios. Assim, para obter sucesso, principalmente em mercados dinâmicos, os profissionais de marketing precisam saber tudo sobre os consumidores, as influências pessoais e grupais que afetam suas decisões, e como essas decisões são tomadas, de forma que possam não apenas identificar o público-alvo, como, principalmente, saber como e onde alcançá-lo.

A ciência já havia sido utilizada como uma prévia do que viria a ser o *neuromarketing*. No começo, o potencial da relação da ciência com a percepção dos gostos dos consumidores não foi percebido, mas, ao notar a imensa capacidade desse novo campo, com base em estudos anteriores, os profissionais da área mercadológica se depararam com o aquilo que mudaria o olhar sobre o marketing. Segundo Santos, citado por Orso e Simi (2013, p.3),

A ciência já havia sido aplicada pela propaganda na criação de sensores para acompanhar o movimento dos olhos, monitorando os movimentos que a pupila percorria diante de uma imagem. Assim, os designers descobriram como posicionar um anúncio, por exemplo, ou torná-lo mais atraente. De acordo com um estudo do *Online Journalism Review* (entidade que publica recomendações sobre como organizar informações em sites de notícias), quando olham uma foto de uma pessoa em um site, as mulheres concentram seus olhos no rosto do fotografado. Os homens olham para o rosto, mas também se fixam na região genital. Fazem isso também quando a foto não é de um ser humano, mas de um animal.

Como referido anteriormente, a utilização do *neuromarketing* pode ser considerada uma eficiente e controversa forma de compreensão do comportamento do consumidor. Eficiente pois está centrada em processos científicos, cuja resposta dá aos profissionais de marketing uma visão mais acurada dos hábitos dos clientes do que uma ferramenta convencional, como por exemplo uma pesquisa proporcionaria, pois em muitos casos os próprios clientes não sabem perfeitamente o que os move em relação aos seus impulsos consumistas, pois se acredita que o comportamento de consumo do cliente é dirigido pelo seu inconsciente. E é controversa, pois levanta debates éticos sobre se esse tipo de conhecimento não invadiria a privacidade da pessoa, transformando-a em pleno objeto a ser estudado.

Unindo ciência e marketing, o *neuromarketing* veio para desvendar o que o cliente pensa e sente, proporcionando respostas mercadológicas mais adequadas e menos suscetíveis de erros. Conhecendo como o inconsciente de seus consumidores funcionam, a empresa pode estimulá-lo por meio de ações mercadológicas específicas.

1.1 Justificativa

O mundo corporativo vem, aceleradamente, demandando mudanças em várias áreas, tanto social quanto profissional, fruto do crescente incentivo à inovação

tecnológica. Este trabalho, ao analisar profundamente um novo lado do marketing, irá não só proporcionar um valioso estudo bibliográfico, como ensejará reflexões.

A relevância do trabalho reside, também, no aprofundamento da importância que as empresas passaram a dar ao conhecimento não só das preferências de seus clientes, mas também de suas idiossincrasias, que, como será demonstrado, reflete em decisões tomadas instantaneamente pelo inconsciente delas.

Além disso, essa pesquisa justifica-se social, acadêmica e pessoalmente. Socialmente devido à crescente necessidade de as empresas conhecerem com maior acurácia os comportamentos de consumo de seus clientes, acarretada pela crescente disputa de mercados entre as organizações e também pela dificuldade que elas têm para chegar a esse objetivo.

A importância acadêmica deste trabalho se justifica no fato de que existem poucas pesquisas sobre o tema, ou seja, a literatura é escassa, sobretudo na língua portuguesa, encontrando-se geralmente em língua inglesa, o que dificulta o acesso ao meio acadêmico brasileiro.

Para o autor, a pesquisa servirá para seu engrandecimento profissional, pois em sua opinião entender o comportamento dos consumidores será a chave para as empresas em um futuro breve e os administradores que souberem lidar com isso terão grandes oportunidades no mercado.

Além disso, compreender como novas tecnologias desenvolvidas sobre âmbito multidisciplinar, envolvendo a área da neurociência e social aplicada, contribuem para o engrandecimento da empresa, ao perscrutar os hábitos de compra dos clientes, abrirá caminhos para que empresários contribuam financeiramente com pesquisas para aperfeiçoamento ou invenção de novas tecnologias, beneficiando ambas as partes, com a contrapartida do estímulo das empresas a essas pesquisas.

1.2 Situação Problema ou Motivação

Este trabalho se propõe a investigar se o *neuromarketing* já é uma ferramenta que poderá ser utilizada sem o auxílio de métodos mais convencionais de pesquisa, como questionários e grupos de foco.

O custo inerente ao uso das ferramentas que dão base ao *neuromarketing* trazem complicações para empresas menores que não dispõem dos recursos necessários. Isso pode levar a equívocos na relação custo/benefício, quando essa técnica é utilizada.

Além disso, verificar se o debate neuroético não lhe trará entraves de ordem acadêmica e comercial, uma vez que há pouca regulação neste campo. Tanto o pesquisador quanto pesquisado devem ter bases normativas para que não haja nenhuma consequência para ambos os lados.

Entender, hoje, o comportamento do consumidor por métodos convencionais não propicia uma abordagem muito segura para as organizações, uma vez que muitas decisões ocorrem no inconsciente dos cidadãos, o que não pode ser detectado por esses métodos.

O enriquecimento do debate acerca desse tema é fundamental, para saber, sobretudo, se o *neuromarketing* é capaz por si só de dar as respostas necessárias ou se aqueles métodos convencionais de pesquisa devem ser utilizados em conjunto.

1.3 Objetivo (s)

Os objetivos deste trabalho se subdividem em gerais e específicos, para dar maior clareza.

1.3.1 Objetivo Geral

O presente trabalho visa a abordar como o *neuromarketing* proporciona métodos mais eficazes na aprendizagem do comportamento de consumo do cliente do que formas tradicionais, como pesquisa presencial ou questionário.

1.3.2 Objetivo(s) Específico(s)

Para atingir tais escopos, o presente trabalho adotará alguns objetivos específicos, quais sejam:

- compreender através de revisão bibliográfica o contexto com comportamento do consumidor e o surgimento do neuromarketing, sua evolução e técnica a ser utilizada para aplicação da compreensão do mesmo
- verificar os impactos éticos que tal inovador estudo trouxe para a sociedade, tanto social, profissional e academicamente.
- identificar como os profissionais de marketing estudam esses resultados e quais medidas tomam através da análise dos resultados obtidos por trabalhos com neuroimagem verificando o mesmo através de estudos já realizados em algumas empresas

1.4 Metodologia

Serão utilizados, para elaboração do trabalho, variadas fontes conceituais, tanto acadêmicas quanto autorais, tais como:

- artigos especializados, providos por revistas eletrônicas e por sites que compilam e fornecem tais artigos;
- trabalhos acadêmicos que possuem similaridade total ou parcial com o tema, como comportamento do consumidor e marketing sensorial, tanto dissertações como teses;
- livros sobre *neuromarketing* e, mais geral, sobre marketing;

Trata-se de uma pesquisa de caráter descritiva.

Os locais a serem pesquisados, além de bibliotecas, incluirá fontes seguras em páginas de internet, que hoje são repositórios seguros de disponibilização de fontes acadêmicas de abalizados autores.

Para tanto, alguns locais de provisão de tais artigos foram utilizados, com pesquisa com termos como “neuromarketing”, “neurociência”, “comportamento do consumidor”, “tecnologias do *neuromarketing*”, “surgimento do *neuromarketing*”, em

locais como Scileo, Portal dos Administradores, Google Docs, NCBI (National Center for Biotechnology Information), Convibra e IEE Xplore. Outros foram direcionados por busca feitas no Google, que direcionaram para outras fontes de artigos.

Além disso, foi feita, por intermédio do *Facebook*, uma comunicação virtual entre o autor e a Forebrain *Neuromarketing*, que ensejou direções de pesquisas que resultaram nos artigos supracitados

Abordar-se-ão novas ferramentas tecnológicas que proporcionam mapeamentos da reação cerebral do indivíduo por meio de, por exemplo, imagens de Ressonância Magnética e como isso pode ajudar os funcionários da área de marketing a entender melhor seus consumidores, para elaborar ações mercadológicas mais eficazes.

A pesquisa vai fornecer, também, exemplos de empresas que já utilizaram essa técnica, o resultado advindo e projetar o futuro dessa área, com base na percepção das empresas de que cada dia mais entender os hábitos dos consumidores vai prover melhores condições de a empresa se posicionar bem no mercado ou em um determinado segmento.

2 O MARKETING E O COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

O comportamento do consumidor, expressão tão utilizada no meio empresarial, é atualmente um estudo que adquiriu um significado que vai além do simples entendimento dos seus clientes, baseando-se em pesquisas de qualidade.

A expressão referida pode ser definida, segundo a Associação Americana de Marketing (AMA), como a “interação dinâmica entre afeto e cognição, comportamento e ambiente por meio da qual os seres humanos conduzem na vida atitudes relacionadas à troca” (PETER; OLSON, 2009, citados por BASTOS, 2013, p.5)

Solomon (2001, p.33) assim define o campo do comportamento do consumidor: “abrange uma ampla área: é o estudo dos processos envolvidos quando indivíduos ou grupos selecionam, compram, usam ou descartam produtos, serviços, ideias ou experiências para satisfazer necessidades e desejos”.

Giglio (1996) diz que, além do benefício inerente às empresas que o estudo do comportamento do consumidor proporciona, os próprios consumidores se beneficiam quando eles têm compreensão significativamente boa de suas decisões relativas ao processo decisório do consumo, tornando-os compradores melhores, mais aptos a fazer escolhas que de fato lhes deem o que esperam.

Como esses processos são influenciados por diversos fatores, é de grande valia elencar algumas variáveis que influenciam o comportamento do consumidor, porque são eles que, em última análise, demonstram como cada indivíduo age na hora de comprar baseando-se, implícita ou explicitamente, nesses fatores.

O aumento da competitividade do mercado e da exigência dos consumidores, aliado a inovações tecnológicas na área da informação, ensejou um acirramento entre as empresas na busca pelo estabelecimento de seu produto ou marca na mente de seu público-alvo e, indo além, uma forma de alcançá-lo e, por que não, influenciá-lo (ALMEIDA et al, 2013).

Storr (1998), citado por Santos, Acosta e Cavalheri (2013, p.8), vai além e esclarece essa questão:

Grande parte das atividades de pesquisa, em marketing, procura lançar luz sobre o processo de decisão do consumidor. Nos tempos contemporâneos, foram propostos modelos e teorias bastante elaborados e há numerosas teorias menos sofisticadas. O comportamento de compra, emergindo da teoria da utilidade, na economia, primeiro voltou-se para os tradicionais

pontos de vista de estímulo e resposta da psicologia americana. Era possível explicar o comportamento simplesmente em situação de estímulo e resposta, de recompensa e castigo, deixas e impulsos. Entretanto, não era possível ignorar ou deixar implícitos por muito tempo certos fatores complexos como a motivação, os valores e as atitudes.

Assim sendo, na década de 1990 foram os pesquisadores motivacionais psicanaliticamente orientados quem introduziu e salientou tanto a motivação consciente quanto a inconsciente no marketing.

As empresas, a cada dia que passa, se deparam, apesar do contínuo e frenético processo globalizante, com mais e melhores ferramentas para detectar o que impele às pessoas a consumir ou deixar de consumir determinado produto ou serviço. Para tanto, eles contam com um certo estudo que determina quais são os fatores que influenciam o comportamento do consumidor e que são da opinião dos grandes autores da área, como Kotler (1998) que assim os define: família, grupos de referência e ambiente cultural.

A família, seio de muitas idiosincrasias, define por meio de um processo que vai desde à infância até a fase adulta as características que exortam o indivíduo a tomar sua decisão de compra, e como esse processo se altera à medida que o tempo passa (ENGELL; BLACKWELL; MINIARD, 2003; KOTLER, 1998).

