

## Publicidade e neurociência: uma revisão bibliométrica<sup>1</sup>

Diogo Kawano<sup>2</sup>

Universidade de São Paulo, São Paulo, SP

### Resumo

Este trabalho busca mapear o desenvolvimento da produção científica referente à neurociência, para então relacioná-lo ao campo da comunicação e, de forma mais específica, à publicidade. Para tanto, fez-se uma análise bibliométrica usando como fonte as bases de dados internacionais *Scopus* e *Web of Science*, para uma reflexão entre o possível diálogo entre as duas áreas. Por fim, foram apresentadas possíveis formas de aplicação teórica e metodológica da neurociência para uma melhor compreensão de processos comunicacionais de forma complementar aos métodos tradicionais de pesquisa amplamente utilizados.

**Palavras-chave:** publicidade; neurociência; neuromarketing; revisão bibliométrica,

### 1. Introdução

O avanço nas pesquisas no campo da neurociência decorrentes das últimas décadas têm gerado um debate cada vez mais intenso na comunidade científica, sobretudo, tanto em razão do desenvolvimento e consolidação de novas metodologias de coleta e análise da atividade cerebral, como das novas possibilidades de aplicação dessas metodologias em outras áreas do conhecimento, dentre elas, a comunicação. Entretanto, ainda que essa discussão seja vista de forma cada vez mais crescente, tanto na esfera acadêmica como no âmbito mercadológico, nem sempre é possível se ter um panorama devidamente amplo, que considere como o desenvolvimento da produção científica de uma área (nesse caso a neurociência) reverbera em outras esferas do conhecimento, como a publicidade e as formas mercadológicas de comunicação como um todo.

Ademais, quando esta temática interdisciplinar de pesquisa se dá na língua portuguesa, nota-se um afunilamento ainda maior desses estudos, ainda muito pouco explorados nos países lusófonos (ver KAWANO, 2014; AZAVEDO, 2010; CUSTODIO,

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no GP Publicidade e Propaganda do XIV Encontro dos Grupos de Pesquisa em Comunicação, evento componente do XXXVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

<sup>2</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação – PPGCOM, da Escola de Comunicações e Artes da USP – ECA-USP. E-mail: drkawano@gmail.com.

2010 e PINHAO, 2012), sendo que muitas vezes o que se observa é uma revisão ou apresentação pontual de estudos similares ao objeto e metodologias de investigação.

Nesse sentido, este estudo traz uma revisão bibliométrica da produção científica em nível global acerca estudos em neurociência e publicidade, contemplando também algumas das principais metodologias utilizadas para a coleta de dados neurais, a saber, o eletroencefalograma (EEG), o *eyetracker*, e o imageamento funcional por ressonância magnética (ou Ressonância Magnética Funcional, fMRI), de forma a mapear o que, quem e onde estão as pesquisas desenvolvidas mais citadas no âmbito da neurociência e publicidade.

Ao final, este artigo apresenta ainda, como os conhecimentos e metodologias presentes na neurociência podem ser aplicadas na publicidade e áreas correlatas (como pesquisa de mercado e marketing).

## 2. Metodologia

Considerou-se para fins da revisão bibliométrica, todas as produções científicas indexadas nas duas maiores bases de dados, *Web of Science* e *Scopus*, desde a primeiro registro até o ano de 2014. Os metadados considerados (título, resumo e palavras-chave) foram também submetidos para análise no software VOSViewer, que possui algoritmo específico para tratamento dos dados e que permitiu a visualização das informações em clusters. Os termos pesquisados seguem os parâmetros observados na tabela abaixo:

**Tabela 1: Termos considerados para análise bibliométrica**

Análise	Termo de pesquisa 1	Condição	Termo de pesquisa 2	Condição	Termo de pesquisa 3
1	Neuroscience	**	**	**	**
2	Neuroscience	e	EEG		
3	Neuroscience	e	Eyetracking		
4	Neuroscience	e	fMRI		
5	Neuroscience	e	Neuromarketing	ou	Advertising
6	Epistemology	e	Communication		
7	Cultural Studies	e	Communication		
8	Semiotics	e	Communication	ou	Advertising
9	Communication Theories	e	Advertising		

Como se pode ver na tabela acima, a primeira etapa da análise, em um nível mais abrangente, permitiu que fossem levantadas as produções relativas à neurociência, sem considerar necessariamente aspectos abordados em outras áreas do conhecimento. Adicionalmente, além do levantamento sobre o tópico “neurociência”, fez-se também a busca agregada deste termo com outras três metodologias usualmente utilizadas na área: EEG, *eyetracking* e fMRI.

