
Ensaio

Das ‘Neurociências Aplicadas ao Marketing’ ao ‘Neuromarketing Integrativo’

From ‘Neuroscience Applied to Marketing’ to ‘Integrative Neuromarketing’

Alvaro Machado Dias✉

Laboratório de Neuroimagem LIM-21, Instituto de Psiquiatria, Universidade de São Paulo,
 São Paulo, SP, Brasil

Resumo

Ainda que muito se fale em neuromarketing, a verdadeira penetração das neurociências no âmbito das pesquisas de marketing é baixa no Brasil e no mundo, em direta oposição ao seu propagado potencial. Diversos fatores concorrem para isto: o mercado de neuromarketing possui muito mais gente que procura tirar alguma vantagem falando sobre neuromarketing do que gente que sabe programar e conduzir experimentos nessa área; diversas noções equivocadas - e outras parcialmente corretas, mas notoriamente irrefletidas - são disseminadas, enfraquecendo a imagem de seriedade da técnica. Mas, para além destes aspectos menores, um fator que se destaca é a inexistência de substrato para a promoção de relações sinérgicas com as técnicas naturalistas que todos sabemos serem indispensáveis às pesquisas de marketing. O presente ensaio propõe uma abordagem original do estado da arte e das limitações do campo, desde um ponto de vista fundamentado por uma sólida experiência de programação em neurociências voltada ao marketing e neuroeconomia e introduz uma metodologia que pode servir de base para o surgimento de versões mais eficientes e integrativas de neuromarketing. © Cien. Cogn. 2012; Vol. 17 (1): 178-189.

Palavras-chave: neuromarketing; marketing; neuroeconomia; fMRI; EEG.

Abstract

Regardless of how much people talk about neuromarketing, neuroscience's real penetrance in the realm of marketing research is unimpressive in Brazil and throughout the world, in direct opposition to its well-known potential. Several factors explain this situation: the neuromarketing community includes much more people trying to take some advantage by talking about neuromarketing than people that know how to program and conduct experiments in this area; several mistaken notions - among others, partially correct, but evidently mistreated - are spread, weaken neuromarketing's image as a serious technique. But, beyond these minor aspects, a factor that deserves special consideration is the inexistence of an appropriate basis to define synergic relations with the naturalist techniques that we all know to be indispensable to marketing research. This essay introduces some original ideas regarding the field's state of the art and limitations, from a standpoint that is settled in a solid experience in neuroscience programming in marketing and neuroeconomy, and introduces a new methodology which may serve as a basis to the development of more efficient and integrative versions of neuromarketing. © Cien. Cogn. 2012; Vol. 17 (1): 178-189.

Keywords: *neuromarketing; marketing; neuroeconomy; fMRI; EEG.*

1. Introdução: O enquadramento funcional do neuromarketing entre as técnicas inferenciais de pesquisa

Marketing pode ser definido como um conjunto de práticas administrativas, voltadas ao desenvolvimento e implementação de modelos estratégicos de oferta de produtos, serviços e valores, alinhados às demandas de indivíduos e grupos de interesse (para uma revisão, ver: Kotler & Andreasen, 1991).

O processo de desenvolvimento de modelagens capazes de maximizar a utilidade financeira das ofertas promovidas adquire contornos essenciais ao longo dos processos conhecidos como 'estratégias de planejamento estratégico em pesquisa de marketing'. Do seu delineamento, desenvolve-se um segundo e decisivo estágio de pesquisa, relativo à aplicação de 'técnicas inferenciais em pesquisa de marketing', no qual se desenvolve a compilação das informações de interesse para o derradeiro alinhamento do modelo de oferta às aspirações do público-alvo (American Marketing Association, 2011).

As técnicas inferenciais objetivam a identificação das percepções e atitudes frente a um modelo de oferta e o subsequente refinamento do mesmo e, tradicionalmente, escoram-se em análises qualitativas e quantitativas do comportamento e da percepção de membros representativos dos grupos de interesse, acerca da oferta em foco.

A despeito da validade elementar do método, estudos recentes (*i.e.*, Sharp, Viswanathan, Lanyon & Barton, 2012) sugerem que as tomadas de decisão apresentam grande suscetibilidade a vieses, relacionados à: (1) incapacidade de se avaliar determinadas nuances do processamento informacional e do engajamento afetivo através de inventários declarativos; (2) limitações dos sujeitos em avaliar precisamente e reportar de maneira consistente seus sentimentos em relação a diferentes modelos de oferta; (3) baixo engajamento dos sujeitos experimentais com este modelo de pesquisa; (4) limitações categóricas relativas aos tipos de questão que podem ser abordadas desta maneira.

Estes vieses tornam-se particularmente evidentes ao longo do processo de refinamento de um modelo de oferta previamente alinhado, posto que o mesmo depende de grande especificidade quanto ao efeito diferencial produzido por cada um dos elementos da oferta. A avaliação naturalística da eficácia das diferentes cenas que compõem um anúncio televisivo faz-se temerária, sem que se fragmente a fluência componente do mesmo ou se trabalhe sobre uma retropectividade que necessariamente incorporará o efeito da mensagem em sua íntegra e, por extensão, de elementos que deveriam ser discriminados entre si.