Já os grupos de referência são formados por aquela pessoa ou grupo de pessoas cujas atitudes ou maneira de ser influenciam o comportamento do consumidor, seja por meio de conversas, lembranças de fatos vividos ou observações. A família é a maior delas, mas também se pode incluir amigos, professores, colegas de trabalho etc. (ENGELL; BLACKWELL; MINIARD, 2003; KOTLER, 1998).

O ambiente cultural, que por si já diz muito, é formado por aqueles fatores que distinguem uma sociedade e que são compartilhados e acordados com a maioria dos integrantes dessa sociedade e que forma conceitos estabelecidos em suas mentes. (LEVY; WEITZ, 2000; KOTLER, 1998).

Outros fatores que também merecem atenção e são elencados por Solomon (2011) são: renda e classe social, que determina o que os consumidores podem comprar; subculturas étnicas, raciais e religiosas, que seriam subdivisões do ambiente cultural e subculturas etárias, que, assim como a anterior, é um corolário do ambiente cultural e determinaria, por meio da idade dos indivíduos, quais produtos ou serviços são recomendados a tais ou quais faixas etárias.

Como se pode notar, o estudo do comportamento do consumidor trouxe à tona formas mais elaboradas de se compreender o que impulsiona os clientes a

tomar suas decisões, o que, em última análise, pode ser descrita como um preâmbulo não científico-tecnológico do que viria a ser o *neuromarketing*.

Além disso, as empresas tiveram, ao longo do tempo, que aprender como se orientar no mercado de modo que não apenas satisfizesse os desejos de seus *stakeholders*, como também alavancar sua marca perante seus clientes. Kotler (2007) diz que existem 5 tipos de orientações das empresas no mercado, que demonstram como elas intencionam se relacionar com seu público-alvo, para obter vantagens competitivas. São elas: produção, produto, vendas, marketing e orientação de marketing societal.

Na orientação para produção, os administradores devem concentrar seus esforços na produção e distribuição dos produtos, a fim de disponibilizá-los em larga escala para seus clientes (KOTLER, 2007). Esse tipo de orientação pode tornar a empresa refém de seus métodos e relegar seus clientes a um patamar de meros recebedores de seus produtos, esquecendo-se de estabelecer um relacionamento mais próximo com eles.

Já a orientação por produto preconiza que os clientes se interessam mais pelos fatores de qualidade embutidos nos bens que a empresa lança no mercado, portanto a organização deve sempre buscar formas de aperfeiçoá-los no que se refere a qualidade, desempenho e características inovadoras (KOTLER, 2007). Apesar de a qualidade do produto ser fundamental para o bom andamento de todas as empresas, aqui também pode haver um distanciamento com os clientes, pois eles podem não querer necessariamente um produto melhorado, mas sim uma nova solução para seus problemas, o que deveria fazer, por exemplo, que a empresa desenvolvesse outra forma de satisfazê-los.

A orientação de venda diz que os clientes compram quando a empresa fornece em larga escala e com promoções, sobretudo bens não essenciais, que não são necessariamente importantes para o consumidor. A orientação de marketing preconiza que a organização deve entender seu público-alvo, ou seja, os desejos de seus consumidores, para entregar seu produto ou serviço com mais qualidade que o concorrente (KOTLER, 2007).

Por último, a orientação de marketing societal, que elevou os padrões de exigências empresariais, formula que o bem-estar a longo prazo do cliente também deve ser suprido, não só o de curto prazo, fazendo com que a sociedade como um todo amealhe benefícios advindos da prática empresarial (KOTLER, 2007).

Como se nota, houve uma evolução do olhar das empresas no tempo para o mercado, decorrência da crescente disputa de mercado e, sobretudo, do aumento das exigências do consumidor, descambando na orientação de marketing societal. O *neuromarketing*, técnica um tanto quanto recente, veio para tentar responder a essas novas demandas, com suas vantagens e imperfeições

3 EVOLUÇÃO, CONCEITUAÇÃO E PROBLEMÁTICA DO *NEUROMARKETING*

O interesse da humanidade no estudo do sistema nervoso na busca da compreensão do que move as pessoas a ser ou agir de determinadas maneiras vem de tempos remotos. Lent (2008), citado por Almeida et.al (2013, p.4), percorre e história e demonstra a origem do interesse:

A crença em que o sistema nervoso desempenha algum papel na consciência e na cognição teve início no Egito com Herophilus (335-280 a.C.) e Erasistratus (310-250 a.C.), os quais foram os primeiros a realizar estudos anatômicos do cérebro dissecando cadáveres, e forneceram as primeiras descrições mais detalhadas do cérebro humano. Entretanto, até o início do século XIX, as principais teorias sobre a mente e a consciência, consideravam-nas como manifestações de espíritos de animais atuando através do cérebro.

A eterna dificuldade de compreensão da mente humana, o que não é diferente quando se trata de comportamento consumista, seria revolucionada ao passar dos anos com tecnologias mais avançadas e confiáveis. Com isso, entender o comportamento do consumidor se tornaria uma possibilidade mais acessível:

Assim, a colaboração entre o neuroimageamento - através de diversas técnicas como Imageamento por Ressonância Magnética funcional (fMRI), Eletroencefalograma (EEG), Magnetoencefalograma (MEG), Tomografia por Emissão de Pósitrons (PET) entre outros - e os pesquisadores de marketing pode, segundo Lee, Broderick e Chamberlain (2007), levar a avanços do conhecimento em diversas áreas que são pertinentes não apenas ao consumo, mas também aos fatores de interação, relacionamento e comportamento dentro dos contextos de mercado e da organização (ALMEIDA et al. 2013, p. 2).

Aqui já se nota como o interesse do ser humano em utilizar tecnologias para a alavancagem comercial é notável, facilitado pelo avanço acelerado de pesquisas médicas, o que traz, em última análise, vantagens excepcionais para as organizações que souberem e puderem utilizá-las.

Bastos (2013, p.13) compila, resumidamente, a opinião de vários abalizados autores na área para conceituar o que é *neuromarketing*:

O *Neuromarketing* surgiu assim em meados dos anos noventa e a sua definição varia de autor para autor. Para, Ariely e Berns (2010), Lee et al. (2006), Lindstrom (2008), entre outros autores, *neuromarketing* pode ser definido como a junção entre o marketing e a ciência, refletindo os pensamentos, ações e desejos que motivam as decisões de consumo e relação com os mercados. Já Thompson (2003, cit. in Wilson, Gaines & Hill, 2008) descreve *neuromarketing* como uma aplicação dos métodos dos laboratórios de neurologia às questões de publicidade a nível global.

Babiloni (2013, p.1, traduzido pelo autor) dá uma conceituação geral que as literaturas científicas fazem de *neuromarketing*:

Na literatura científica, a definição mais aceita de consumidor da neurociência ou *neuromarketing* é que é um campo de estudo sobre a aplicação de métodos de neurociência para analisar e compreender o comportamento humano relacionado aos mercados e as trocas de marketing.

Um de seus focos é a análise da arquitetura interna do cérebro e como esta pode informar sobre o processo de escolhas (Chovart & McCabe, 2005)

Com base nessas definições, o *neuromarketing* consiste em uma técnica utilizada como esteio tecnológico para entender mais claramente o que de fato influencia os consumidores em sua tomada de decisão. É utilizado com base em publicidades que são bombardeadas às pessoas que estão sendo estudadas, por meio de suas reações cerebrais quando elas são expostas a determinada propaganda.

Para entender melhor o *neuromarketing* se faz necessário, no entanto, compreender o que é neurociência e quais as potencialidades que se podem dela retirar para lhe dar base. Plassmann, Ramsoy e Milosavljevic (2013, pág.18, traduzido pelo autor) fazem uma síntese do que ela seria: “pesquisa de células individuais (celular da neurociência) para estudar como diferentes áreas cerebrais ou complexos sistemas cerebrais, tais como o sistema visual, interagem (sistemas da neurociência)”.

Como pode causar alguma dúvida, é de grande valia se fazer a distinção entre o que seria pesquisa clínica e não-clínica em neurociência. Pesquisa clínica, ou neurologia, estuda traumas emocionais e outras complicações do sistema nervoso de pacientes. Já a não-clínica, ou neurociência do comportamento do consumidor, estuda a reação dos consumidores, tendo como base populações saudáveis, sem nenhum tipo de desordem neurológica (PLASSMANN; RAMSOY; MILOSAVLJEVIC, 2013)

Por último, os referidos autores derrubam as dúvidas que podem existir entre neurociência do consumidor e *neuromarketing*. A primeira seria um suporte para o *neuromarketing*, porém se trata de algo acadêmico, enquanto *neuromarketing* seria esses estudos aplicados de forma prática à análise da reação dos consumidores, com uso de técnicas e tecnologias avançadas:

A última distinção fundamental é entre a neurociência do consumidor, que se refere à pesquisa acadêmica no cruzamento da neurociência e psicologia do consumidor, e *neuromarketing*, que se refere ao profissional e comercial interesse em ferramentas neurofisiológicas, como o *eye tracking*,

condutibilidade da pele, eletroencefalografia (EEG) e ressonância magnética funcional por imagem (fMRI), para conduzir específicas pesquisas de mercado para as empresas. (PLASSMANN; RAMSOY; MILOSAVLJEVIV, 2013, p.19, traduzido pelo autor).

A vantagem basilar do *neuromarketing* em relação a outras técnicas reside no fato de que aqui o subconsciente do consumidor é levado em conta e é onde os profissionais devem alvejar para obtenção de respostas mais aperfeiçoadas. Orso e Santos (2013, p.5) afirmam:

O *neuromarketing* age baseando-se diretamente no funcionamento do cérebro humano no que diz respeito à mente, consciente e subconsciente. O subconsciente, “consciência passiva” capaz de tornar-se consciente, é o objeto maior de estudo e também é neste nível mental que o “bombardeio” do marketing agirá, pois é o subconsciente que norteia a tomada de certas atitudes que, se analisadas, não conseguem ser explicadas claramente. Saber de fato como atingir o subconsciente e não apenas imaginar ou acreditar que está o atingindo é o que o *neuromarketing* proporciona.

O escopo das técnicas de *neuromarketing* é, portanto, o subconsciente das pessoas. Seria aquele impulso não identificado que faz com que o consumidor tome determinada decisão quanto a um produto ou serviço. Difícil de ser compreendido, esse subconsciente, perscrutado por técnicas avançadas de neuroimageamento, pode dar as organizações respostas e avisos que nem ela nem os próprios clientes supunham existir.

[...] esses processos inconscientes representam o mundo endógeno dos consumidores, ou seja, são emoções arraigadas, desejos internos, eventos ocorridos na infância, lembranças que influenciam os consumidores na escolha por determinado produto ou marca. Cabe aos profissionais de marketing, através das atividades exógenas, como por exemplo um anúncio de propaganda, despertar nos consumidores sensações e experiências significativas, estimulando o interesse do mesmo pelo produto. (SOARES BETO; ALEXANDRE, 2007, p.3)

O inconsciente é, de fato, um impulsionador na hora de alguém escolher algum produto ou reagir a uma determinada propaganda. Um excerto de uma matéria da revista *Veja* dá um exemplo disso:

Uma pesquisa da Universidade de Leicester, na Inglaterra, ajuda a dar a dimensão desse fenômeno. Por duas semanas, em dias alternados, eram tocadas músicas tradicionais alemãs ou francesas em uma loja de vinhos. Nos dias em que havia música francesa, vinhos franceses representaram 77% das vendas. Nos outros dias, 73% dos produtos vendidos eram alemães. Para comprovar a inconsciência do consumo, só um dos 44 clientes que responderam a um questionário disse que havia feito a escolha por causa da música. (COURA, 2014)

Indo além, o *neuromarketing* poderá, algum dia, ser utilizado para a elaboração do próprio produto ou serviço, em tempo real, com o estudo detalhado da mente do consumidor, que dará as respostas do que mudar, quando mudar e

onde mudar o produto ou serviço e, também, trará junto a mensagem mercadológica ideal. (CONEJO et al., 2013)

Atualmente é possível, por exemplo, predispor uma pessoa para um determinado alimento, pois já se sabe como a informação gustativa chega ao cérebro e quais áreas cerebrais são ativadas (SOARES NETO; ALEXANDRE, 2007).