A segunda etapa da análise contemplou a junção das áreas de neurociência e publicidade/marketing e a comparação desta, tanto com as informações obtidas na fase 1 como a análise bibliométrica referente a abordagens teóricas mais consolidadas no campo da comunicação, e presentes no áreas de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação da Universidade de São Paulo – PPGCOM-USP: epistemologia da comunicação, semiótica, estudos culturais, teorias da comunicação e mídias sociais (sendo esta última considerada frente ao elevado interesse pelos processos comunicacionais inseridos e presentes nas redes sociais).

### **3. Resultados e Discussão**

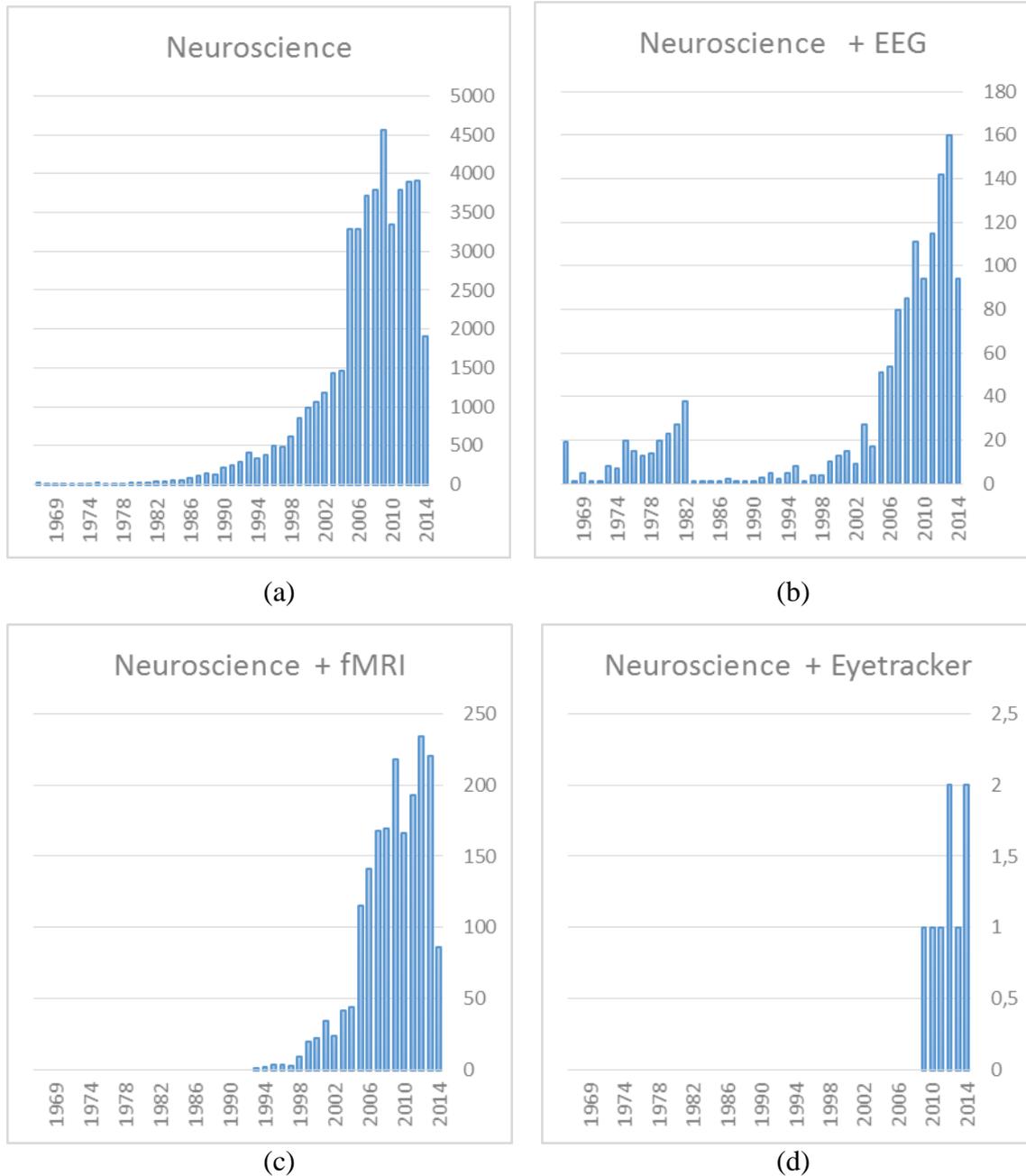
#### **3.1. Etapa 1**

##### **Evolução temporal da produção científica:**

A partir da produção anual, nota-se que o número de publicações adquire uma forma de crescimento exponencial, notadamente a partir dos anos 90 (figura 1a), o qual saiu de um patamar de aproximadamente 250 publicações no início da referida década para um pico de ~4.500 publicações 2009.