Tal evidência não oblitera a existência de outras limitações categóricas aos métodos naturalísticos, que apesar de menos ressaltadas, podem ser consideradas tão importantes quanto aquelas. Efeitos perceptivos decisivos em layouts não podem ser mapeados e, conseqüentemente, maximizados, sem a possibilidade de se identificar e hierarquizar as zonas de fixação do olhar. A fenomenologia da adesão, confiança e do prazer não podem propriamente discriminadas sem a inclusão de referenciais 'quentes' (orgânicos).

A única maneira existente na atualidade para se ultrapassar estas limitações naturalísticas é através da incorporação de ferramentas e metodologias neurocientíficas. Esta incorporação, popularmente conhecida como 'neuromarketing', também traz em seu bojo achados anteriores da neurociência cognitiva (*i.e.*, achados relativos às diferenças no processamento informacional e afetivo entre os sexos e idades) e da psicologia econômica (*i.e.*, preferências declaradas podem divergir de preferências executadas) para a modelagem mais eficaz das diferentes ofertas.

Este estudo possui dois objetivos: (1) revisar as principais metodologias em neuromarketing, com exemplos ilustrativos; (2) explicar as limitações existentes, ressaltando um problema metodológico fundamental que permanece sem solução, relativo à integração de achados naturalistas e neurocientíficos, em face do qual perspectivas 'integrativas' serão discutidas.

2. Panorama geral do neuromarketing

A criação do conceito de neuromarketing é creditada a Jerry Zaltman, que no final da década de noventa visualizou o caráter estratégico da utilização de neuroimagem funcional para o refinamento da oferta de produtos, e foi introduzido no mercado em 2001 pela empresa de comunicação americana BrightHouse (Wilson, Gaines & Hill, 2008).

De maneira mais ampla, a popularização do neuromarketing entre os profissionais efetivamente capazes de um posicionamento na interface entre as demandas do mercado e o rigor neurocientífico necessário para o uso apropriado das tecnologias em foco deu-se com base em duas premissas:

- (1) a de que atenção, motivação, interesse, valência (positiva/negativa), saliência (alta/baixa) e compreensão poderiam ser mais eficientemente inferidas da prospecção e interpretação de seus correlatos neurais, do que do material alinhavado pelas pesquisas de marketing convencionais;
- (2) a de que processos emocionais, decisivos para as tomadas de decisão financeiras, tenderiam a ser obliterados pela percepção consciente dos agentes decisoriais, enviesando suas percepções e registros manifestos, sem com isto obliterar a ativação de correlatos neurais, que desta maneira poderiam ser explorados para se chegar a conclusões, acerca da eficácia de ofertas, efetivamente mais válidas do que aquelas atingíveis através de pesquisas tradicionais.

Um terceiro *leitmotiv* importante é a capacidade de estudar dimensões do processo avaliativo e da confiança em marcas que, por natureza, fazem-se blindados às abordagens tradicionais - premissa a qual utilizei na escolha dos exemplos ilustrativos das aplicações discutidas nesta revisão.

As aplicações estratégicas das técnicas neurocientíficas que caracterizam o neuromarketing são subsequentes à consolidação dos estudos em 'neuroeconomia' (Camerer, 2008; Dias, 2010b; Glimcher & Rustichini, 2004), dialogando com estudos relativos ao processamento neurobiológico das estratégias heurísticas (*i.e.*, Dias, Britto & Oda, 2011; Symmonds, Bossaerts & Dolan, 2010) e do processamento mental de avaliações de custo/benefício econômico (Dias, 2010a; Knutson & Bossaerts, 2007; Knutson *et al.*, 2008).

Podem-se distinguir na atualidade dois focos ideais para a aplicação de estratégias de *neuromarketing* na avaliação de ofertas de produtos e avaliação de marcas - por vezes chamada de *neurobranding*. Enquanto o primeiro foco tende a estar intrinsecamente atrelado à premissa de refinamento na apresentação da oferta com base na análise de marcadores neurobiológicos, a segunda é mais utilizada para se prospectar a receptividade de um produto (marca), independentemente da existência de planos para sua alteração.

Um terceiro tipo de aplicação que vem despontando é o uso de ferramentas neurocientíficas para a avaliação da funcionalidade de um produto, tal como um site, cujo layout pode ser maximizado através de análises que tem como dimensão principal mapas topológicos das rotas de fixação do olhar da amostra testada. Este tipo de aplicação (que não iremos revisar em detalhes aqui), em estrito senso, não deve ser considerado parte do escopo

do (neuro)marketing; não obstante, o fato de a busca de aprimoramento da experiência de consumo pautar-se pelo uso de metodologias típicas de laboratórios de neurociência justifica a inclusão no escopo das técnicas de neuromarketing, evitando assim a necessidade de se contribuir para a contraproducente proliferação de nomenclaturas desnecessárias, a qual o campo assiste.