Além disso, é possível estabelecer, pelo neuroimageamento, a relação que o pesquisado faz com o preço do produto e o valor da marca, fornecendo uma percepção emocional desses preços. (SOARES NETO; ALEXANDRE, 2007)

Os referidos autores também mostram que pesquisas têm mostrado que a neuroimagem pode ser usada para se entender o que se passa no cérebro das pessoas e qual a reação delas quando veem preços de produtos do tipo \$4,99 e \$5,00. A neuroimagem, segundo os autores, nesse caso fornece uma percepção emocional destes preços, como por exemplo a concepção de preço e produto que marcas como a Nike e Porsche provocam em determinadas áreas do cérebro dos consumidores.

Isso será possível, evidentemente, se a evolução do *neuromarketing* não esbarrar em contra-argumentos éticos que serão descritos mais adiante. Apesar disso, essa área traz perspectivas tão inovadoras quanto complexas, uma vez que as respostas que estão sendo perseguidas são de difícil entendimento e passíveis de análises variadas, como o é a mente dos consumidores, mesmo que estudadas sob prisma científico-tecnológico.

As técnicas mais utilizadas no *neuromarketing* são a Topografia de Estado Estável (TEE) e a Imagem por Ressonância Magnética Funcional (fMRI):

Um dos aparelhos utilizados é o TEE, abreviatura de Topografia de Estado Estável, que rastreia ondas cerebrais rápidas em tempo real. Essas ondas são diretas, não são ambíguas e não podem ser persuadidas por nada. O TEE mostra a palavra final a respeito da mente assim como o IRMF (Imagem por Ressonância Magnética Funcional). O IRMF é uma versão avançada do eletroencefalograma TEE, máquina que custa quatro milhões de dólares, é muito grande, do tamanho de um carro de passeio e pesa trinta e duas toneladas. Detecta tumores, derrames, lesões entre outros. Segundo Lindstrom (citado, 2009) “[...] o aparelho faz um minifilme amador do cérebro a cada intervalo de poucos segundos - e em dez minutos pode reunir uma quantidade espetacular de informações.” É a disciplina mais avançada em rastreamento cerebral atualmente. Lindstrom ainda diz que (citado, 2009) “[...] o IRMF mede a quantidade de sangue armazenado no cérebro e pode identificar com precisão até uma área de apenas um milímetro”. (ORSO E SANTOS, 2013, p.6)

Tais tecnologias são, no entanto, caras e exigem profissionais muito qualificados para colher as informações e interpretá-las adequadamente. Por isso,

ainda há de se perguntar se o mercado já tem qualificação suficiente e se as empresas já aprenderam como encontrá-los. As ferramentas serão analisadas com mais detalhes no próximo subcapítulo.

As vantagens do *neuromarketing*, como já expostas, são, no entanto, minimizadas por algumas pessoas que utilizam o debate ético sobre a questão de maneira que se possam emergir limites para tal prática.

Na verdade, o impacto da neurociência e neurotecnologia em nossa compreensão da identidade individual e em grupo é outro tema desafiador, como a tecnologia define os grupos da população? Por outro lado, grupos populacionais usam a tecnologia para definir a si mesmos? Esta preocupação reflete a ideia do efeito de arco, a qual foi proposta pelo filósofo canadense Ian Hacking (1999) e segundo a qual, as pessoas que estão sendo classificadas começam a se adaptar ou acomodar ao seu novo papel ou classe. Mas como tecnologia têm um papel na mediação ou talvez induzindo tais novas definições de individualidade? (ABI-RACHED, 2013, p.1161, traduzido pelo autor)

Além disso, há de se perguntar se tecnologias que foram desenvolvidas para ajudar em tratamentos médicos devem ser utilizadas para invadir a privacidade alheia e, com isso, obter vantagens mercadológicas, o que, em última análise, contrariaria os motivos filantrópicos que deram estímulo a criação de tais ferramentas. (ARIELY; BERNS, 2013)

Com ampla repercussão empresarial e ética, o *neuromarketing* não é só uma técnica que isola um grupo de pessoas para estudar suas reações nervosas, mas sim uma nova forma de se enxergar o mundo empresarial, mais científica e padronizada, que tentará explicar e dar bases teóricas a processos que eram tidos como estáveis, fáceis de serem compreendidos e medidos por métodos comuns de pesquisa, como satisfação do cliente

Apesar disso, o *neuromarketing* esbarra em 2 principais obstáculos: a dificuldade em analisar os resultados de fato, pois os responsáveis alegam sigilo contratual e não divulgam de forma completa seus estudos e, como já foi dito, a questão da ética sobre o tema. Ambos serão mais bem analisados à frente.

Ademais, apesar de essa técnica que une ciência e marketing ser inovadora, a possibilidade de erro existe e não pode ser descartada. Cada cliente relaciona seu tipo de emoção de acordo com suas experiências, e essas emoções podem sofrer influências do meio onde a pessoa vive, sua classe econômica, cultura etc. Ademais, há de se ressaltar que a reação de um indivíduo em um supermercado ou assistindo a um comercial no conforto da sua casa pode ser diametralmente oposta quando, por exemplo, dentro de um fMRI. (NOBRE, 2014).

No entanto, o debate sobre *neuromarketing* vem crescendo de forma bastante visível, seja em artigos publicados, seja em congressos realizados:

O interesse no *neuromarketing* tem crescido rapidamente. Em 1998 menos de 20 artigos ao ano eram publicados, que examinavam o cérebro e o processo de tomadas de decisões. Em 2008 o número destes artigos publicado ao ano já era de 200. No Brasil, foram publicados dois artigos nos anais do ENANPAD; o primeiro de Souza Neto e Alexandre em 2007, que tratava de uma revisão teórica acerca do conceito de *neuromarketing*; e o segundo de Sousa et al. em 2013 que é a primeira pesquisa aplicada de *neuromarketing* publicada em congressos no Brasil. No mesmo evento, ENANPAD 2013, ocorreu a apresentação de um painel temático acerca do *neuromarketing* e oportunidades de pesquisa. (SANTOS et al., 2014).

A expansão do *neuromarketing* se dá pela promessa de que se tornará mais barato e rápido e a esperança de que fornecerá aos profissionais de marketing informações que não podem ser obtidas pelos métodos tradicionais de pesquisa.

3.1 Ferramentas, suas potencialidades, defeitos e abrangência

A mensuração das respostas emocionais e inconscientes é feita por um conjunto de equipamentos que permitem avaliar o engajamento emocional, potencial de memorização dos estímulos, esforço de atenção e emoções (positivas e negativas) geradas.

Essa mensuração é feita por equipamentos de Neurometria, que lida com as reações cerebrais e seu mapeamento, a Biometria, que tenta avaliar como as funções intrínsecas às pessoas são alteradas, como a frequência cardíaca, por exemplo e a Psicometria, que é uma medida de caráter psicológico (FOREBRAIN, 2011). Para esse trabalho, apenas as 2 primeiras categorias serão abordadas.

Quadro 1: Algumas ferramentas do *neuromarketing*

Neurométricos	EEG Ressonância Magnética Funcional (fMRI)
Biométricos	<i>Eye Tracker</i> Condutância da Pele Frequência Cardíaca e Respiratória Eletrocardiografia

Fonte: Consumo no Brasil (2013), adaptado pelo autor.

Antes, no entanto, de abordar tais mecanismos, é fundamental demonstrar que o *neuromarketing* não surgiu a partir dessas tecnologias de alta potencialidade, tendo seus precursores com menor grau de precisão. Diz Sutherland (2007, p.1, traduzido pelo autor):

No final dos anos 1960, estávamos utilizando os *pupilometers* - dispositivos que medem a dilatação espontânea da pupila, como um indicador do interesse das pessoas, enquanto elas estavam olhando para os anúncios impressos. Ao mesmo tempo em marketing estávamos utilizando o GSR (*galvanic skin reponse*- resposta galvânica da pele), como um possível indicador de resposta emocional das pessoas para propagandas.

No começo da década de 1970 foi introduzida a Tomografia Computadorizada (CT - Computed Tomography) onde o paciente tinha a sua cabeça posicionada no centro de um grande cilindro e exposta a um tubo de raio X e a um detector. Tal método proporcionava uma representação tridimensional do cérebro. (SOARES NETO; ALEXANDRE, 2007).

Figura 1: GSR



Fonte: Sutherland (2007)

3.1.2 fMRI (Ressonância Magnética Funcional)

São aquelas máquinas gigantes caríssimas que os hospitais costumam se exibir por ter uma. Este aparelho consegue tirar uma foto do cérebro e mostrar exatamente quais partes foram ativadas durante uma determinada situação — como assistir um comercial, por exemplo. (ORSO E SANTOS, 2013, p.6). Apesar de sua alta funcionalidade, alguns fatores podem limitá-la, tais como: o alto preço a ser despendido, o barulho característico da máquina e a sensação de claustrofobia inerente a ela.

O fMRI é uma das técnicas de maior precisão espacial existente, conseguindo revelar qual região cerebral é responsável por determinada processamento sensorial ou tarefa qualquer. O sinal cerebral é derivado da atividade metabólica dos neurônios, que modificam seu microambiente para receber maior quantidade de sangue oxigenado rico em nutrientes. Este sangue oxigenado detém propriedades magnéticas distintas do sangue não oxigenado, e é através destas diferenças que o sinal de ressonância é captado. Por isso se diz que o sinal de ressonância é BOLD do inglês *blood oxygen level-dependent* (nível dependente de sangue oxigenado). (FOREBRAIN, 2011)

Almeida et al (2014, p.9) dá uma abordagem técnica e pontua, brevemente, a origem de sua utilização:

Já o Imageamento por Ressonância Magnética funcional, atualmente a técnica de imageamento cerebral mais popular nas pesquisas dos neurocientistas cognitivos e nas pesquisas com consumidores, tem seu funcionamento baseado em descobertas químicas de Linus Pauling, em que a quantidade de oxigênio carregada pela hemoglobina muda o grau pelo qual a hemoglobina perturba o campo magnético.

Tal técnica baseia-se no pressuposto de que o fluxo sanguíneo é mais intenso em áreas com intensa atividade neural do que em áreas com baixa atividade neural (NETO & ALEXANDRE, 2014). Os mesmos autores dão um exemplo prático de sua utilização:

Mcclure et al. (2004) utilizou a FMRI para investigar como mensagens culturais penetram no cérebro e moldam preferências pessoais. Nessa pesquisa foram monitoradas imagens do cérebro de 57 pessoas que experimentaram amostras não identificadas da Coca-Cola e Pepsi. No entanto, quando as mesmas pessoas passaram a saber de antemão qual refrigerante estavam bebendo, a atividade de outra área cerebral, ligada à fidelidade, sobrepujou as preferências demonstradas no primeiro teste. Três em cada quatro participantes disseram preferir Coca-Cola. Para o autor, as imagens cerebrais dos consumidores mostraram maior preferência pelo sabor da Pepsi, porém, a marca Coca-Cola exerce maior estímulo em áreas do cérebro ligadas aos atos de vontade, o que significa dizer que seu logotipo é mais poderoso que o da Pepsi.

Essa, como fica demonstrado, é a técnica mais utilizada pelos neurocientistas, apesar de suas limitações já citadas. Sua maior precisão e resultados mais confiáveis obtidos nas pesquisas dão aos pesquisadores mais confiança no trabalho a ser realizado.

