

Comunicação, Neurociência e a Recepção Não-Declarada

Communication, Neuroscience and the Non-Declared Reception

Leandro Leonardo Batista

Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA/USP)
<leleba@usp.br>

Ramon Queiroz Marlet

Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA/USP)
<ramonmarlet@usp.br>

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo principal a apresentação teórico-metodológica de um emergente subcampo de estudo dentro do âmbito da comunicação, denominado “Neurociência da Comunicação”, o qual liga mecanismos neurocognitivos subjacentes a resultados diretamente observáveis para entender os processos pelos quais as mensagens exercem influências sobre indivíduos e grupos. Tal abordagem se torna interessante como fator agregador aos estudos tradicionais de recepção, principalmente quando tais mecanismos se encontram fora da percepção consciente do indivíduo, como é o caso das emoções, por exemplo. Assim sendo, buscaremos explorar suas delimitações conceituais, metodologias de pesquisa e resultados obtidos, além de sinalizarmos uma série de possibilidades futuras de pesquisa considerando sua inserção no atual contexto acadêmico nacional.

Palavras-chave: Comunicação. Neurociência. Recepção.

ABSTRACT

The present article has as main objective the theoretical and methodological presentation of an emerging subfield of study within the scope of communication, called “Communication Neuroscience”, which links neurocognitive mechanisms underlying directly observable results to understand the processes by which messages exert influences on individuals and groups. Such an approach becomes interesting as an aggregating factor to traditional reception studies, especially when such mechanisms are outside the conscious perception of the individual, like emotions, for example. Thus, we will explore its conceptual boundaries, research methodologies and results obtained, as well as signaling a series of future research possibilities considering its insertion in the current national academic context.

Keywords: Communication. Neuroscience. Reception.

Introdução

Dada a natureza complexa das questões de pesquisa que abordam os processos e efeitos da comunicação, entre outros fatores, não é surpresa que certos avanços teóricos e metodológicos tenham surgido a partir de estudos em múltiplas disciplinas, uma vez solidificado o caráter heterogêneo deste campo do saber. Recentemente, essa abordagem interdisciplinar também se expandiu para incluir os processos neurais examinados, principalmente, com

técnicas de neuroimagem, dando origem a um novo subcampo de investigação, denominado *communication neuroscience* (Falk, 2010; 2013) ou “neurociência da comunicação”.

Tal empreitada busca complementar os paradigmas biológicos existentes nos estudos de comunicação ao mapear os mecanismos neurais ativos durante os processos de recepção (Casio e Falk, 2016), além de tratar a atividade neural associada ao processamento das mensagens como resultado, preditora, mediadora, ou moderadora de atitudes e comportamentos subsequentes (Falk e outros, 2015). O surgimento e crescimento deste subcampo tem sido possível graças aos avanços nos métodos de medição e manipulação da atividade neural, cujos benefícios e limitações serão analisados no decorrer do presente artigo.

Ao nosso ver, o caráter agregador da neurociência da comunicação se evidencia justamente em algo inimaginável em tempos anteriores: o acesso em tempo real a determinados mecanismos inconscientes do indivíduo durante o processamento das mensagens, sejam elas de quaisquer natureza. A integração de suas ferramentas aos métodos mais comumente usados em estudos de comunicação como pesquisas *surveys*, análises de conteúdo, grupos focais, experimentos diversos, entre outros, pode expandir as teorias da comunicação, fornecer insights práticos sobre os efeitos da mídia e ajudar pesquisadores na compreensão do funcionamento do cérebro no consumo/fruição das manifestações que circulam em nosso ambiente midiático (Falk, 2013).

Considerando as implicações existentes nas pesquisas *surveys*, onde os respondentes nem sempre dizem o que realmente pensam ou sentem (Schwarz e outros, 2010), assim como toda investigação que envolve o auto-relato ou respostas declaradas (Green e Clark, 2012), nos encontramos agora diante da oportunidade de verificar alguns dos mecanismos que estão fora da percepção consciente do indivíduo – como a emoção, por exemplo – que determinam tais respostas, cuja combinação amplia o entendimento acerca dos processos envolvidos na recepção/interpretação das mensagens midiáticas e seus efeitos decorrentes. Com esta combinação, podemos obter informações sobre o processamento que acontece tanto na antecipação aos processos de decisão e aprendizado como na fase da avaliação destes comportamentos (Christopolous e outros, 2016), como vem sendo aplicado, por exemplo, nos estudos de marketing e consumo (Moreira e outros, 2011).