Assumindo o foco sobre vicissitudes contraproducentes, é de se ter em vista que o campo, apesar de ainda estar em sua infância, revela uma plethora de propostas comerciais de consistência duvidosa. Estas podem ser divididas em dois tipos básicos:

- (1) Discursos e propostas de serviços que buscam induzir potenciais clientes corporativos a acreditar que estudos e apontamentos sobre funções cognitivas e seus correlatos neurobiológicos definem o que é e como se aplica o neuromarketing.
- (2) Discursos e propostas de serviços que veiculam ideias equivocadas.

No que tange ao primeiro tipo, todas as formas de se prospectar a receptividade de potenciais consumidores escoram-se na análise de dimensões do processamento mental bastante conhecidas por cientistas cognitivos e neuropsicólogos. Dado o truísmo de que a mente emerge das propriedades implementadas nos tecidos nervosos, faz-se trivial a correlação destes processamentos com aspectos morfológicos ou funcionais do cérebro.

Conclusões sobre o papel da dopamina nos comportamentos motivados, sobre as áreas utilizadas para se processar a atenção ou sobre a neurobiologia da dor, entre outros, não fazem parte do escopo do neuromarketing, pelo simples fato de que o mesmo não representa um subdomínio generalista da neurociência cognitiva (cujas noções estão impressas em qualquer manual), mas antes uma área de desenvolvimento tecnológico neurocientífico circunscrita pela abrangência de achados e metodologias capazes de maximizar a oferta de produtos, marcas e serviços, ou ainda de melhorar experiências de consumo.

Em termos de conceitos falsos associados ao neuromarketing, especial cuidado deve ser dado às noções de que: (1) o consumo é ditado por sistemas de processamento afetivo. Estas duas noções representam verdadeiros lugares-comuns em palestras de neuromarketing, onde exercem o papel de arrimo à importância do método; (2) decisões financeiras, entre as quais se incluem as opções de compra, são feitas de maneira pré-consciente/inconsciente.

Os objetos a que atribuímos os valores podem ser comparáveis (reduzíveis a uma escala de valores objetiva) ou incomparáveis (irreduzíveis) e, em *prima facie*, preconizam um dos grandes temas em destaque no campo de análise de tomadas de decisão: o estabelecimento de uma 'função utilidade', inicialmente desenvolvida por Daniel Bernoulli no século XVIII. O artigo original, de 1738, foi republicado e se encontra disponível na base de dados Scopus (Bernoulli, 1954) e redimensionado no século XX, a partir do trabalho de axiomatização de von Neumann e Morgenstern (1944). Sob esta ótica, as escolhas são feitas pelo levantamento exaustivo das opções e subsequente avaliação de custos/benefícios das ofertas e dos custos projetados nos riscos que diferencialmente implicam.

Esta visão foi enfaticamente crítica por preconizar agentes decisoriais cuja racionalidade não se faz corroborada na prática. Decisões financeiras não tendem a emergir do processo de se elencar todas as opções, mas do simples fato de uma determinada oferta passar o 'nível de aspiração' do agente econômico (Simon, 1955, 1979). Não obstante, isto não significa que as escolhas em si ocorram à revelia de qualquer processo analítico; tanto pelo contrário, o estabelecimento de níveis de aspiração e, mais amplamente, o consumo, representam processos constituídos por dimensões racionais e afetivas (Coricelli, Dolan & Sirigu, 2007).

Esta perspectiva não enfraquece em nada o papel do neuromarketing, como ferramenta capaz de maximizar o apelo de ofertas e, por extensão, de contribuir para que passem os níveis de aspiração dos mais diversos sujeitos - apenas insere suas pretensões em um panorama mais realista.

A ideia de que as escolhas são pré-conscientes/inconscientes efetivamente dialoga com achados recentes em neuroeconomia acerca da possibilidade de se prever futuras opções de compra, por meio da análise de correlatos neurais das experiências fenomenológicas de se contemplar diferentes produtos (i.e., carros), antes sequer de os sujeitos experimentais saberem que deverão definir a aquisição de um dos produtos a que foram expostos (Dias, 2010a; Tusche, Bode & Haynes, 2010).

Contrariamente do que supõem aqueles que divulgam a máxima de que as escolhas não são conscientes com base em achados desta natureza, o que desponta dos mesmo é sobretudo a máxima de que a relação estabelecida com objetos de consumo faz-se pautada, desde o primeiro momento, por avaliações implícitas de custo/benefício, projetadas em cenários hipotéticos de compra. A verdadeira dinâmica psicológica é um tanto mais complexa do que um apelo à abolição do livre-arbítrio: as pessoas escolhem de maneira consciente desde inclinações pré-conscientes/inconscientes e, em geral, são capazes de apresentar razões capazes de justificar suas escolhas - as quais, justamente, podem revelar inconsistências, sob por escrutínios mais rigorosos (Kim, Goldstein, Hasher & Zacks, 2005). Durante o processo de apresentação de um produto, janelas temporais estreitas abrem a possibilidade de se maximizar a aderência à oferta, o que apenas pode ser feito se esta última for contígua à prospecção dos correlatos neurais da experiência fenomenológica instaurada.