Figura 2: fMRI



Fonte: Innerscope Research (2014)

A Innerscope Research (2014) resume suas forças, limitações e aplicações:

- Forças: Melhor mapeador espacial 3D da atividade normal do cérebro e pode ser utilizada para validar outras medidas.
- Limitações: Dificuldade de escala: só em laboratório ou em uma clínica, com custo alto e altamente especializado; baixa resolução temporal, a atividade é em média por vários segundos; é barulhento e difícil de inferir um processo mental particular, com base apenas em observações de regiões cerebrais.

3.1.3 EEG (Eletroencefalograma)

Por ter um custo menor e ser de e ser menos invasivo do que a ressonância, esta é a ferramenta mais utilizada pelas empresas para avaliar a reação dos potenciais consumidores quando confrontados com a propaganda.

A outra maneira de rastrear o cérebro é através do eletroencefalograma. Eletrodos são distribuídos sobre o couro cabeludo e com a ajuda de um amplificador, as atividades cerebrais são distribuídas através de gráficos, que podem ser comparados com padrões e, assim, saber se temos algo de especial ou não. Ao contrário do fMRI, cujo resultados são mostrados em imagens, o EEG utiliza gráficos. Embora um pouco menos preciso, é mais barato e menos desconfortável, o que faz do EEG a ferramenta mais usada em pesquisas de *neuromarketing* hoje. Mas isso está prestes a mudar. (RIBEIRO, 2014).

A descoberta dessa técnica se deu ainda no século 19, sendo Hans Berger o primeiro cientista a utilizá-la em humanos. (ALMEIDA et al., 2014, p.10)

De acordo com a Forebrain (2011), a primeira empresa brasileira focada em soluções de pesquisa em neurociência do consumo, a eletroencefalografia, também conhecida como EEG, é uma técnica que investiga a atividade elétrica do cérebro através de eletrodos posicionados na superfície do crânio. Através da atividade elétrica dos neurônios, dipolos elétricos são gerados, sendo registrados pelo eletroencefalograma.

A partir disso, dois grupos de análises estatísticas são feitos com o mapeamento elétrico do cérebro: Domínio do Tempo e Domínio da Frequência:

Como exemplo de análise no domínio do tempo temos os potenciais evocados (do inglês *evoked related potentials* – ERP), mudanças elétricas que são analisadas imediatamente (precisão de milésimos de segundos) após determinado evento. Como exemplo da análise no domínio da frequência temos o estudo das atividades de ondas alfa, beta, teta, gama, etc. Sincronias e dessincronias geram estes sinais cíclicos que passam por tratamentos estatísticos, como a análise de Fourier, para evidenciar a potência de ondas de diferentes frequências, por isso os nomes alfa, beta, teta, gama, etc. (FOREBRAIN, 2011).

Figura 3: EEG



Fonte: Forebrain (2011)

- Forças: alta resolução temporal com indicador instantâneo de disparadores de causa e efeito e tecnologia portátil disponível para estudos em lojas ou outros lugares.
- Limitações: leva tempo para preparar e levar as informações para os analistas; o alto nível de ruído pode tornar os dados difíceis de interpretar; medição de fone de ouvido pode ser um pouco intrusivo e a

baixa resolução espacial torna difícil determinar o envolvimento de regiões específicas do cérebro.

- Aplicações: Uma vasta gama de tipos de estudo, de inovação a comunicações de marketing, vídeos curtos, testes experimentais e estudos sensoriais. (INNERSCOPE RESEARCH, 2014).

3.1.4 Eye-tracking:

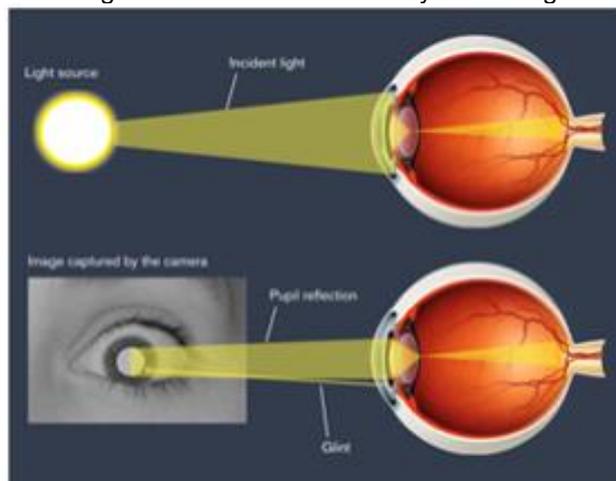
O *Eye-tracking* é uma técnica que investiga os movimentos dos olhos. Utilizando câmeras especiais que conseguem registrar mínimos movimentos oculares, esta técnica permite uma avaliação comportamental implícita. (FOREBRAIN,2011).

Grande parte dos nossos movimentos oculares não são frutos de nossa própria vontade, e sim gerados pelas características dos estímulos externos que acabam por chamar nossa atenção por sua saliência visual, controlado na maioria das vezes pelas características emocionais dos objetos.

A Tobbi (2014, traduzido pelo autor), uma empresa de pesquisa e criação de aparelho *eye-tracker*, assim o define:

Eye Tracking tem sido desde há muito conhecido e utilizado como um método para estudar a atenção visual dos indivíduos. Existem várias técnicas diferentes para detectar e rastrear os movimentos dos olhos [...] O conceito básico é usar uma fonte de luz para iluminar o olho, causando reflexões altamente visíveis, e uma câmara para capturar uma imagem do olho mostrando as reflexões. A imagem captada pela câmara é, então, utilizada para identificar a reflexão da fonte de luz na córnea e na pupila.

Figura 4: Como funciona o Eye Tracking



Fonte: Tobbi (2014).

A Innescorpe Research (2014), dá suas forças, limitações e aplicação:

- Forças: Opções em tempo real, escalável, portátil, e de baixo custo.
- Limitação: uma medida de atenção puramente visual, sem capacidade de medir emoção.
- Aplicações: teste de vídeo, digital e embalagens

3.1.5 Positron Emission Tomography (PET)

Essa técnica, que em português significa Tomografia por Emissão de Pósitrons, foi desenvolvida por Edward Hoffman e Michael E. Phelps, em 1973, na Universidade de Washington. Como utilizava elementos radioativos, ficou restrita à área médica até 1990. (NOBRE, 2014, p. 23)

O PET é um exame de imagem da medicina nuclear, que fornece imagens nítidas e utiliza radionuclídeos que emitem um positrão quando é desintegrado, formando as imagens para exame. Utiliza-se, para esse fim, glicose ligada a um elemento radioativo e as regiões do cérebro que interagirão com a glicose aparecerão em vermelho. No entanto, como é bastante oneroso, essa técnica é usualmente utilizada em áreas hospitalares. (NOBRE, 2014, p.24)

Figura 5: PET



Fonte: Innerscope Research (2014)

3.1.6 Outras técnicas e sua evolução rumo à portabilidade

Sudorese da pele: As glândulas sudoríparas presentes nas palmas das mãos e dos pés são controladas diretamente pelo braço Simpático do Sistema Nervoso Autônomo. Este Sistema é responsável pelo controle de nossas funções vegetativas, ou seja, aquelas que não temos controle direto pela nossa vontade.

A atividade simpática indica, na maioria das vezes, um nível de excitação (arousal) alto, que pode acontecer tanto para eventos negativos quanto para eventos positivos. Desta maneira o registro da sudorese da pele é importante para descobrirmos a intensidade dos estímulos que nos são percebidos. (FOREBRAIN,2011).

Eletromiografia (EMG) facial: O controle das nossas expressões faciais pode ser melhor estudado quando dispomos de eletrodos que nos permitem aferir a intensidade da ativação dos músculos que controlam tais expressões.

Os principais músculos estudados para aferirmos estados emocionais positivo e negativo são o corrugador do supercílio, que aproxima nossas sobrancelhas na expressão de zanga, o zigomático maior, que eleva os cantos dos nossos lábios no sorriso, e o orbicular do olho, músculo envolvido no piscar e também no fechar dos olhos quando estamos fazendo um sorriso verdadeiro. (FOREBRAIN, 2011).

Todos estes músculos podem ser registrados utilizando um aparelho chamado eletromiógrafo, que registra a atividade elétrica dos mesmos. É interessante notar que estes registros são feitos mesmo quando a expressão facial não é visivelmente formada! Este nível de processamento de dados implícitos e objetivos que caracteriza o diferencial do estudo neurocientífico.

Figura 6: EMG



Fonte: Forebrain (2011)

Magnetoencefalografia (MEG): A MEG é “uma técnica menos utilizada nos estudos de *neuromarketing*, principalmente por ser muito cara. Com seu barateamento, é provável que vejamos mais estudos utilizando esta técnica”. (FOREBRAIN, 2011)

Utilizando os mesmos princípios do EEG, a MEG analisa os campos magnéticos gerados pela atividade eletromagnética dos neurônios. Por avaliar estas atividades magnéticas, a MEG consegue ter uma melhor resolução espacial (o campo elétrico é mais suscetível a interferências), mantendo a alta resolução temporal.

Estimulação magnética transcraniana (TMS): A TMS também é ainda muito pouco usada em estudos de *neuromarketing*, mas sua versatilidade será muito em breve aproveitada para entendermos como as pessoas reagem a produtos.

Através de uma bobina, pulsos magnéticos são gerados pontualmente no córtex cerebral, causando interferências nas regiões imediatamente inferiores à região de estimulação no escalpo. Estes pulsos podem ser inibitórios, causando lesões virtuais do cérebro, ou podem ser excitatórios, causando estimulação cerebral. Estes pulsos podem interferir na maneira como reagimos a estímulos, demonstrando estados de atenção, motivacionais e motores que são muito importantes para avaliações de *neuromarketing*.

Parâmetros cardiovasculares: Nosso coração também é controlado pelo Sistema Nervoso Simpático, como também o Sistema Nervoso Parassimpático.

É através deste controle neural que conseguimos inferir estados emocionais pelo registro da frequência cardíaca, como também por análises mais complexas, como as que envolvem o estudo da variabilidade da frequência cardíaca. (FOREBRAIN, 2011).

Outros parâmetros também podem ser estudados, como a pressão arterial, ou a interação entre os batimentos cardíacos e a pressão sanguínea, como o tempo de transição de pulso.

Todos estes parâmetros psicofisiológicos podem indicar mudanças no estado emocional e atencional nos sujeitos de pesquisa.

Com o *neuromarketing* se tornando mais conhecido, empresas procuram uma maneira de tornar as pesquisas não apenas mais baratas, mas também mais fáceis de manusear e que exijam menos trabalho.

Fazer uma pessoa entrar em uma máquina de ressonância magnética e ficar imóvel por vários minutos ou amarrá-la a uma toca cheia de fios conectada a um aparelho, não é lá um trabalho muito fácil. Pois bem, a empresa Neurofocus desenvolveu um novo aparelho, o Mynd. Basicamente, é um EEG sem fio e 100 vezes mais prático. Ele se conecta através de *bluetooth*, é leve, prático e dispensa o uso de gel nos eletrodos. (RIBEIRO,2014)

Figura 7: Aparelho Mynd



Fonte: Ribeiro (2014)

Essa será uma tendência dominante nesse ramo, uma vez que quanto menos invasiva e mais fácil de manusear for a ferramenta, maior será sua praticidade e, também, sua potencialidade, já que a facilidade do equipamento será acompanhada pelo avanço da tecnologia.

Mirella Marques, uma jornalista do Diário de Pernambuco, fez uma matéria sobre o assunto e se dispôs como voluntária a testar alguns equipamentos. Assim ela resume a sua experiência:

Depois de colocar aparelhos como a touca de eletroencefalografia e uma faixa para monitorar os batimentos cardíacos, entre outros equipamentos, fiquei em frente a um computador, sentada em uma posição confortável. Atrás de um espelho falso, uma espécie de operador técnico ficou encarregado de reproduzir vídeos e fotos de candidatos ou produtos. E analisar as respostas do meu cérebro, como também os sinais físicos. Um dos equipamentos testou o nível de suor da ponta dos meus dedos. (MARQUES, 2014).