Além disso, pode-se observar também que as metodologias de coleta de dados têm acompanhado, de maneira geral, esse crescimento, sendo a ressonância magnética funcional e o eletroencefalograma as formas mais comumente utilizadas. Este último também apresenta produções nos 70. Isso se deve pelo fato de que o EEG é a técnica mais antiga dentre as 3 aqui avaliadas (enquanto o eletroencefalograma é utilizado em pesquisas científicas desde o início do século XX, a fMRI é muito mais recente, e data do final século XX). Por fim, o *eyetracker* é também uma nova forma de obtenção de dados na área, e sua produção ainda é escassa frente às demais.

**Figura 1: Produção científica anual segundo análise de metadados n base de dados Scopus.**



FONTE: Elaborado pelo autor

### 3.1.1. Países e instituições de maior relevância

Quanto à importância dos países para a produção de conhecimento na área, o destaque reside nas economias mais desenvolvidas (considerando apenas o termo *neuroscience*): Estados Unidos, com 19.748 publicações no período considerado, lidera o ranking, seguidos pelo Reino Unido (4.771), Alemanha (3476), Japão (3103) e Canadá

(2426). Resultado semelhante é encontrado tanto quando se agrega o fMRI como o *eyetracking* nas buscas.

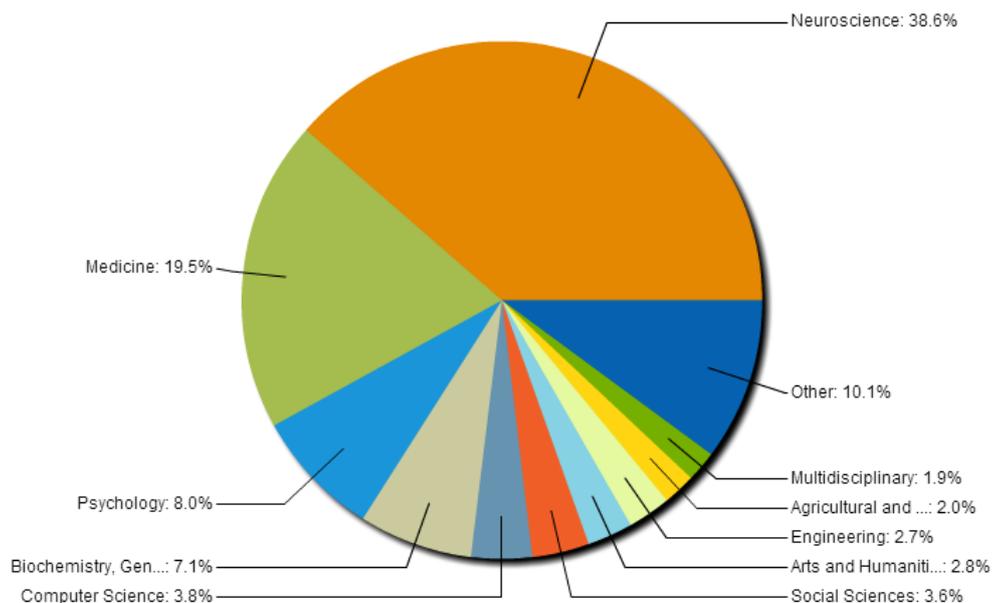
Por fim, quando os estudos com EEG são considerados de forma conjunta ao termo *neuroscience*, França e Itália entram na lista dos 5 países que mais publicam, superando o Japão e o Canadá, respectivamente.

Tal cenário se reflete diretamente nas instituições que mais contribuem para os resultados acima apresentados, já que três das cinco universidades com maior produção estão nos Estados Unidos (University of California, Harvard Medical School, VA Medical Center), e as outras duas, na Inglaterra (University College London, University of Cambridge).