Enfim, a conclusão aferida não diminui o potencial instrumental das técnicas neurocientíficas em marketing, mas evita alusões a modelos de funcionamento oculto (dir-se-ia: ocultistas) das avaliações de ofertas econômicas, cujo endosso segue na contramão dos principais achados microeconômicos dos últimos sessenta anos, aqui incluídas as descobertas mais recentes (Cohen *et al.*, 2010; Wu, Delgado & Maloney, 2009).

3. Modelos experimentais

3.1. Neuroimagem funcional

Nesta seção, iremos considerar os aspectos essenciais para uma compreensão adequada do uso da ressonância magnética funcional em estudos de marketing.

3.1.1. Princípios gerais de neuroimagem funcional em neuromarketing

A mais célebre metodologia em neuromarketing é a ressonância magnética funcional que, em resumo, avalia o recrutamento das diferentes áreas cerebrais na execução de uma tarefa, como a contemplação de diferentes produtos, utilizando como medida de ativação neural o aporte sanguíneo oxigenado, desde a máxima de que a atividade tecidual depende do consumo de glicose e, doravante, da disponibilização de sangue oxigenado. A maioria dos experimentos em neuromarketing pautados por neuroimagem são visuais (atualmente o Hospital Albert Einstein possui um sistema para a liberação de cheiros, que em breve deve chegar à USP), utilizando um jogo de espelhos para projetar as imagens de interesse dentro da capsula de ressonância. Tarefas de escolha são geralmente realizadas por meio de joysticks e precisam ser concebidas para apresentar um grau de simplicidade operacional suficiente para não tirar o foco atencional (atenção 'covert') da tarefa, para o que se faz importante considerar que o joystick não permanece sob o campo de visão dos sujeitos experimentais.

Designs experimentais para neuroimagem muitas vezes são feitos com o auxílio dos softwares SuperLab ou e-prime. Tratam-se de plataformas concebidas para a programação experimental e dotadas de grandes simplificações, as quais podem ser vistas como contrapartidas de sua maior limitação: a necessidade de ter o software instalado para rodar os experimentos. Particularmente, prefiro a implementação através de linguagens que permitam rodar o aplicativo no browser e, assim, o compartilhamento do design, que no limite pode utilizar estratégias de propagação 'viral' para uma ampla validação pela internet.

De posse dos exames, as reconhecidas diferenças entre os cérebros são contornadas pelo uso de *templates* (i.e., MNI) onde a plotagem das diferentes áreas é padronizada. É desta padronização que saem as derradeiras análises.

Diversos experimentos utilizando esta metodologia merecem o crédito por terem introduzidos avanços importantes para o campo do marketing. O mais célebre deles demonstrou que, ministrados sem o acompanhamento de pistas capazes de propiciar a identificação da marca, Coca-Cola e Pepsi recrutam similarmente o córtex ventromedial e que tal padrão ativacional correlaciona-se ao padrão declarativo de satisfação sensorial experimentada. Quando os refrigerantes são acompanhados de pistas que permitem a identificação, evidencia-se um aumento do prazer reportado e da atividade cerebral (BOLD), com participação importante do hipocampo, tradicionalmente relacionado à memória de longo prazo das marcas, e o córtex dorsolateral pré-frontal bilateral, tradicionalmente relacionado à integração multimodal da memória de longo prazo com a experiência sensorial imediata e com a formação de juízos complexos (McClure et al., 2004). Uma limitação deste estudo refere-se à necessidade de fazer uso de versões não-gaseificadas dos refrigerantes, os quais diferenciam-se significativamente neste quesito.

Para além da evidente exaltação da importância das marcas na formação de preferências que, em primeira instância, resolver-se-iam e plano sensorial primário, é interessante notar como este experimento corrobora a tese de que, ao contrário do que se dissemina pelo senso comum, a escolha envolvendo marcas e suas ofertas não é inconsciente e automática. Tanto pelo contrário, ela se torna mais complexa do que a escolha sensorial primária e caminha junto a incrementos ativacionais pré-frontais, que irão integrar a memória afetiva da marca e implementar a formação de juízos de valor sensório-conceituais.

Já no que tange à aplicabilidade comercial imediata, acredito que o principal apontamento do estudo faça-se relativo à importância de se ancorar as propagandas em memórias afetivas e, conseqüentemente, de se considerar com cautela empenhos modernizadores das marcas, como os que a Pepsi empenhou nos últimos anos.

3.1.2. Direções para o Futuro em neuroimagem funcional em neuromarketing

O universo de aplicações de neuroimagem funcional para estudos de neuromarketing é, em si, uma direção para o futuro; ainda assim, um olhar fundamentado no desenvolvimento dos estudos de imagem encontra, no meu entendimento, duas parâmetros fundamentais: o uso de técnicas de imagem integrativas que incluam tensor de difusão (tractografia) e sistemas de reconhecimento de padrão.