Sobre o *Eye Tracker*, a jornalista diz que fez a experiência na própria sede do jornal, com o equipamento cedido pelo A/F Inteligência. Isso demonstra, inclusive, o avanço no sentido de disponibilizar formas portáteis e práticas da realização da pesquisa:

Basta sentar de frente para o computador por alguns minutos, para o programa "calibrar" o olhar do voluntário. Logo depois, vi um filme que avaliava o poder de atenção e concentração do sujeito durante uma partida de basquete. A curiosidade é que, quase nenhum dos pesquisados batia os olhos em um homem vestido de urso, que dançava em meio aos jogadores. Fiquei na média desses avaliados. Depois, pude acompanhar a trajetória do meu olho durante a exibição do vídeo. É uma experiência interessante. (MARQUES, 2014).

Torna-se claro que, apesar dos benefícios que trazem, tais equipamentos também encontram algumas resistências: o preço deles, acessíveis na maior parte das vezes a empresas com poder econômico pujante; visão ainda limitada dos gestores de empresa, que não veem nessa área algo que possa trazer benefícios a curto prazo e o debate ético sobre o assunto, que traz à tona os argumentos daqueles que veem em tais tecnologias uma forma de invasão do cidadão, que terá suas funções neurobiológicas acessíveis, quando confrontado com a propaganda a ser exibida:

[...] porém, o problema ético mais discutido no campo do neuroimageamento e, conseqüentemente, do *neuromarketing* está relacionado às questões de invasão de privacidade e livre-escolha, devido à obtenção de informações individuais uma vez que muitos profissionais de marketing buscam meios cada vez mais eficientes de influenciar a escolha do consumidor sem que seja requisitada sua permissão para tal. (ALMEIDA et al, 2014, p. 15)

O avanço dessas tecnologias permitiu, por outro lado, de ordem médica e terapêutica a ajuda no tratamento de doenças como Parkinson e Alzheimer, o que leva a crer que um olhar mais atencioso para a área de *neuromarketing* pode, também, ser uma linha auxiliar da medicina (SOARES NETO; ALEXANDRE, 2007)

Por fim, é de extrema importância que os profissionais que analisarão os resultados obtidos sejam bem treinados e capacitados, pois

Analisar os dados da neuroimagem funcional também é uma tarefa desafiadora. Indivíduos propriamente versados nas técnicas analíticas

necessárias devem compreender não apenas a estatística necessária aos modelos e análise, mas também possuir uma compreensão extensiva da biologia do cérebro, especialmente a hemodinâmica, além de conhecimento na física para compreender como o magneto da fMRI interage com os vários tipos de tecidos e outros materiais encontrados na cabeça humana. (SANTOS et al, 2014, p. 55-56)

3.2 A neuroética e o neuromarketing

Como todo processo que envolve pessoas e sua privacidade, o *neuromarketing* trouxe à tona questões sobre o respeito ao limite da neurociência para se obter informações do subconsciente dos pesquisados para serem utilizadas na moldagem da propaganda. Isso, aliás, está inserido no campo da neuroética, que seria a neurociência sob o prisma ético.

Segundo Santos et al. (2014), em um artigo para a Revista Brasileira de Marketing, a partir de 1997 a comissão europeia passou a financiar um projeto em "Aspectos Éticos, Legais e Sociais da Pesquisa Cerebral" estabelecendo um novo campo, a neuroética. Sendo uma subárea da neurociência, o campo começou a ser definido em 2002 quando conferências na Universidade da Pensilvânia e em Stanford foram realizadas para discutir as implicações éticas da neurociência. A primeira conferência foi realizada na Universidade de Stanford em Maio de 2002. As sessões compreendiam discussões de especialistas em vários aspectos da neurociência com filósofos, professores de direito, bioéticos e educadores.

Citando Levy (2008), Santos et al (2014, p. 56) advogam que, inclusive, os avanços da neurociência impactam a sociedade de uma forma multidisciplinar:

Neuroética refere-se a reflexão ética acerca de novas tecnologias e técnicas produzidas pela neurociência, assim como os novos avanços obtidos pela neurociência afetam tópicos mais tradicionais como a natureza da moralidade; autocontrole; crenças e conhecimento

Alpert (2008) faz um apanhado de questões tanto relacionadas às próprias tecnologias, como outras mais amplas, de caráter filosófico:

Quadro 2: Algumas questões neuroéticas

Questões relacionadas à tecnologia	
1 - A aplicação de ciência/tecnologia permite danos físicos ou ambientais?	2 - A aplicação da ciência / tecnologia apresentam danos físicos ou psicológicos às pessoas?
3 - Há usos potenciais colaterais benéficos ou maléficos da ciência / tecnologia que precisam ser identificados e tratados?	4 - Como um dispositivo neural implantado no cérebro de um paciente afeta seu funcionamento e como elaborar um documento que identifique para o paciente os riscos envolvidos?
Questões relacionadas à filosofia	
1 - Qual é o objetivo da pesquisa ou aplicação científica / tecnológica?	2 - Qual é a nossa compreensão do que é ser humano?
3 - Que impacto as tecnologias terão em nossa relação com o meio ambiente?	4 - Qual será o impacto destas tecnologias em termos de desigualdade social?

Fonte: Alpert (2008)

Tais questões vêm gerando uma grande preocupação no meio acadêmico, uma vez que é crescente o interesse e utilização do *neuromarketing*, com suas implicações sociais, comerciais, éticas e científicas.

Sebastian (2014), em um artigo para a Universidade de Bucareste, diz que um potencial problema ético pode surgir quando os consumidores não são notificados e não estão a par da finalidade da pesquisa através das técnicas de *neuromarketing* ou quando eles não consentem. Se o protocolo de pesquisas não fornece nenhuma informação aos participantes sobre os potenciais problemas, há um grande comprometimento da pesquisa.

O quadro a seguir, de Santos et al (2014, p. 58), adaptado de Benito e Guerra (2011), traz à luz os fatos primordiais sobre questões éticas envolvendo o *neuromarketing*:

Quadro 3: Outras questões neuroéticas e suas implicações

Questão	Implicação
Privacidade das preferências vs. leitura mental	Quem é pesquisado deveria poder escolher que informação é revelada acerca de suas preferências e seus pensamentos
Utilização correta das informações obtidas através das técnicas de	As informações obtidas poderiam ser utilizadas para explorar pessoas ou subgrupos com

neuromarketing.	características neurológicas específicas.
Utilização do subconsciente	É ético utilizar informações que impactarão nos clientes em nível inconsciente? Tais técnicas poderiam ser utilizadas para manipulação subliminar
Detecção de problemas de saúde	As anomalias encontradas utilizando estas técnicas são da ordem de 1% dos casos investigados. As empresas podem ter falsos positivos, mas protocolos devem ser estabelecidos para lidar com a identificação de problemas de saúde
Ausência de regulação específica	Não há uma entidade reguladora, até o momento, para as atividades de <i>neuromarketing</i> .
Representação midiática do tema <i>neuromarketing</i>	Existem muitos casos de consultorias exagerando as capacidades reais e possibilidades do <i>neuromarketing</i> . Tal prática prejudica a imagem de pesquisadores sérios e o angariamento de fundos para pesquisa.
Ter em mente o benefício do consumidor	A totalidade das implicações éticas das técnicas de <i>neuromarketing</i> ainda não está clara. Mas é perfeitamente possível a utilização para benefício somente das empresas, ao invés do consumidor, subvertendo o princípio de marketing

Fonte: Santos et al (2014, p. 58), adaptado de Benito e Guerra (2011)

Essas questões são de extrema importância para a evolução do *neuromarketing*, já que se elas não forem bem respondidas de uma maneira prática, a seriedade da pesquisa e seus resultados poderão ser contestados, ou até, anulados.

Além das formulações apresentadas, ainda se pode levantar as consequências da utilização de compostos químicos para influenciar processos cerebrais. Estes podem ser aplicados de forma direta, ou indireta, com ou sem conhecimento e consentimento de quem os está recebendo (SANTOS et al., 2014)

3.2.1 Medidas neuroéticas

Algumas providências, apesar de recentes, já estão sendo tomadas, sobretudo nos Estados Unidos. A NMSBA- *Neuromarketing Science and Business Association* (Associação de Negócios e Ciência do *Neuromarketing*), diz, por exemplo: “os participantes devem ser totalmente informados sobre o projeto, antes de que as técnicas de *neuromarketing* sejam utilizadas para coletar suas preferências do subconsciente”. (ARLAUSKAITÉ; SFERLE, 2013, p.39, traduzido pelo autor). Isso significa que os participantes da pesquisa devem obter uma cobertura completa sobre as possibilidades da neurociência e que tipo de informação é procurada pela pesquisa em particular.

Em um artigo para o *Jornal do Comportamento do Consumidor*, Murphy, Illes e Reiner (2008) fazem algumas recomendações:

1: Proteção dos sujeitos da pesquisa: Políticas de gestão de forma responsável dos achados clínicos, incluindo o fornecimento de proteções suficientes aos pesquisados, os procedimentos de consentimento e protocolos explícitos para lidar com achados incidentais são um requisito para qualquer entidade envolvida na pesquisa cerebral. Além disso, empresas privadas que oferecem incentivos financeiros para a participação nos estudos da pesquisa significativamente maiores do que os oferecidos em ambientes acadêmicos devem ter cuidado para não influenciar os pesquisados, que podem agir sob uma coerção indireta. Enquanto a maioria das tecnologias utilizadas pelo *neuromarketing* pode ser considerada sem riscos, os indivíduos devem ser aconselhados e lembrados do seu direito de retirar-se de qualquer estudo por qualquer motivo, incluindo um pequeno desconforto.

2: Proteção dos nichos de populações vulneráveis para exploração mercadológica: Políticas para a proteção dos sujeitos de pesquisa deve incluir a revisão ética adicional para pesquisas feitas em populações sujeitas protegidas ou potencialmente vulneráveis. Além disso, a publicidade de influência *neuromarketing* dirigidos a grupos de consumidores protegidos específicos devem procurar servir beneficentemente as necessidades especiais da população sem marginalizar, difamar, ou não causar dano, seja psicossocial ou de natureza financeira.

3: A divulgação completa dos objetivos, riscos e benefícios. A revelação pode ser alcançada através da publicação de princípios éticos que têm sido adotadas para proteger a privacidade e autonomia dos seres humanos e dos consumidores. Publicação infere todos os aspectos do processo de documentos de consentimento para elaboração de relatórios e publicidade e aplica-se tanto a comunicação escrita e verbal.

4: Mídia precisa e representação de marketing. Empresas de *neuromarketing* tem de arcar com o ônus de representar com precisão seus produtos em meios de comunicação e materiais de marketing business-to-business. No mínimo, essa norma abrange a divulgação completa de métodos científicos e medidas de validade em formatos de mídia de massa, como opiniões externas, editoriais e reportagens. A adesão a um código de comunicação responsável e verdade em publicidade vai ajudar a manter uma percepção pública positiva e de confiança da pesquisa em ciências do cérebro, bem como promover o desenvolvimento de tecnologias eficazes.

5: A validade interna e externa: No mínimo, as verificações de validade interna deve garantir uma base de dados de pesquisa suficientemente abrangente para fornecer resultados significativos e eficazes para os consumidores do *neuromarketing*. A validade externa exigirá "neuromarketers" para alinhar o seu produto com a mudança de tecnologias e expandir o conhecimento da neurociência. Manutenção da segurança e verificação de eficácia em qualquer pesquisa, desenvolvimento e implantação de *neuromarketing* é absolutamente necessário.