Além disso, quando a produção é segmentada por área do conhecimento, verifica-se que além da própria neurociência, a medicina, a psicologia e a bioquímica possuem maior participação. Por outro lado, é possível notar uma grande abrangência entre distintos campos teóricos, os quais, por sua vez, compreendem as três áreas do conhecimento. A figura 2 mostra participação de áreas que vão de ciências da computação a agricultura, passando por artes, engenharia, estudos multidisciplinares.

Já as ciências sociais, onde se enquadram os estudos de comunicação, somam pouco mais de 3,6%, evidenciando que, em termos quantitativos, as pesquisas que envolvem neurociência e publicidade têm um amplo potencial de desenvolvimento.

**Figura 2: Percentual de documentos por áreas temáticas (análise para “*neuroscience*”)**



Fonte: Base Scopus, 2014

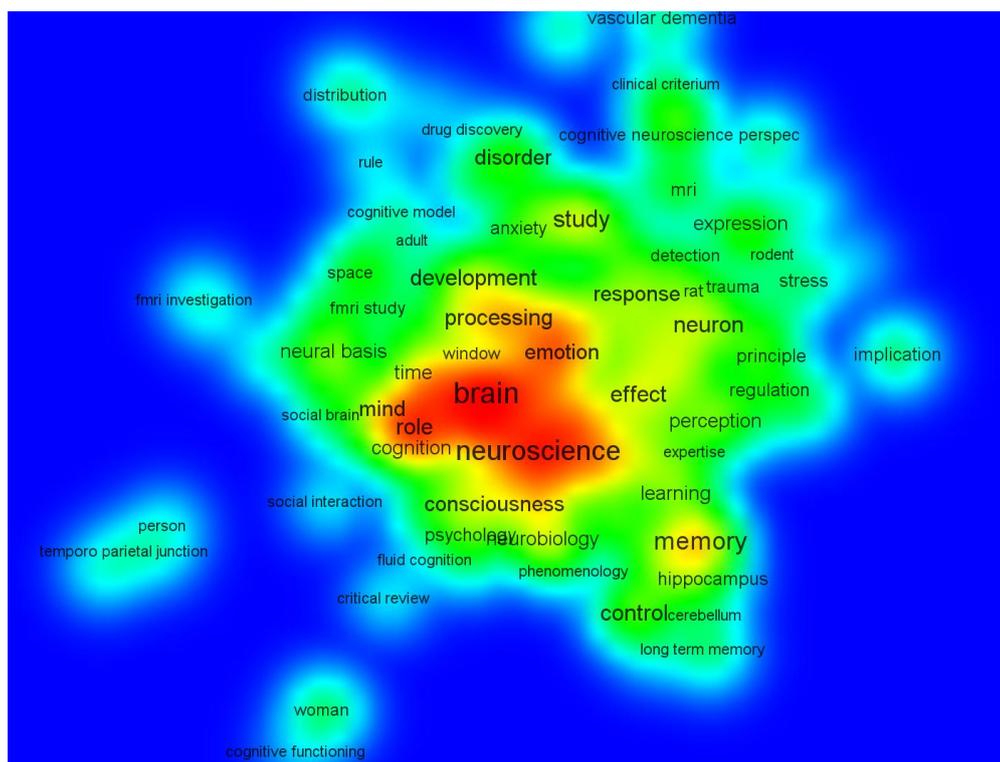
Os resultados do gráfico acima podem ser explicados por uma questão de desenvolvimento do científico. Os contínuos avanços relativos ao conhecimento do cérebro, bem como sua integração com outras partes do sistema nervoso central (SNC) e do sistema nervoso periférico (SNP), têm sido moldados, em grande parte, pelos avanços tecnológicos provenientes da neurociência (GAZZANIGA, IVRY, MANGUN, 2006). Tais avanços possibilitaram entendimentos que até então eram desconhecidos acerca de processos neurofisiológicos associados à cognição humana. Dentre eles, destacam-se os métodos em neurociência cujas perguntas se originam dos mais diversos campos da ciência. A resposta para cada uma dessas perguntas irá variar, deste modo, de acordo com o método utilizado, cada qual com suas determinadas características e limitações técnicas inerentes a sua constituição.

É precisamente nesse sentido que emergiu o conceito de neuromarketing, como um campo de investigação que busca utilizar os conhecimentos e técnicas advindos das neurociências e aplicá-los de forma que se possa conhecer o modo como o consumidor pensa, sente e necessita (CAMERER, 2005), o que inclui a publicidade dentro do mix de planejamento.