A imagem por tensor de difusão (DTI) é uma técnica de ressonância que avalia o movimento das moléculas de água e permite uma análise das fibras da substância branca do cérebro (que tem como elementos principais os axônios); desta forma, permite uma compreensão maior sobre a arquitetura da rede neural envolvida em processos complexos, como o de se formar juízos envolvendo memórias afetivas, conceitos e experiência sensorial primária. Futuros estudos de ciência básica para o aprofundamento das aplicações em neuromarketing deverão transcender o paradigma 'localizacionista' (que relaciona a ativação

em uma área a uma determinada experiência ou valor), por visões mais atuais e complexas, capazes de incorporar a importância específica da arquitetura, a importância da direção ativacional na conformação da rede e o fato de que as diversas áreas cerebrais obedecem a padrões de 'reutilização', em face dos quais devem ter ponderadas suas relações com as diferentes tarefas (Anderson, 2010). Para estudos que seguem nesta direção, em cognição, ver: de Zubicaray, Rose e McMahon (2011) e Tuch e cols. (2005).

O uso de sistemas de reconhecimento de padrão para analisar os resultados de imageamento funcional vem sendo pautado pelo uso da técnica conhecida como Support Vector Machine (SVM) (*i.e.*, Mourão-Miranda *et al.*, 2011), cuja aplicação promete classificar os padrões ativacionais de maneira mais bem adequada às variações inter-individuais (em relação ao uso de *templates* como o MNI), diminuindo o tamanho das amostras experimentais necessárias para se atingir resultados significativos e caracterizando mais detalhadamente as tendências em relação aos clusters internos à mostra.

3.2. Eletrofisiologia

3.2.1. Eletroencefalografia (EEG)

A eletroencefalografia (EEG) pauta-se pelo uso de eletrodos fixados ao couro cabeludo, em montagens variadas (simples, ou 'quantitativas', estas frequentemente envolvendo mais de 30 eletrodos), os quais captam sinais elétricos do córtex e, através de uma série de transformações matemáticas, oferecem-nos medidas de distribuição frequencial, relativas ao grau de excitação das populações neurais correlacionadas a estes eletrodos.

Um dos principais problemas teóricos e metodológicos em neurociências é o chamado 'problema inverso', o qual versa sobre a relação inversa que se faz estabelecida entre o aumento da acuidade espacial dos sinais cerebrais e o aumento da acuidade temporal. Em termos tecnológicos, este problema opõe a neuroimagem funcional, cuja acuidade espacial se faz notável, e o EEG, que tem menor acuidade espacial, mas maior aderência ao timing responsivo. O uso do EEG em neuromarketing torna-se, assim, estratégico em condições em que o momento exato da resposta se faz prioridade, ao que se soma a mobilidade propiciada pela aparelhagem utilizada, em oposição às capsulas de ressonância.

Paralelamente, o caráter abrangente e pouco localizado da cobertura oferecida pelos eletrodos tem, como um de seus efeitos, a consolidação de marcadores consideravelmente confiáveis de adesão à tarefa (atenção/motivação; dados por atividade predominante na faixa beta) e de valência (em geral determinadas por medidas de assimetria de alfa; para uma discussão e aplicação experimental, ver: Dias & van Deusen, 2011).

Em um estudo recente, Ohme, Reykowska, Wiener, & Choromanska (2010) avaliaram o caráter relativamente atraente de três comerciais televisivos anunciando o aparelho 'Sony Bravia', tomando como parâmetro principal a assimetria de alfa em sítios frontais (Fp1, Fp2, F3, F4, F7, F8). Os três anúncios televisivos apresentavam estrutura relativamente semelhante, podendo ser divididos em segmentos 'emocionais' e 'informativos'. Em relação ao primeiro aspecto, foram identificadas diferenças pronunciadas em um dos anúncios, o qual justamente se mostrou o único capaz de recrutar o interesse dos participantes (estabelecido por meio da ativação frontal à esquerda) ao longo de toda a sua extensão.

3.2.2. Resposta galvânica da pele (RGP) e variabilidade cardíaca (HRV)

Considerando que o sistema nervoso periférico desdobra os efeitos que ganham forma no cérebro, assim como estabelece uma via de mão dupla com os mesmos, a premissa de se utilizar medidas periféricas torna-se estratégica, tanto em função de sua relativa simplicidade, quanto em função das informações complementares que disponibilizam - não sendo de se desprezar o fato de que a atividade nervosa periférica alongar-se sobre uma janela temporal que é frequentemente mais ampla do aquela em que se dão os efeitos centrais. As duas principais medidas utilizadas são a resposta galvânica da pele (RGP) e a variabilidade cardíaca (HRV).