Assim, exploraremos aqui a recepção não-declarada do indivíduo, cujo acesso se torna possível somente através das ferramentas e metodologias oriundas da neurociência. Tal integração entre este campo e a comunicação se concretizou principalmente através dos estudos da professora Emily Falk, da Universidade da Pensilvânia, nos Estados Unidos, cujas pesquisas se voltam,

entre outros assuntos, à ligação entre a atividade neural e determinados comportamentos observáveis nos níveis individual, grupal e populacional; à previsão de mudança de comportamento após a exposição a mensagens persuasivas; e à compreensão do que faz com que ideias de sucesso se espalhem socialmente. Sendo perfeitamente possível inseri-lo e desenvolvê-lo dentro do atual contexto acadêmico nacional. Buscaremos, neste primeiro passo, explorar suas delimitações conceituais, metodologias de pesquisa e resultados já obtidos, além de sinalizarmos uma série de possibilidades de pesquisa a serem contempladas em estudos futuros de recepção midiática.

Definições teóricas e limitações conceituais

Em linhas gerais, a neurociência da comunicação utiliza ferramentas de neuroimagem para entender a comunicação social – comunicação interpessoal, efeitos da mídia, entre outros (Falk, 2013). Sendo assim, trata-se apenas de mais um método de pesquisa comparável a todos os já mencionados, mas que num escopo mais amplo, liga mecanismos neurocognitivos subjacentes a resultados diretamente observáveis – como mudanças de comportamento, por exemplo – buscando entender os processos através dos quais as mensagens midiáticas exercem influências sobre indivíduos, grupos e populações, evidenciando seu caráter persuasivo em diferentes instâncias e níveis.

A habilidade de monitorar e gravar a atividade neural abre uma série de oportunidades de abordagem, possibilitando desde o teste de hipóteses concorrentes de estudos (distinção de processos que parecem ser semelhantes a princípio mas que são efetivamente suportados por mecanismos subjacentes distintos), até o fornecimento de evidências teóricas que sugerem justamente o oposto (detecção de mecanismos subjacentes comuns para processos aparentemente distintos), além de permitir a formulação de hipóteses que se mostram difíceis apenas com informações de auto-relato dos indivíduos (acesso a determinados mecanismos que estão fora de suas percepções conscientes, como dito anteriormente) (Falk, 2010).

Um bom exemplo deste uso é o estudo que comparou três campanhas contra o tabagismo (Falk e outros, 2012) e encontrou que a efetividade da resposta da população, medida por chamadas a uma linha telefônica dedicada, era a mesma que fora obtida com medidas de ressonância magnética, mas diferente da ordem declarada de preferência da população, sendo que esta última se assemelhava à ordem de preferência que *experts* da área tinham indicado. Ou seja, o comportamento da população em relação às campanhas pôde ser previsto pelas medidas neurais, mas não por *experts* e nem pela própria declaração dos receptores.

De acordo com Falk (2010), esse subcampo de investigação pode acrescentar uma série de questões relevantes aos estudos de comunicação, principalmente nas quais a resposta a ser obtida nas pesquisas envolva processos mentais (controlados ou incontrolados pelo respondente) que interfiram nestas respostas, em áreas como:

a) o estudo de minorias retratadas na mídia: proliferação das investigações relacionadas a estereótipos, preconceitos e representações de atitudes explícitas e implícitas no cérebro;

b) persuasão e mudança de atitude: observação da atividade neural em resposta às mensagens persuasivas, bem como dos sistemas neurais relacionados à cognição social;

c) mudança de comportamento e grupos focais neurais: sinais neurais podem prever a variabilidade na mudança de comportamento após a exposição a mensagens persuasivas que não são explicadas por medidas de auto-relato e, além disso, os sinais neurais que predizem a mudança de comportamento individual também podem ser usados para prever os efeitos da mídia no nível populacional;