Além disso, o conceito apresentado “esbarra” necessariamente em duas questões conceituais e metodológicas assaz importantes. Primeiro porque muito dificilmente as pesquisas que buscam melhor compreender como o consumidor sente (tal como apresentado no conceito de neuromarketing) estarão alheias aos estudos das emoções, de modo que há uma grande contribuição do campo para este fim. Segundo, e mais importante, os processos relativos à emoção apresentam uma grande complexidade (KAHNEMAN, 2012; SOLOMON, 2008; DAMÁSIO, 2008), sendo que muitas vezes os métodos tradicionais de pesquisa (baseados na declaração do próprio público de interesse, como questionários estruturados, *focus group*, dentre outros) têm dificuldade de avaliar com exatidão as sensações e percepções advindas da visualização de uma campanha publicitária (VECCHIATO, 2011; OHME, 2009).

É justamente esse uso conjunto e complementar entre metodologias e conhecimento que é aqui defendido, afim de que sejam suscitadas novas questões e abordagens para o estudo da comunicação. O diálogo entre as áreas da neurociência podem auxiliar pesquisadores e profissionais de comunicação a melhor entender processos complexos como, por exemplo, a emoção, que já é objeto intenso de estudo pela área da neurociência, como mostra a figura abaixo:

**Figura 3: Heat Map de metadados sobre o termo “Neuroscience”**



Fonte: elaborado pelo autor a partir do software VOSViewer – base de dados *Web of Science*

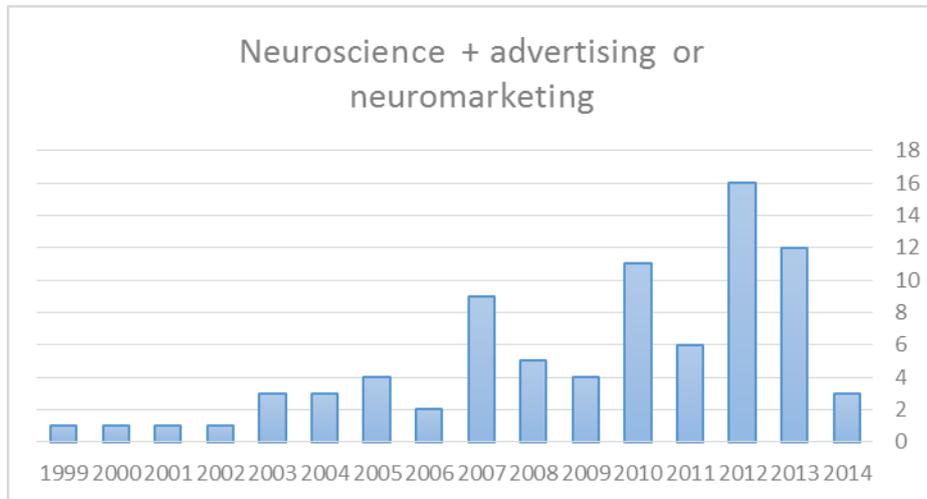
Como se pode observar, há basicamente um único cluster central, dentro do qual a emoção figura como elemento central, conjuntamente com expressões-chave como cérebro, neurociência, cognição e processamento. As cores mais quentes no mapa indicam um maior número de citações, enquanto as cores mais frias sinalizam uma menor ocorrência dessas. A proximidade entre os termos, por sua vez, indica um maior ou menor correlação entre os aspectos contidos no mapa.

### 3.2. Etapa 2

#### 3.2.1. Evolução temporal da produção científica:

Quando os âmbitos da comunicação e do marketing são agregados aos estudos de neurociência, nota-se um crescimento semelhante ao visto na primeira etapa de análise, quando somente era considerado o termo “*neuroscience*”, porém em escala muito mais reduzida, alcançando seu pico anual de 16 publicações em 2012.

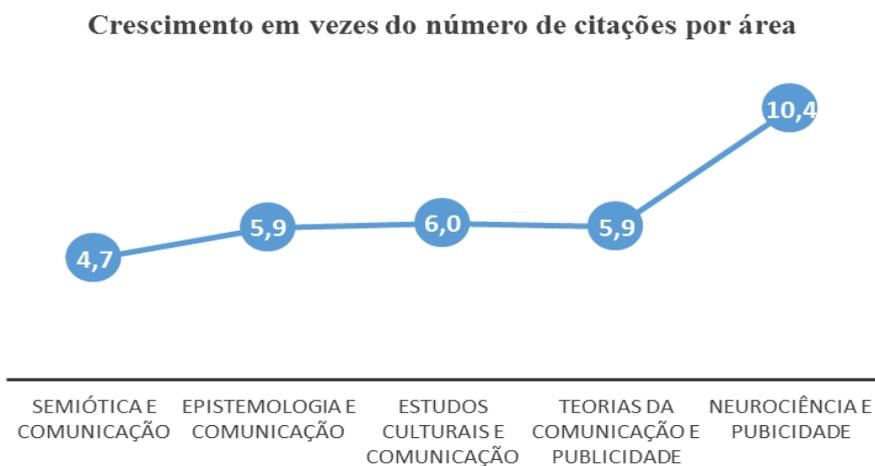
**Figura 4:** Produção científica anual em neurociência e publicidade/marketing segundo análise de metadados n base de dados Scopus.