A utilização da RGP em estudos de eletrofisiologia e, por extensão, no neuromarketing baseia-se no fato de que o sistema nervoso autonômico (desde a relação dicotômica entre seus ramos simpático e parassimpático) atinge, indiretamente, o nível cutâneo, onde se estabelece uma relação linear entre aumento da atividade elétrica (de origem simpática) e experiência fenomenológica saliente, a qual precisamente pode ser mediada pela apresentação de estímulos, enquanto a utilização da HRV pauta-se sobre o mesmo princípio desde os efeitos cardíacos das alterações autonômicas, as quais, precisamente, afetam a relação à sístole/diástole (quanto maior a atividade simpática, menor a relação sístole/diástole e, por extensão, a HRV).

Estas técnicas podem ser utilizadas isoladamente ou em conjunção com medidas de ativação central, tal como no experimento conduzido por Vecchiato e cols. (2010), em que anúncios televisivos foram avaliados, em termos do grau de prazer evocado e da facilidade com que foram resgatados da memória em um segundo momento, em função do EEG, RGP e HRV. Segundo este estudo, há um aumento de atividade na banda teta à esquerda, em conjunto com um aumento da HRV durante a exposição a anúncios mais prazerosos, os quais justamente tendem a ser mais fácil e espontaneamente resgatados da memória.

3.2.3 Direções para futuros estudos em eletrofisiologia aplicada ao marketing

O uso das técnicas eletrofisiológicas encontra-se mais bem estabelecido do que o uso da neuroimagem funcional, dado o seu longo histórico e relativa simplicidade. Não obstante, é interessante notar a ausência de estudos utilizando espectrografia infravermelha, a qual permite, no que tange à ativação cortical, uma aproximação grande em relação à proposta de localização espacial da neuroimagem funcional, com a mobilidade e portabilidade da eletroencefalografia. Parece-me evidente que estudos futuros devam tirar proveito desta tecnologia para avançar estudos capazes de unir os aspectos estratégicos de ambas as abordagens (para exemplos de aplicação da técnica, ver: Dias, van Deusen, 2010a, b).

Outra técnica que pode contribuir para o avanço do campo é a sLoreta (*low resolution brain electromagnetic tomography*), que permite a plotagem dos resultados do EEG em um mapa tridimensional do cérebro (estereotáxico), aproximando o potencial de caracterização da atividade sub-cortical da ressonância (Cannon, Congedo, Lubar & Hutchens, 2009).

4. O desafio do neuromarketing integrativo e a solução proposta (ComproMetrics)

A aplicação de técnicas neurocientíficas para a maximização de ofertas não depõe contra o uso das técnicas tradicionais de pesquisa na maior parte dos contextos e, ainda mais amplamente, estabelece um importante diálogo com as mesmas. Faz-se descabido supor, por exemplo, que a criação e refinamento da embalagem de um produto, que busque atingir a maior eficácia possível, paute-se pela avaliação dos correlatos cerebrais de processos

motivacionais e afetivos, sem que simultaneamente se pautem pela análise do resultado de entrevistas. Mas, como fazer se estas abordagens apontarem direções opostas?

Uma questão simultaneamente crucial e não formalizada pela literatura especializada disponível versa sobre a modelagem da maneira ideal para se integrar os resultados das pesquisas de neuromarketing aos resultados das pesquisas naturalistas de opinião (qualitativas e quantitativas).

Algumas empresas que atuam no mercado de neuromarketing advogam, de soslaio, incorporarem este princípio, mas dado que seus sistemas de análise são patenteados (propriedades intelectuais) e jamais submetidos a um verdadeiro escrutínio científico, pouco acrescentam ao avanço desta questão. Por exemplo, a empresa de consultoria one to one (<http://www.onetoneglobal.com/interactive/>) solicitou recentemente a patente do método Quantemo, pautado por uma perspectiva integrativa, desde a geração de 'índices de engajamento', envolvendo (1) índice fisiológico periférico (GSR, HRV e frequência respiratória); (2) índice de participação emocional; (3) avaliação da mídia/produto; (4) índice fisiológico central (EEG).

Já a Sands Research (www.sandsresearch.com) propôs a criação de um 'fator de engajamento neural', que utiliza uma base proprietária de EEG quantitativo (QEEG) com centenas de gravações (contíguas a tarefas de marketing) para validar suas análises acerca do sentido dos dados oriundos de cada novo mapeamento. Estes dados são então correlacionados com resultados qualitativos de uma maneira não divulgada, tal como faz o MSW LAB (método Neuro-trace), que igualmente omite qualquer informação capaz de propiciar uma visão minimamente compreensiva sobre a metodologia utilizada.

Para além destas iniciativas, o que se torna evidente é a necessidade de estruturas eficientemente formalizadas para acoplar os potenciais diálogos que as abordagens de inspiração neurocientífica permitem com as estratégias de marketing vigentes. Na prática, isto deve ser referendado por meio de escores empiricamente validados, capazes de integrar as análises efetuadas em termos (1) das dimensões básicas prospectadas (*i.e.*, saliência/valência) e (2) das diferentes metodologias utilizadas (*i.e.*, índices neurofisiológicos/análise qualitativa do produto).