d) automatização e controle na escolha do consumo de mídia: a avaliação dos sistemas neurais que são trazidos quando os indivíduos fazem escolhas sobre os tipos de mídia a serem consumidas em diferentes circunstâncias podem fornecer insights sobre como e por que a consumimos, bem como os processos de auto-regulação que direcionam nossas escolhas em diferentes situações;

e) afeto *versus* cognição: a distinção entre processamento afetivo e cognitivo é paralela à distinção entre processos automáticos e controlados em muitos aspectos, cujo conhecimento pode auxiliar no teste de hipóteses sobre o equilíbrio desses processos em contextos específicos de comunicação;

f) entendimento das emoções: investigação dos efeitos da mídia no cérebro, com foco em diferentes tipos de engajamento emocional e respostas a tais estímulos;

g) efeitos de *priming*: o entendimento de como o cérebro realiza suas atividades de pré-ativação pode afetar as respostas de um indivíduo a estímulos subsequentes, sem que exista consciência do mesmo sobre tal influência;

h) difusão de inovações: explora a resposta neural a ideias que são destinadas a se espalhar com sucesso, bem como a previsão de suas intenções em fazê-lo;

i) comunicação em sociedades globais: aborda questões relacionadas a como pessoas de diferentes origens processam as mesmas informações;

j) atenção, troca de tarefas e síntese de informação: analisa como a atenção é direcionada e capturada frente ao complexo ambiente midiático

contemporâneo; além disso, estudos longitudinais que combinam medidas neurais com medidas comportamentais de desempenho nos informam sobre aspectos relacionados à “multitarefa”, como as pessoas interagem com o novo ambiente de mídia e como o cérebro se adapta para capitalizar as restrições e oportunidades ambientais e situacionais;

k) distinções entre realidade e o mundo retratado pela mídia: compreensão dos processos mentais e estruturas que determinam as respostas da audiência quando submetida à situações verídicas e ficcionais;

l) e, por fim, “presença”: a neuroimagem pode ser útil para abordar questões teóricas de definição dos sub-níveis relacionados à presença psicológica em ambientes diversos – virtuais, ficcionais, entre outros – ou seja, quais experiências o cérebro codifica como semelhante e em que medida ele as diferencia.

Embora reconheçamos que as definições e aplicações do campo da neurociência sejam extremamente recentes até mesmo no contexto acadêmico internacional, é importante notar que os problemas que ela aborda já fazem parte dos paradigmas da comunicação há um tempo e que novos métodos só tendem a aprofundar estes conhecimentos e gerar novos questionamentos.

No entanto, acreditamos que algumas considerações devem ser feitas e levadas à reflexão. Em primeiro lugar, a definição teórica desse subcampo de estudo se mostra demasiada empirista, uma vez que foi construída com base nos métodos disponíveis de neuroimagem. Apesar de tais ferramentas serem extremamente relevantes e válidas, como veremos no item a seguir, será que, em certo sentido, elas também não acabam por limitar e restringir seu arcabouço conceitual, dificultando o diálogo com outras correntes teóricas da comunicação, principalmente as voltadas à recepção? Ou será que, dada a formação de seu caráter epistemológico, sua função realmente seja a de transitar em ambientes voltados à praticidade e à experimentação? Ao nosso ver, tal empreitada carece de sólidos aportes teóricos, pois, como um dos subcampos constitutivos da comunicação, sua sinergia conceitual e empírica com outras abordagens deve se mostrar mais clara e evidente, sendo este um dos grandes desafios a serem enfrentados pelos estudiosos da área.

Em segundo lugar, poderia a neurociência da comunicação ser considerada uma área de estudo referente aos estágios “iniciais” da recepção? É fato que, independentemente do formato ou conteúdo de uma determinada mensagem, bem como de sua situação de consumo/fruição, sempre haverá, sem exceções, o seu processamento neurocognitivo. Assim, acreditamos que ela seria responsável por obter as informações primárias que determinarão todas as formas de manifestação declarada dos indivíduos após a exposição a tais estímulos presentes na mídia. Em certo sentido, não seria de todo mal falarmos

em estágios “pré-produção de sentido” ou “pré-circulação”, por exemplo, considerando o caráter agregador e combinatório deste emergente subcampo da comunicação, uma vez que a formação de sentido pode ser vista como uma reação consciente ao processamento inconsciente dos estímulos recebidos em combinação com as informações previamente armazenadas na memória.