FONTE: elaborado pelo autor, a partir de base Scopus

Apesar do estágio inicial na pesquisa científica nesta área, o conhecimento resultante dos últimos anos tem gerado um grande interesse por parte dos pesquisadores. De fato, o número de citações dos trabalhos desenvolvidos em neurociência e publicidade cresceu mais de dez vezes nos últimos dez anos, crescimento este que tem sido superior ao observado nos demais estudos em comunicação envolvendo semiótica, epistemologia, estudos culturais e teoria da comunicação, como mostra a figura abaixo:

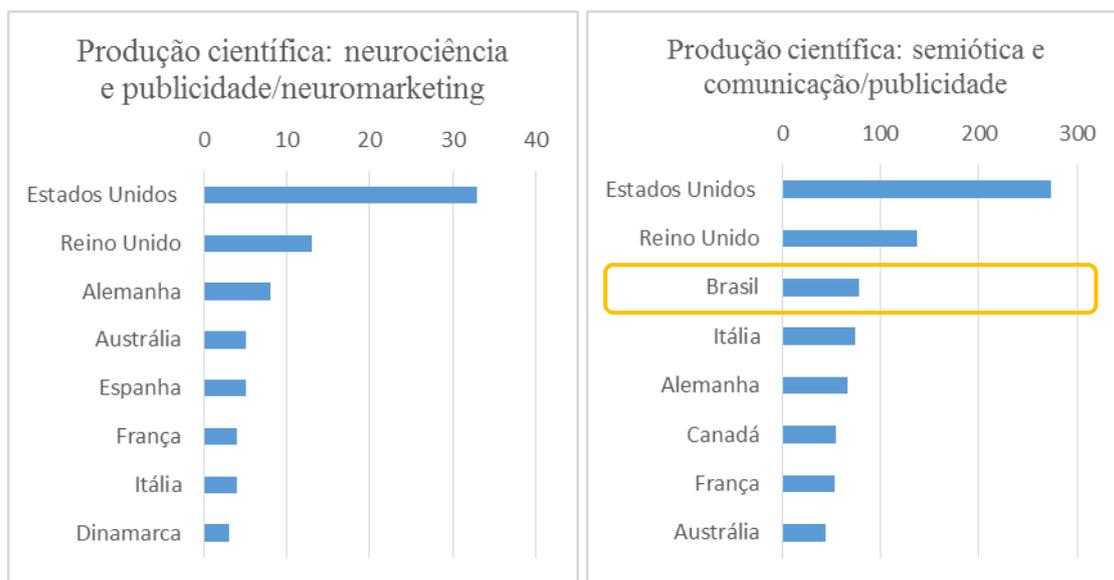
**Figura 5:**



Citações da produção acadêmica por área. Base de dados *Web of Science*, todo o histórico, 1900-2014.

Se por um lado os estudos que buscam conciliar novas áreas do conhecimento (no caso, neurociência e comunicação) têm apresentado um forte crescimento, tanto em número de publicações como de citações, por outro, tal crescimento ainda expõe um descompasso grande quanto à origem das inovações nos trabalhos científicos. Isso é evidenciado, quando se observa os países que lideram a produção científica na área: Estados Unidos, Inglaterra, Alemanha, Austrália, Espanha, França, Itália, Dinamarca, Áustria e Canadá (segundo pesquisa realizada pelo autor na base *Scopus* – 1962-2014). Apesar de parecer um cenário esperado, vale ressaltar que nem sempre os países desenvolvidos detêm hegemonia quanto à excelência do conhecimento. Dentro da própria área de comunicação e semiótica, por exemplo, o Brasil ocupa a terceira posição global quanto à produção científica, à frente de países como Alemanha e França, com duas instituições brasileira presentes na lista entre as 10 instituições do mundo que maior poder de publicação.