O enfrentamento deste desafio representa uma prerrogativa para o estabelecimento de uma nova fase de estudos e práticas no campo, a qual poderá vir a ser conhecida como fase do "neuromarketing integrativo". Tal como é mister considerar desde conversas estabelecidas com alguns marqueteiros influentes, a ausência de propostas efetivamente integrativas, capazes de superar o dualismo entre os modelos investigativos naturalista e neurocientífico em prol de propostas sinergicamente viáveis, explica parcialmente a distância entre a modesta importância das abordagens neurocientíficas no marketing brasileiro da atualidade e seu efetivo potencial.

Ainda que esta questão não tenha aparecido de maneira bem sistematizada no discurso dos marqueteiros que estabeleceram contato comigo para discutir o assunto, dir-se-ia que o campo parece incorporar a máxima de que conclusões que contradigam achados oriundos de pesquisas naturalísticas, sem que subsequentemente apontem para maneiras de se lidar com o quadro mais complexo e divergente formado, podem introduzir desafios às tomadas de decisão estratégicas que suplantem suas vantagens. Isto se revela muito claramente na grande preocupação destes marqueteiros com as estratégias para se converter adequadamente as informações obtidas através de técnicas neurocientíficas em indicações que possam ser organicamente incorporadas ao escopo mais amplo das pesquisas de marketing em que devem se inserir.

A solução que proponho para este desafio envolve a discriminação de alguns desafios:

- (1) Faz-se prioritária a criação de uma base de experimentos independentes de qualquer interesse mercadológico em neuromarketing integrativo, com o intuito de armazenar dados. Esta base de dados deve implementar registros exaustivos dos protocolos, através de descritores que favoreçam análises de tendências intra e inter-experimentais.
- (2) É importante estimular o campo a desenvolver desenhos de pesquisas contendo a aplicação e reaplicação de protocolos naturalistas e neurocientíficos em diferentes fases da pesquisas de marketing, para assim se definir tanto a relação ideal entre os dois modelos, quanto a relativa relevância de cada um deles nos diferentes momento, para diferentes populações e segmentos de produtos (desenho que na área clínica é conhecido como multi-variante).
- (3) Alguns modelos matemáticos devem ser incorporados para que possamos incrementar a convergência entre fases naturalistas e neurocientíficas das pesquisas de marketing. Em um primeiro momento, é importante fazer um sem número de testes de correlação para avaliar o quanto o diálogo se encontra naturalmente afinado. Em um segundo momento, será importante utilizar modelos de aprendizagem não supervisionada (Bayesianos, Neural Networks, etc.) para que se corrijam as disjunções dialógicas, o que certamente deverá envolver o aumento da especificidade das técnicas neurocientíficas a serem utilizadas, no desenvolvimento das diferentes modalidades de pesquisa de marketing.

5. Conclusão

O campo de aplicações das técnicas neurocientíficas em marketing vem se expandindo bastante, em consonância à publicação de diversos estudos demonstrando o caráter estratégico destas abordagens. Paralelamente, subsiste um conjunto de suposições equivocadas acerca das reais perspectivas a serem atingidas através das mesmas, assim como uma notável lacuna relativa à derradeira integração destes achados com os achados oriundos das pesquisas de base naturalista, a qual pode ser parcialmente responsável pela distância que se impõe na atualidade entre os potenciais do neuromarketing e as práticas canonicamente adotadas pelas agências mundo a fora.

Acreditando que estas limitações poderão adquirir caráter central para o campo em alguns anos, apresentei os aspectos gerais da metodologia 'ComproMetrics', que propõe uma série de iniciativas de caráter experimental e alguns princípios analíticos para a promoção dos princípios integrativos almejados.

6. Referências bibliográficas

- Anderson, M.L. (2010). Neural reuse: A fundamental organizational principle of the brain. *Behavioral and Brain Sciences*, 33 (04), 245-266.
- Association, A.M. (2011). Marketing Power. American Marketing Association Fact sheet. Online: <http://www.marketingpower.com/AboutAMA/Pages/default.aspx>, 2011.
- Bernoulli, D. (1954). Exposition of a new theory on the measurement of risk. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 22 (1), 23-36.
- Camerer, C.F. (2008). Neuroeconomics: opening the gray box. *Neuron*, 60 (3), 416-419.
- Cannon, R.; Congedo, M.; Lubar, J.; Hutchens, T. (2009). Differentiating a network of executive attention: LORETA neurofeedback in anterior cingulate and dorsolateral prefrontal cortices. *Int J Neurosci*, 119 (3), 404-441.