Rommelfanger (2014), que escreve para o *Neuroethics Blog*, mantido pelo *American Journal of Bioethics Neuroscience*, faz outras 2 recomendações, de forma resumida:

1: Regulação: relacionado com a privacidade e a proteção dos consumidores, como é que *neuromarketing* pode ser regulamentado? Atualmente exames de ressonância magnética para fins não clínicos, como *neuromarketing*, não são regulados, nos Estados Unidos, pela FDA- *Food and Drug Administration* (Administração de Alimentos e Drogas), nem regulamentada pelo IRB- *Institutional Review Boards* (Conselho de Revisão Institucional), que trabalham para aprovar, acompanhar e aprovar a pesquisa com seres humanos para proteger o direitos e bem-estar dos

indivíduos submetidos ao estudo. Uma preocupação relacionada é como lidar com achados anormais detectados nos exames cerebrais. De acordo com pesquisas na área, cerca de 1% da população terá exames anormais. Alguns podem ser falsos positivos e outros podem justificar um encaminhamento médico. Não existe um protocolo padrão ou regulamento sobre a forma de lidar com essas situações. No Brasil, também, não existe uma regulamentação estabelecida para esses fins.

2: Consumidor versus os objetivos da empresa: E se a empresa não tiver o interesse dos consumidores quando usar o *neuromarketing*? Empresas, em última análise, criam produtos que os consumidores querem comprar. No entanto, a maximização do lucro pode vir em detrimento do consumidor. Neste sentido, a utilização de *neuromarketing* não é diferente do que os métodos atuais de marketing. Por fim, a solução será a de garantir que os regulamentos adequados estão no local para proteger aqueles que participam na investigação do *neuromarketing*. Os indivíduos devem estar cientes dos objetivos da pesquisa de mercado e como os resultados serão utilizados. Desta forma, os indivíduos podem decidir em concordar sobre como suas varreduras cerebrais serão utilizadas antes de participar dessas pesquisas. Além disso, os neurocientistas têm de ser envolvidos em conversas sobre como os dados de neuroimagem podem ou não podem ser correlacionados com o comportamento social e o mecanismo profundo do cérebro.

Aqui se chega ao ponto central: até onde pode ir o *neuromarketing*? As pessoas analisadas terão sua privacidade intacta ou questões como moralidade, orientação sexual, entre outros, poderão vir à tona com o mapeamento cerebral?

Outra questão a ser levantada é o caráter invasivo de certas técnicas da neurociência, como o uso de soluções radioativas no escaneamento PET, ou mesmo a possibilidade de formas mais invasivas, como cirurgias para a instalação de eletrodos no cérebro (REBBECA; BELDEN, 2008).

O futuro do *neuromarketing*, como se nota, não deve abarcar apenas os possíveis resultados mercadológicos, mas levar em consideração também questões muito maiores, de ordem social, psicológica, comportamental etc. Para resumir essa área tão complexa quanto interessante, Ariely e Berns (2010), citados por Santos et al (2014), levantam algumas indagações sobre se será possível coadunar *neuromarketing* e neuroética: Serão os negócios capazes de ler a mente dos

consumidores e realizar ações de marketing com base neste conhecimento no futuro? Será impossível manter a privacidade de sua mente no futuro? Haverá discriminação das pessoas, baseada em suas informações cerebrais? As pessoas podem ser sujeitadas a técnicas de marketing que agirão no nível subconsciente do cérebro? O *neuromarketing*, enfim, será utilizado para controlar o consumidor?

4 ANÁLISES DE ESTUDOS DE CASO: SUPER BOWL XLVIII

Aqui serão analisados estudos de caso de algumas empresas, da faixa de pedestre de São Paulo, que utilizou o *neuromarketing* para uma campanha e o estudo antitabagista de Linsdtrom.

Antes de seguir adiante, é preciso fazer uma observação importante: é extremamente difícil encontrar resultados de empresas que utilizaram o *neuromarketing*, uma vez que elas mantêm tais informações em sigilo.

É consenso entre as bibliografias pesquisadas que as empresas, na maioria das vezes, estipulam protocolos de confidencialidade entre as partes e isso diminui a margem de pesquisa para demonstração dos resultados do *neuromarketing*.

Neste trabalho, o intuito é demonstrar estudos novos, pouco abordados, sobretudo no Brasil. Casos como o de uma pesquisa sobre métodos antitabagismo já foram exaustivamente analisados, contendo diversas bibliografias em artigos ou trabalhos especializados. No entanto, ele será brevemente demonstrado no subcapítulo 4.4.

A Innescope Research é uma empresa fundada em 2006 por cientistas de Harvard e do MIT (Massachusetts Institute of Technology), com vários prêmios e reconhecimentos por sua liderança na área. Assim eles se definem:

Innescope Research, Inc., é a líder em neurociência integrada ao consumidor, proporcionando a compreensão sem precedentes do comportamento do consumidor que ajuda as marcas a construir conexões mais profundas e otimizar o desempenho do produto e comunicação. Utilizando os mais recentes avanços tecnológicos na biometria, neurométricas e psicométrica, que podem ser integrados com a auto-relatório, medidas e análises Innescope mede e analisa, momento a momento, respostas conscientes e não conscientes para a mídia e embalagens, fornecendo aos profissionais de marketing uma visão crítica sobre as decisões dos consumidores. (INNESCORPE RESEARCH, 2014, traduzido pelo autor)

Esse caso é emblemático: a Innescope Research utilizou várias ferramentas de *neuromarketing* ao mesmo tempo, contando também com técnicas mais convencionais, para analisar a reação dos pesquisados em relação às propagandas feitas no dia do Super Bowl XLVIII, que é o evento esportivo que define o campeão da temporada no futebol americano, atingindo audiências muito consistentes.

Para que não haja dúvidas, a própria Innescope Research (2014, traduzido pelo autor) a define dessa forma: “o primeiro estudo neurocientífico integrado sobre

propaganda: utilizando múltiplas medidas neurocientíficas para determinar reações emocionais das propagandas do Super Bowl”.

Para efeito prático, a empresa mais uma vez o estruturou em 3 tópicos: o desafio da pesquisa, a solução e os resultados.

1: Desafio: Para o estudo anual da publicidade em 2014 do Super Bowl, a companhia colaborou com vários parceiros para avançar na compreensão dos caminhos que a propaganda exerce no inconsciente. Os anúncios foram medidos utilizando várias tecnologias da neurociência. O Super Bowl providenciou a oportunidade de examinar a relação entre as várias ferramentas.

2: Solução: O estudo começou durante o Super Bowl com a empresa biometricamente monitorando 80 participantes ao vivo, usando tecnologia de ponta para capturar variações no ritmo cardíaco, condutância da pele, e os padrões de respiração. Como parte do estudo, os participantes também foram gravados em vídeo, e suas respostas emocionais de suas expressões faciais foram codificadas usando um software automatizado de reconhecimento de emoção.

A empresa, então, encaminhou resultados cegos, incluindo anúncios de topo e desempenho do fundo com base nos resultados biométricos, para o *Temple University's Center for Neural Decision Making*. A equipe da *Temple* utilizou o fMRI para monitorar a atividade cerebral de 26 participantes enquanto eles observavam mais de 20 dos anúncios do jogo.

3: Resultados: Os resultados mostraram que os anúncios que levaram o público a uma jornada emocional - anúncios de marcas como Cheerios, Chevrolet, Budweiser e Hyundai - entregaram os momentos mais altos de engajamento. Mais importante, este estudo exclusivo mostrou convergência entre os diferentes resultados.

- Os anúncios que tiveram um bom desempenho em biometria também demonstraram atividade cerebral aumentada (em relação aos anúncios que desempenho fraco) em áreas-chave de interesse para os comerciantes. Essas regiões do cérebro incluem a relevância emocional (amígdala), formação da memória (hipocampo) e função executiva (córtex pré-frontal lateral).
- Entre os melhores desempenhos, anúncios como os de Cheerios e Volkswagen provocaram respostas emocionais ao ativar duas regiões adicionais do cérebro normalmente associadas a avaliação e recompensa - o córtex pré-frontal ventromedial e o estriato ventral.

Ao demonstrar que alguns anúncios ativaram áreas cerebrais relacionadas à avaliação e a recompensa, o estudo comprova que o inconsciente é uma maneira bastante precisa de se avaliar o grau de impacto de uma propaganda a um cliente, com reações emocionais mapeadas com diversas ferramentas de *neuromarketing*

Esse estudo, inclusive, teve repercussão na mídia americana, sobretudo em meios especializados. Diz o *Business Wire* (2014):

Cheerios contou uma história íntima de uma família em crescimento com uma filha que negocia com o pai para obter um novo cachorro; "Sexto Sentido", comercial da Hyundai, levou os espectadores através da relação entre um pai e filho; Budweiser contou uma história comovente de determinação por meio de um filhote de cachorro tentando encontrar-se com um cavalo Clydesdale; e anúncio "Joyride" da Toyota trouxe telespectadores para um passeio divertido com os Muppets. Os resultados do fMRI validaram os resultados do estudo biométrico.

O Dr. Carl Marc, co-fundador e chefe do departamento de ciências da Innerscope Research, deu uma declaração esclarecedora para o *Business Wire* (2014), para ilustrar a importância de técnicas de *neuromarketing* e a sua capacidade de captar a fundo reações emocionais, indo para o inconsciente:

As medidas tradicionais captam aspectos da cognição, mas os anunciantes precisam saber mais do que aquilo que as pessoas conscientemente pensam sobre os anúncios. A fim de ir fundo nas áreas cerebrais, você precisa de ferramentas como fMRI que podem ajudá-lo a entender os mecanismos que permitem que os anúncios sejam mais bem aprimorados

4.1 Inbev

A Anheuser-Busch InBev queria expandir globalmente a marca de sua cerveja Budweiser, conectando-se de uma forma mais firme com seus consumidores. Os dados estatísticos, por questão contratual, são mantidos em sigilo, mas a Innescorpe Research pôde disponibilizar o estudo, em 3 etapas: desafio, solução e resultados.

1: Desafio: Marca Budweiser da Anheuser-Busch InBev pretende ser a primeira marca global de cerveja. Para fazer isso, ela precisa se conectar com os consumidores sobre as emoções universalmente importantes. Depois de algum sucesso com uma campanha construída em torno de "antecipação" em eventos esportivos, a equipe Budweiser decidiu expandir esse tema. Eles também acrescentaram um outro tema poderoso que conecta consumidores em todo o mundo: ". Comemoração" A equipe Budweiser entendeu a importância de marcar-se

o envolvimento emocional dos consumidores com anúncios para alcançar seu objetivo de marca, mas queria saber como fazê-lo de forma mais eficaz.

2: Solução: Combinando a biometria da Innerscope com métricas mais tradicionais, isso deu à equipe Budweiser as informações necessárias para avaliar o estágio inicial de trabalho criativo. A investigação incidiu sobre dois anúncios: *Epic Toast*, que contou com discursos comemorativos ou brindes em uma variedade de configurações diferentes, e *Voltando para Casa*, que documentavam as jornadas paralelas de um soldado que retorna da obrigação no exterior e seu irmão planejando uma festa de boas-vindas. Ambas as metodologias de pesquisa identificaram o grande potencial dos conceitos, enquanto a abordagem biométrica do Innerscope identificou pontos-chave em cada propaganda, onde a atenção emocional estava defasada.

3: Resultados: com base nos resultados biométricos, a Innerscope fez algumas recomendações aos profissionais de marketing da Anheuser-Busch InBev e citou algumas consequências, quais são:

- Innerscope fez recomendações específicas para melhorar o engajamento ao longo dos dois anúncios, que foram utilizados pela agência para desenvolver o anúncio acabado. As modificações resultaram em um aumento significativo na resposta emocional.
- Os representantes da Budweiser, Innerscope e Ipsos ASI apresentaram os resultados na *Advertising Research Foundation's Re:think*, evento de 2013.
- A pesquisa fez parte de uma campanha publicitária que ganhou um prêmio David Ogilvy 2012 na categoria Internacional.