**Figura 6: Países com maior número de publicações científicas**



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da base *Web of Science*

### 3.2.2. Perspectivas da neurociência e publicidade/marketing: possibilidades de aplicação

Embora o diálogo entre as áreas seja bastante recente, como se pode observar nos apontamentos discutidos previamente neste trabalho, são vastas as possibilidades de uso nos quais a neurociência pode auxiliar os estudos realizados não somente no formato tradicional

de comunicação, como também em suas diferentes vertentes e formas de expressão no sentido da publicização de fenômenos marcários (CAZAQUI, 2011). Isso inclui novas formas qualitativas e quantitativas de investigação e que incluem aspectos que emanam das redes sociais, do mobile, e não só.

Nesse sentido, para além da possibilidade de se poder comparar qual (ais) das versões de uma determinada campanha é capaz de gerar maior emoção positiva, com base na assimetria frontal (DAVIDSON, 2002), permitindo às agências e institutos de pesquisa fazerem uma indicação mais embasada e menos sujeita a avaliações subjetivas, estudos estes já referidos em outras oportunidades (ver KAWANO & BATISTA, 2013), pode-se também, através do uso do eletroencefalograma, identificar quais trechos dentro de um vídeo publicitário são os de menor impacto. Isso se torna útil especialmente nas situações em que uma campanha, originalmente feita para ter um minuto de duração necessite de uma versão reduzida, de trinta ou quinze segundos, de forma que os excertos a serem cortados sejam aqueles de menor impacto emocional ou cognitivo.

As aplicações extrapolam o campo da publicidade, podendo auxiliar também, na perspectiva do marketing, no que tange o gerenciamento de categorias e inserção dos produtos nas gôndolas de supermercado, de forma que eles fiquem em uma posição mais atraente para o seus públicos. Isso é permitido com o uso da *eyetracking*, aparelho que pode ser fixado nas estantes e que rastreiam o olhar dos indivíduos, permitindo identificar onde eles olham primeiro, por quanto tempo, e se há relação entre maior tempo de fixação em um produto e sua compra.

Esta mesma metodologia, associada com o EEG (eletroencefalograma), pode dar suporte a um estágio anterior ao da distribuição: a fase de desenvolvimento de produto. Os indivíduos podem, por exemplo, visualizar e manusear diferentes propostas de embalagens de um produto a ser lançado no mercado, ao mesmo tempo em que são coletadas informações referentes ao foco do olhar da pessoa (logomarca, tampa, informações nutricionais, etc) e a atividade cortical dela (emoções e atenção).

Outro potencial reside, ainda, no uso do *eyetracking* para novos formatos de pesquisa envolvendo pesquisa etnográfica e consumo: para registro de visualização de vitrines de lojas, visitas a novos ambientes de consumo ou mesmo para entrevistas de campo, por exemplo.

Por conseguinte, é diante dos aspectos aqui expostos que este artigo objetiva manter diálogo com a neurociência e enquadrá-lo em uma perspectiva mais ampla: uma perspectiva

que engendre as reflexões advindas do campo da comunicação, suas teorias, mecanismos e lógicas que operam em um sentido da midiaticização (COULDRY, 2008; FAUSTO NETO, 2006; BRAGA, 2007; BASTOS 2011) e circulação na apropriação dos sentidos no contexto social.

Desta forma, este estudo está ciente de suas limitações, mas considera sim uma construção coerente de conhecimento a partir da aproximação entre as áreas, da qual podem surgir novos achados e problematizações que apontem para novas formas de se pensar, pesquisar e avaliar a os processos comunicacionais.

Isso significa dizer que, o que se busca aqui não é uma proposta dos estudos de efeitos baseados em respostas certas, tal como previam as teorias administrativas da comunicação, como a Teoria da agulha hipodérmica, ou mesmo as condições de efeitos propostas por Lazarsfeld, em meados do século XX. Pelo contrário, busca-se aqui um pequeno passo adiante na reflexão teórica e metodológica na comunicação, não pela crítica das referidas teorias, sobre as quais se crê que já tenha um percurso crítico e reflexivo consideravelmente desenvolvido nas linhas de pesquisa, que enquadra e considera a comunicação em seu cenário social aqui já descrito.

#### **4. Considerações Finais**

Conforme apresentado na introdução e diante do exposto até o momento, algumas observações finais valem ser evidenciadas.