- Cohen, J.R.; Asarnow, R.F.; Sabb, F.W.; Bilder, R.M.; Bookheimer, S.Y.; Knowlton, B.J.; Poldrack, R.A. (2010). A unique adolescent response to reward prediction errors. *Nat Neurosci*, 13 (6), 669-671.
- Coricelli, G.; Dolan, R.J.; Sirigu, A. (2007). Brain, emotion and decision making: the paradigmatic example of regret. *Trends Cogn Sci*, 11 (6), 258-265.
- de Zubicaray, G.I.; Rose, S.E.; McMahon, K.L. (2011). The structure and connectivity of semantic memory in the healthy older adult brain. *NeuroImage*, 54 (2), 1488-1494.
- Dias, A.M. (2010a). Attended and Unattended Products Direct Buying Options Using the Same Neural Circuits. *Frontiers in Neuroscience*, 4, 1-2.
- Dias, A.M. (2010b). A Neuroeconomia dos Custos Decisórios. *Neurociências*, 6, 108-112.
- Dias, A.M.; Britto, L.R.G.; Oda, E. (2011). Copying With Bargains in the Ultimatum Game. *International Journal of Psychology*, 11, 183-199.
- Dias, A.M.; van Deusen, A. (2011). A new neurofeedback protocol for depression. *Span J Psychol*, 14 (1), 374-384.
- Dias, A.M.; Deusen, A.V. (2010a). Intentional Blood flow Perfusion in the Prefrontal Cortex, Cognitive Performance and Aging. Cambridge University Press: International Neuropsychological Society, 16, 59.
- Dias, A.M.; Deusen, A.V. (2010b). HEG neurofeedback in the treatment of Alzheimer's disease: Case study. *Psychology & Health*, 25, 198-199.
- Glimcher, P.W.; Rustichini, A. (2004). Neuroeconomics: the consilience of brain and decision. *Science*, 306 (5695), 447-452.
- Kim, S.; Goldstein, D.; Hasher, L.; Zacks, R.T. (2005). Framing effects in younger and older adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 60 (4), P215-218.
- Knutson, B.; Bossaerts, P. (2007). Neural Antecedents of Financial Decisions. *J. Neurosci.*, 27 (31), 8174-8177.
- Knutson, B.; Wimmer, G.E.; Rick, S.; Hollon, N.G.; Prelec, D.; Loewenstein, G. (2008). Neural Antecedents of the Endowment Effect. *Neuron*, 58 (5), 814-822.
- Kotler, P.; Andreasen, A.R. (1991). *Strategic marketing for nonprofit organizations*: Prentice Hall.
- McClure, S.M.; Li, J.; Tomlin, D.; Cypert, K.S.; Montague, L.M.; Montague, P.R. (2004). Neural Correlates of Behavioral Preference for Culturally Familiar Drinks. *Neuron*, 44 (2), 379-387.
- Mourão-Miranda, J.; Haroon, D.R.; Hahn, T.; Marquand, A.F.; Williams, S.C.R.; Shawe-Taylor, J.; Brammer, M. (2011). Patient classification as an outlier detection problem: An application of the One-Class Support Vector Machine. *NeuroImage, In Press, Corrected Proof*.
- Ohme, R.; Reykowska, D.; Wiener, D.; Choromanska, A. (2010). Application of frontal EEG asymmetry to advertising research. *Journal of Economic Psychology*, 31 (5), 785-793.
- Sharp, M.E.; Viswanathan, J.; Lanyon, L.J.; Barton, J.J.S. (2012). Sensitivity and Bias in Decision-Making under Risk: Evaluating the Perception of Reward, Its Probability and Value. *PLoS ONE*, 7 (4), e33460.
- Simon, H. (1979). From substantive to procedural rationality'. Em: Hahn, F.H.; Hollis, M. (Eds.), *Philosophy and economic theory* (Vol. 169, pp. 65-86). Oxford: Oxford University Press.
- Simon, H.A. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69 (1), 99-118.
- Symmonds, M.; Bossaerts, P.; Dolan, R.J. (2010). A Behavioral and Neural Evaluation of Prospective Decision-Making under Risk. *J. Neurosci.*, 30 (43), 14380-14389.

- Tuch, D.S.; Salat, D.H.; Wisco, J.J.; Zaleta, A.K.; Hevelone, N.D.; Rosas, H.D. (2005). Choice reaction time performance correlates with diffusion anisotropy in white matter pathways supporting visuospatial attention. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102 (34), 12.212-12.217.
- Tusche, A.; Bode, S.; Haynes, J.-D. (2010). Neural Responses to Unattended Products Predict Later Consumer Choices. *J. Neurosci.*, 30 (23), 8.024-8.031.
- Vecchiato, G.; Astolfi, L.; De Vico Fallani, F.; Cincotti, F.; Mattia, D.; Salinari, S.; Babiloni, F. (2010). Changes in Brain Activity During the Observation of TV Commercials by Using EEG, GSR and HR Measurements. *Brain Topography*, 23 (2), 165-179.
- von Neumann, J.; Morgenstern, O. (1944). *Theory of games and economic behavior*. Princeton: Princeton University Press.
- Wilson, R.; Gaines, J.; Hill, R.P. (2008). Neuromarketing and consumer free will. *Journal of Consumer Affairs*, 42 (3), 389-410.
- Wu, S.W.; Delgado, M.R.; Maloney, L.T. (2009). Economic decision-making compared with an equivalent motor task. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 106 (15), 6.088-6.093.