Constata-se, portanto, que o auxílio biométrico ajudou a empresa a identificar pontos emocionais que reforçaria a atenção da pessoa que estivesse assistindo. Como se pode notar, aqui a Innescope Research não detalhou com maior precisão o caso. Porém, no terceiro exemplo, o estudo será pormenorizado, já que a empresa o disponibilizou com mais detalhes, quando um profissional de marketing desafiou tais empresas a que elas fornecessem informações mais técnicas

4.2 O caso Mimoco

Os dados foram coletados por meio do sistema de monitoramento biométrico da Innerscope, que envolve um cinto biométrico de grau médico que mede momento a momento alterações no ritmo cardíaco, a respiração, o suor da pele, e o movimento em combinação com rastreamento ocular para medir a atenção visual e processamento cognitivo. As respostas individuais de cada parâmetro foram combinadas para determinar a resposta emocional para cada projeto Mimobot.

A correlação entre a resposta emocional de 60 potenciais usuários do Mimobot e as vendas históricas da Mimoco para os projetos da amostra foi de 0,73, incrivelmente perto de uma correlação perfeita de 1. Este é um forte indicador estatístico da conexão entre projetos que evocam resposta emocional elevada e aqueles que alcançam maiores vendas.

Figura 9: Os produtos com maiores respostas emocionais



Fonte: Dooley (2014)

Chegou-se, portanto, à conclusão de que 4 dos 5 mais vendidos foram aqueles que obtiveram as reações emocionais de maior engajamento.

Parte 2: identificar os elementos do design que funcionam: uma vez que a Mimoco estava convencida da conexão entre resposta emocional e as vendas, a atenção se voltou, então, para a identificação de temas de design que apareceram naqueles que tiveram maiores performances. Essa avaliação levou em conta todos os projetos estudados, tanto os que já estão no mercado quanto os conceitos em análise. (DOOLEY, 2014).

Através da pesquisa, foram identificados os elementos comuns nos de alto desempenho - características de destaque, muitas vezes com grandes olhos e cores fortes. Os projetos mais atraentes também tendem a "expressar uma atitude." Curiosamente, o inverso desses tipos (pequenos olhos, cores pálidas, olhares vazios) eram comuns entre os projetos que geraram baixo envolvimento emocional.

A figura a seguir, demonstra que os designs que trazem maiores respostas emocionais:

Figura 10: Os designs com maior engajamento emocional

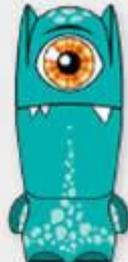
Design Trends Driving High Emotional Engagement	
Heavy detail that expresses attitude	
Prominent facial features often with large eyes	
Bold color palette with high contrast	

Fonte: Dooley (2014)

Características, portanto, como detalhes que expressam atitude, rosto proeminente com grandes olhos e uma variedade de cores ousadas que contrastem entre si.

A figura a seguir, ao contrário da anterior, mostra características que levam a menores graus de engajamento e, pois, com menos vendas também.

Figura 11: Os designs com menor engajamento emocional

Design Trends Driving Low Emotional Engagement	
Pleasant, but vacant stares	
Less prominent facial features, such as small eyes	
Pale/pastel color palette	

Fonte: Dooley (2014)

Características, pois, como olhar vago, face pouco proeminente, com olhos pequenos e cores pálidas.

Dwight Schultheis, vice-presidente da Mimoco, assim resumiu a relação entre os designs e a resposta emocional dos possíveis consumidores:

Os resultados de Innerscope tiveram um impacto relevante sobre os negócios da Mimoco ", "Nossa 'taxa de acerto" de produzir "bons" e "excelentes" vendendo MIMOBOT melhorou como resultado de recomendações do projeto da Innerscope (ou seja, olhos proeminentes, cores fortes e contrastantes e detalhe do design). (DOOLEY, 2014, traduzido pelo autor)

Parte 3: prever as reações das propagandas online: a Innerscope, então, criou dois anúncios para a Mimoco, com base nos designs de maior e menor engajamento emocional. Isso, claro, para tentar prever o comportamento futuro dos consumidores. Tais anúncios foram colocados no MySpace e cada um deles continhas produtos contrastantes: o primeiro com designs que funcionam e o segundo que não tem tanta resposta emocional:

Figura 12: Par de projetos mais atraentes



Fonte: Dooley (2014)

Figura 13: Par de projetos menos atraentes



Fonte: Dooley (2014)

A primeira versão teve o dobro de cliques do que a segunda, demonstrando que designs que trazem maiores respostas emocionais tendem a atrair a atenção das pessoas quando colocados em alguma forma de propaganda. (DOOLEY, 2014).

Para resumir, o estudo demonstrou a correlação, com base no monitoramento biométrico, entre os Mimobots mais vendidos e os designs que mais suscitaram respostas emocionais dos pesquisados. Também, esteando-se nisso, pôde prever o comportamento de publicidade online, já que os produtos com os designs emocionalmente mais atraentes foram aqueles que obtiveram maiores visualizações.

4.3 O neuromarketing na cidade de São Paulo

Em 2011, a prefeitura de São Paulo resolveu fazer uma campanha para que seus cidadãos respeitassem a faixa de pedestre, em conjunto com o laboratório de *neuromarketing* da fundação Getúlio Vargas (COURA, 2014), objetivando, dessa forma, diminuir o número de atropelamentos.

Uma agência de publicidade fez vídeos e anúncios-piloto e levou à FGV. A ideia era testar duas opções: uma positiva (gente atravessando com segurança, motoristas gentis) e outra negativa (gente atropelada, sangue). Uma das ações da FGV foi fazer voluntários usarem óculos que leem a direção do olhar para ver os anúncios. (Folha de São Paulo, 2014).

Com os rastreadores oculares, os pesquisadores perceberam que as pessoas não prestavam atenção na faixa e constataram que elas tendem a fixar seu olhar em um rosto, por isso a ideia foi personificar a faixa, com um homem se fantasiando de uma. (COURA, 2014)

Figura 14: O percurso dos olhos dos pesquisados



Fonte: Bol (2014)

As manchas mostraram o percurso feito pelos olhos dos voluntários e evidenciaram que a faixa de pedestre mal era vista por eles. O resultado fez uma agência de publicidade contratada pela Prefeitura de São Paulo criar uma propaganda em que um homem fantasiado de faixa andava pelas ruas. (Bol, 2014).

Os resultados, inclusive, foram além do imaginado, com a diminuição de incríveis 61% no número de atropelamentos. Carlos Augusto Costa, o coordenador do laboratório da FGV, deu a seguinte declaração para a revista Veja

(COURA,2014), demonstrando que, apesar da dificuldade de ainda entender o cérebro humano, o *neuromarketing* pode não só ajudar empresas com fins lucrativos, mas um conjunto de outras áreas:

Graças a essa solução, a campanha conseguiu reduzir o número de atropelamentos na faixa em 61%. “Estamos longe de entender completamente o cérebro humano, mas com as técnicas do *neuromarketing* é possível desenvolver uma comunicação muito mais eficaz para candidatos, empresas ou instituições públicas”, diz Carlos Augusto Costa, coordenador do laboratório da FGV.

Figura 15: Apresentação publicitária do Homem-Faixa

**LEITOR,
FAIXA DE PEDESTRE.
FAIXA DE PEDESTRE,
LEITOR.
AGORA QUE VOCÊS JÁ
FORAM APRESENTADOS,
RESPEITO, POR FAVOR.**

A PARTIR DE AGORA, DESRESPEITAR A FAIXA DE PEDESTRE DÁ MULTA E PONTOS NA CARTEIRA.

São Paulo tem cerca de 90 mil faixas de pedestre. Uma das metrópoles com mais faixas no mundo. Se não fosse o bastante, dessas, mais de 10 mil foram revitalizadas e pintadas para garantir melhor visibilidade aos veículos que se aproximam delas. Apesar disso, o desrespeito à faixa mata duas pessoas por dia na cidade. Para mudar essa triste realidade e salvar vidas, a Prefeitura começou uma campanha para alertar os motoristas de que, a partir de agora, o desrespeito à faixa dá multa e pontos na carteira. Saiba mais em prefeitura.sp.gov.br ou ligue 156. Se precisar, acesse a internet em um Telecentro. São mais de 300 em toda a cidade.

PREFEITURA DE SÃO PAULO

SE PROMETEMOS À NOSSA CIDADANIA, RESPEITAMOS O PEDESTRE

Fonte: Bol (2014), retirado da Prefeitura de São Paulo.

4.4 O estudo antitabagismo de Lindstrom

Lindstrom (2009) resolveu fazer um estudo sobre as propagandas antitabagismo, uma vez que para esse autor elas pareciam não surtir efeito.

Durante muito tempo, notei que as advertências posicionadas de forma proeminente nas embalagens de cigarros pareciam surtir um efeito estranhamente pequeno nos fumantes, se é que surtiam algum. Fumar causa câncer de pulmão. Fumar causa enfisema. Fumar durante a gravidez

causa malformações no feto. Frases bastante diretas. Díficeis de contradizer. (LINDSTROM, 2009, p. 17)

Iniciado em 2004, o estudo durou 4 anos e contou com milhares de voluntários fumantes, vindos de toda parte do mundo e vários pesquisadores e especialistas na área, com a utilização do fMRI. e do TEE (LINDSTROM, 2009).

Terminado o estudo, constatou-se que aquelas imagens repugnantes, as regulamentações governamentais e bilhões de dólares gastos no mundo inteiro na luta contra o tabagismo foram inúteis, pois as imagens de advertência não surtiam nenhum efeito para diminuir a vontade de fumar dos pesquisados. (LINDSTROM,2009)

Ao contrário, a pesquisa demonstrou que essas advertências, por mais irônico que possa parecer, estimula a vontade de fumar. Nas palavras de Lindstrom (2009, p.22):

Mas isso não representou nem metade da surpresa que a dra. Calvert-responsável pela pesquisa- teve quando analisou os resultados mais a fundo. As advertências sobre cigarros- seja informando sobre o risco de contrair enfisema, doenças cardíacas ou uma série de outras afecções crônicas- haviam na verdade estimulado uma área do cérebro dos fumantes chamada *nucleus accumbens*, também conhecida como "ponto de desejo". Essa região é um elo na malha de neurônios especializados que se acendem quando o corpo deseja algo- seja álcool, drogas, tabaco, sexo ou apostas. Quando estimulado, o *nucleus accumbens* exige doses cada vez mais altas para ser aplacado.

Os resultados, portanto, demonstraram que as advertências não apenas não funcionavam, como encorajavam o fumante, tornando-se, então, uma fonte de marketing preciosa para a indústria do tabaco.

Quando, no entanto, perguntados sobre as advertências, os pesquisados responderam que elas surtiam efeito, seja por vergonha do mal causado pelo cigarro, seja por achar que era essa a resposta que os pesquisadores desejavam, seja por culpa.

Ao final da pesquisa, chegou-se à conclusão de que os pesquisados sentiam culpa pelo fato de as imagens antitabagistas os estimularem, ao contrário do que deveria ser. A mente consciente não conseguia estabelecer a diferença. (LINDSTROM, 2009)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o mundo globalizado, hoje não existem muitas opções para que as empresas possam se diferenciar umas das outras. Nesse contexto multipolar, o *neuromarketing* surgiu como uma maneira de proporcionar às organizações um novo mecanismo de pesquisa para lhes dar um maior conhecimento dos consumidores.

Apesar de o *neuromarketing* ser capaz de fornecer algumas percepções com base em reações emocionais, contribuindo para o mercado de pesquisa, isso não significa que os métodos convencionais ainda possam ser descartados.