Primeiro, a proposta de uma análise bibliométrica se mostrou de grande utilidade para fazer um levantamento exploratório acerca de um determinado tema, de forma a serem identificados países e instituições de maior relevância no cenário acadêmico global, bem como aspectos teóricos mais presentes e discutidos na produção científica. Tal uso permitiu formas intuitivas de visualização de dados, como o *heat map* e gráficos de desempenho aqui apresentados, tanto nas áreas de neurociência como em publicidade e marketing.

Como resultado, foi evidenciado que o diálogo entre as duas áreas, embora ainda recentes, apresentam um potencial de crescimento e maturidade nos estudos a serem desenvolvidos, que se encontra em um estágio diferente de outras áreas temáticas comumente estudadas no campo da comunicação.

Por fim, foram apresentadas algumas formas possíveis que podem ser resultantes da complementariedade entre as áreas de neurociência e comunicação, as quais complementam

os usos tradicionais de pesquisa para um melhor entendimento de um problema a ser analisado tanto do ponto de vista científico como mercadológico.

## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, P.C. **Estudo da percepção de marcas comerciais com uso do EEG: Valor emocional e social**, Instituto Superior Técnico, 2010.
- BASTOS, M. T. ; Mattos, Maria Ângela ; Janotti Junior, Jeder ; Jacks, Nilda . **Medium, Media, Mediação e Mediatização: A Perspectiva Germânica**. In: Mattos, Maria Ângela; Janotti Junior, Jeder; Jacks, Nilda. (Org.). *Mediação e Mediatização*. 1 ed. Salvador: EDUFBA, 2012, v. 12, p. 53-77.
- BRAGA, José Luiz. **Mediatização como processo interacional de referência**. In: MÉDOLA, Ana Silvia L.D.; ARAUJO, Denise C.; BRUNO, Fernanda. (Orgs.). *Imagem, visibilidade e cultura midiática*. Porto Alegre: Sulina, 2007. p. 141-167.
- CAMERER, Colin, George Loewenstein, and Drazen Prelec. **Neuroeconomics: How neuroscience can inform economics**. *Journal of Economic Literature*, 43 (1), 9-64, 2005.
- CASAQUI, Vander. **Por uma teoria da publicização: transformações no processo publicitário**. In: XXXIV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2011, Recife. *Anais do XXXIV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação*. São Paulo/Recife: Intercom/UNICAP. v. 1, 2011. pp. 1-15.
- COULDRY, N. **Mediatization Or Mediation?** Alternative understandings of the emergent space of Digital Storytelling. *New Media & Society*, 10(3), 373-391, 2008.. Disponível em: <http://nms.sagepub.com/cgi/reprint/10/3/373>
- DAMÁSIO, R. A. **O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano**. São Paulo: Cia das Letras, 1996.
- DAVIDSON, R.J. **Anxiety and affective style: role of prefrontal cortex and amygdala**. *Biol Psychiatry* 51(1):68–80, 2002.
- GAZZANIGA, M. S.; MANGUN, G.R.; IVRY, R.B. (2006) **Neurociência Cognitiva: A Biologia da Mente**. Artmed.
- OHME, R., D. REYKOWSKA, D. WIENER, A. CHOROMANSKA. **Analysis of neurophysiological reactions to advertising stimuli by means of EEG and galvanic skin response measures**,. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, vol. 2, no. 1, pp. 21–31, 2009.
- KAHNEMAN, D. **Rápido e devagar: duas formas de pensar**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.
- KAWANO, D. R. ; BATISTA, L. L. **A neurociência na comunicação de riscos: possibilidades de uso do eeg na aferição de campanhas públicas**. In: IV Pró-Pesq PP - Encontro Nacional de Pesquisadores em Publicidade e Propaganda., 2013, São Paulo. Clotilde Perez e Eneus Trindade (Orgs). *Por uma Publicidade Livre Sempre - IV Pró-Pesq*

PP- Encontro Nacional de Pesquisadores em Publicidade e Propaganda. São Paulo: InMod, 2013.

Software **VOSViewer**. Centre for Science and Technology Studies. Leiden University. Disponível em: < <http://www.vosviewer.com>>

SOLOMON, Michael B. **O comportamento do consumidor**: comprando, possuindo e sendo. Porto Alegre: Artemed, 2008.

VECCHIATO, G., ASTOLFI, L., DE VICO FALLANI, F., et al. **On the Use of EEG or MEG Brain Imaging Tools in Neuromarketing Research**, Computational Intelligence and Neuroscience, vol. 2011, Article ID 643489, 12 pages, doi:10.1155/2011/643489, 2011.