O *neuromarketing*, como já foi exaustivamente dito, é uma técnica ainda muito nova para os pesquisadores que querem entender de forma precisa o comportamento dos consumidores. Por isso, tradicionais formas de pesquisa como grupos ou pesquisa de foco são ainda extremamente importantes. O *neuromarketing* deve ser visto como um complemento que possa ser utilizado para verificar ou melhorar os resultados obtidos de outro modo.

No entanto, com sua evolução de ordem tecnológica e compreensiva, e com o aumento de pesquisas acadêmicas e aplicações empíricas, o *neuromarketing* poderá, cada vez mais, se tornar uma forma alternativa e mais exata no estudo do comportamento do consumidor.

O avanço tecnológico é a base de todo esse processo. Uma vez que as ferramentas de *neuromarketing* demandam um investimento razoavelmente alto, apenas algumas organizações teriam acesso a elas, seja em um laboratório especializado, seja em uma clínica. Como demonstrado, a tendência é a da portabilidade, com aparelhos menores, mais baratos e mais práticos, com o potencial tecnológico mantido alto.

Já se pode ver o surgimento de novos mercados e economias com base nas novas descobertas e tecnologias proveniente de pesquisa do cérebro. Pode-se prever aplicações na política, em propagandas governamentais e também, ao lado disso, fornecer conhecimento para o estudo de doenças psiquiátricas e outras doenças.

A questão ética também é um obstáculo, uma vez que as regulamentações nesse campo são escassas, o que pode ferir os direitos mais mezinhos daqueles que estão sendo submetidos a tais pesquisas. A regulação do *neuromarketing*,

portanto, é um assunto de bastante importância, para que se deem garantias mais sólidas tanto para os pesquisadores quanto para os pesquisados.

Além disso, há de se ressaltar que as empresas podem utilizar essas informações para criar propagandas subliminares, o que é terminantemente proibido, por exemplo, no Brasil. O debate neuroético, portanto, é de extrema importância para a evolução deste tema de uma forma mais correta.

Apesar de as empresas manterem a confidencialidade da pesquisa, alguns casos de sucesso foram explanados, demonstrando que o que parecia verdade na mente consciente era um engano causado pela não interpretação do inconsciente, como no caso da faixa de pedestre da cidade de São Paulo.

Academicamente, este trabalho trouxe ao autor noções de marketing que até então desconhecia, uma vez que o tema apresentado ainda é novo e sobre o qual há escassos trabalhos.

No entanto, o debate sobre o assunto ainda carece de maiores especialistas, uma vez que o tema ainda é novo e desprovido de bibliografias mais pormenorizadas. Chega-se à conclusão, portanto, de que mais congressos ou outros trabalhos específicos na área devem ser apoiados, para a alavancagem dessa área que tem tudo para revolucionar a maneira com que enxergamos o marketing.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABI-RACHED, Joelle M.. **The implications of the new brain sciences:** The 'Decade of the Brain' is over but its effects are now becoming visible as neuropolitics and neuroethics, and in the emergence of neuroeconomies. Viewpoint. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19008918>>. Acesso em: 22 set. 2013.

ALMEIDA, Felipe Cavalcante de et al. **Neuromarketing: indo além do tradicional comportamento do consumidor.** Disponível em: <http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_1676.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2013.

Alpert, S. (2008) **Neuroethics and Nanoethics:** Do We Risk Ethical Myopia? *Neuroethics*, 1(1), 55-68.

ARIELY, Dan; BERNS, Gregory S.. **Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business.** *Nature Reviews Neuroscience* | AOP, published online. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2875927/>>. Acesso em: 22 set. 2013.

ARLAUSKAITE, Eglė; SFERLE, Alexandra. **Ethical issues in neuromarketing.** 2013. Tese de Mestrado para a Lund University. Disponível em: <<http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=3803908&fileId=3803909>>. Acesso em: 05 out. 2014.

BABILONI, Fabio. **Consumer Neuroscience: A New Area of Study for Biomedical Engineers.** *Pulse, IEEE*. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6210548&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fiel5%2F5454060%2F6210530%2F06210548.pdf%3Farnumber%3D6210548>>. Acesso em: 22 set. 2013.

BASTOS, Miguel Pedro Rodrigues Oliveira. **Sociedade de Consumo e Neuromarketing.** Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de Mestre em Psicologia. Disponível em: <[http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/8831/1/Dissertação Final.pdf](http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/8831/1/Dissertação%20Final.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2013.

BOL. **Neuromarketing decifra mente do cliente.** Disponível em: <<http://fotos.noticias.bol.uol.com.br/entretenimento/2012/12/11/neuromarketing-decifra-mente-do-cliente.htm?abrefoto=5#fotoNav=4>>. Acesso em: 11 out. 2014.

BUSINESS WIRE. **Cutting-Edge Research Combines fMRI and Biometric Study Results to Reveal “the Emotional Journey” as Key Element in Super Bowl Ad Success:** The Time Warner Medialab, Innerscope Research and Temple University Collaborate to Advance Understanding of Non-conscious Drivers of Advertising.

Disponível em:

<<http://www.businesswire.com/news/home/20140220005924/en/Cutting-Edge-Research-Combines-fMRI-Biometric-Study-Results#.VE6qQvnF-1N>>. Acesso em: 15 out. 2014.

CAMARGO, Pedro. **Neuromarketing**. Descodificando a mente do consumidor. Porto: IPAM, 2009.

CHOVART, T.R.; McCabe, K. (2005). Neuroeconomics and Rationality. *Chicago-Kent Law Review*, p. 80

CONEJO, Francisco et al. **Neuromarketing: Will it Revolutionise**

Business? International Journal of Business and Management. Disponível em:

<http://www.researchgate.net/publication/41891320_Neuromarketing_Will_it_Revolutionise_Business>. Acesso em: 22 set. 2013.

CONSUMO NO BRASIL. **Ferramentas de Pesquisa em Neuromarketing**. 2013.

Disponível em: <<http://www.pequenoguru.com.br/2011/03/como-sao-feitas-as-pesquisas-de-neuromarketing/>>. Acesso em: 03 out. 2014.

COURA, Kalleo. **Vejam como a equipe de Eduardo Campos vai utilizar a neurociência na campanha presidencial deste ano**. Veja Online. Disponível em:

<<http://veja.abril.com.br/blog/ricardo-setti/tag/neuromarketing/>>. Acesso em: 05 nov. 2014.

DOOLEY, Roger. **The Neuromarketing Challenge: First Response**. Elaborado pela Innerscope Research. Disponível em:

<<http://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/challenge-innerscope.htm>>. Acesso em: 23 out. 2014.

ENGEL, J. F.; BLACKWELL, R. D.; MINIARD, P. W. **Comportamento do consumidor**. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Prefeitura usou técnica do neuromarketing em campanha em São Paulo**. Disponível em:

<<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2013/05/1280928-prefeitura-usou-tecnica-do-neuromarketing-em-campanha-em-sao-paulo.shtml>>. Acesso em: 20 out. 2014.

FOREBRAIN. **10 técnicas utilizadas em estudos de neuromarketing**. 2011. Disponível em: <<http://www.forebrain.com.br/10-tecnicas-utilizadas-em-estudos-de-neuromarketing/>>. Acesso em: 15 out. 2014.

GIGLIO, Ernesto. **O comportamento do consumidor e a gerência de marketing**. São Paulo: Pioneira, 1996.

INNERSCOPE RESEARCH. **Integrated Consumer Neuroscience**: understanding consumers more completely than ever before. Disponível em: <<http://innerscoperesearch.com/docs/pdf/Innerscope-INTEGRATED-CONSUMER-NEUROSCIENCE-2014-04.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2014.

KOTLER, P. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de Marketing**. 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LEE, Nick; BRODERICK, Amanda J.; CHAMBERLAIN, Laura. **What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research**. Disponível em: <http://airto.hosted.ats.ucla.edu/wiki/images/a/a3/What_is_Neuromarketing.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2013.

LEVY, M.; WEITZ, B. **Administração de varejo**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2000

LINDSTROM, Martin. **A lógica do consumo**: verdades e mentiras sobre por que compramos. 10.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009

MARA, Cristielen. **Neuromarketing**. Revista online Administradores. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/neuromarketing/69779/>>. Acesso em: 14 set. 2013.

MARQUES, Mirella. **Pesquisas para neuromarketing são feitas por voluntários**. Reportagem para o Diário de Pernambuco. Disponível em: <http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/politica/2014/04/12/interna_politica,498821/pesquisas-para-neuromarketing-sao-feitas-por-voluntarios.shtml>. Acesso em: 05 out. 2014.

MURPHY, Emily R.; ILLES, Judy; REINER, Peter B.. **Neuroethics of neuromarketing**. 2008. Elaborado para o Journal of Consumer Behaviour.

Disponível em: <<http://neuroethics.med.ubc.ca/files/2013/06/Murphy-2008-Journal-of-Consumer-Behaviour-1.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2014.

ORSO, Natália Luiza; SIMI, Silvia Spagnol. **O Neuromarketing**. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sul2010/resumos/R20-0445-1.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

PLASSMANN, Hilke; RAMSOY, Thomas Zoëga; MILOSAVLJEVIC, Milica. **Branding the brain: A critical review and outlook**. *Journal of Consumer Psychology*. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1057740811001136>>. Acesso em: 22 set. 2013.

REBECCA, Sarah; BELDEN, Anne. **Science is Culture: Neuroeconomics and Neuromarketing**. Practical Applications and Ethical Concerns. 2008. Disponível em: <http://www.aslab.upm.es/documents/journals/JMT/Vol0-No2/JMT_0_2-NEU-BELDEN.pdf>. Acesso em: 12 out. 2014.

RIBEIRO, Sylvio. **Como são feitas as pesquisas de neuromarketing**. Disponível em: <<http://www.pequenoguru.com.br/2011/03/como-sao-feitas-as-pesquisas-de-neuromarketing/>>. Acesso em: 03 out. 2014.

SEBASTIAN, Vlăsceanu. **Neuromarketing and Neuroethics**. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814024422>>. Acesso em: 05 out. 2014.

ROMMELFANGER, K. **Ethical Dimensions of Neuromarketing**. Disponível em: <<http://www.theneuroethicsblog.com/2011/08/ethical-dimensions-of-neuromarketing.html>>. Acesso em: 18 out. 2014.

SANTOS, Adelcio Machado Dos; ACOSTA, Alexandre Carvalho; CAVALHERI, Evandro Henrique. **Neuromarketing aplicado sobre grandes massas**. Disponível em: <<http://www.uniarp.edu.br/periodicos/index.php/percepcoes/article/view/16>>. Acesso em: 07 set. 2013.

SANTOS, Marcos Ferreira et al. **Refletindo sobre a ética na prática do neuromarketing: a neuroética**. Elaborado pela Revista Brasileira de Marketing. Disponível em: <http://www.revistabrasileirmarketing.org/ojs-2.2.4/index.php/remark/article/view/2689/pdf_164>. Acesso em: 15 out. 2014.

SOARES NETO, João Batista; ALEXANDRE, Mauro Lemuel. **Neuromarketing: Conceitos e Técnicas de Análise do Cérebro de Consumidores**. 2007. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/MKT-D2754.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2014.

SOLOMON, Michael R. **O comportamento do consumidor: Comprando, possuindo e sendo**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SUTHERLAND, Max. **Neuromarketing: What's it all about?**: From a talk of the same name delivered to the inaugural Australian *Neuromarketing* Symposium at Swinburne University (Melbourne) in February 2007.. 2007. Disponível em: <http://www.sutherlandsurvey.com/Columns_Papers/Neuromarketing - Whats it all about - March 2007.pdf>. Acesso em: 01 out. 2014.

TOBII. **An introduction to eye tracking and Tobii Eye Trackers**. Disponível em: <<http://www.tobii.com/en/eye-tracking-research/global/library/white-papers/tobii-eye-tracking-white-paper/>>. Acesso em: 28 set. 2014.