Pietraszewsk (2015), analisando imagens cerebrais, demonstrou que existe uma diferença entre a percepção da raça e o seu uso para categorização de um indivíduo. Através de um experimento de *recall* do tipo “quem disse o quê?”, o qual consiste em três etapas: (1) uma fase de apresentação inicial, durante a qual os oradores são mostrados fazendo declarações; (2) uma tarefa de distração de 1 minuto e (3) uma fase de *recall* em que todos os oradores vistos anteriormente são apresentados em um arranjo randomizado e os participantes tentam atribuir cada instrução ao orador correto, o autor apontou que a redução na categorização racial acontece durante o *recall* declarado. Entretanto, os indivíduos ainda estão codificando a raça dos oradores, porém essa informação está bloqueada. Ou seja, aparentemente, o cérebro inibe seu uso, mas não descarta a informação, modificando a produção de sentido; essa é uma informação que somente estudos com este tipo de foco permitem o aprofundamento no conhecimento em questão.

Em terceiro lugar, é válido afirmar que neurociência da comunicação não é um subcampo de estudo autossuficiente, uma vez que sua própria natureza é interdisciplinar. Isoladamente, a neurociência é formada pela junção entre biologia, computação e cognição (Kandel e outros, 2014), cuja complexidade existente só aumenta com o “acréscimo” da comunicação e suas respectivas nuances e particularidades. Ao nosso ver, de nada adianta conhecermos os mecanismos neurocognitivos envolvidos no processamento das mensagens midiáticas sem sua devida contextualização, principalmente na recepção como processo de interação social. Assim, é na atuação combinada com outras metodologias e teorias que esse subcampo pode se potencializar dentro dos estudos de comunicação.

Em quarto lugar, como qualquer outro campo de investigação, tal área é sujeita à contestação acadêmica, principalmente por trazer novamente à tona os tradicionais estudos dos efeitos das mensagens nos indivíduos, porém com uma roupagem diferenciada e sob uma nova perspectiva. O entendimento das diferentes formas de processamento neurocognitivo pode levar à criação de mensagens mais persuasivas, afim de que seus efeitos sejam potencializados, o que oferece margem para constante discussão. Além disso, dentro da própria área da neurociência, existe uma linha crítica de pesquisa, a qual objetiva questionar as validades teóricas e empíricas relativas à manipulação experimental com

indivíduos, uso de fármacos e outras drogas, uso de métodos mais invasivos à integridade dos participantes, à condução ética dos experimentos, entre outros, a fim de estabelecer uma prática científica reflexiva que responda aos desafios sociais, culturais e políticos colocados pelos avanços nas ciências do comportamento e do cérebro (Choudhury e Slaby, 2012; de Vos e Pluth, 2015).

Por fim, analisando a própria formulação teórica inicial proposta por Falk (2010; 2013) e os trabalhos por ela e outros desenvolvidos, encontramos certa lacuna em decorrência da utilização de ferramentas da neurociência que tem como base a ressonância magnética funcional, deixando de lado outras que podem ser relacionadas diretamente à atividade neural, como é o caso do *eyetracker* e condutância da pele, por exemplo, que são mais práticas, menos custosas e menos invasivas.

Assim expostas tais indagações, iremos explorar brevemente algumas das principais ferramentas metodológicas da neurociência da comunicação, mais precisamente: eletroencefalograma (EEG) e ressonância magnética funcional (fMRI¹), ambas relativas à neuroimagem, além das duas já citadas anteriormente: *eyetracker* e condutância da pele.

Principais ferramentas metodológicas da neurociência da comunicação

Antes de apresentarmos as ferramentas indicadas, vale analisarmos alguns de seus principais benefícios e limitações. Tão importante quanto qualquer metodologia de pesquisa, é necessário conhecer que tipos de informações são fornecidas e como estas podem ser utilizadas pelos pesquisadores nos estudos de comunicação.

Uma grande vantagem dos métodos da neurociência é que eles podem fornecer insights sobre os processos mentais que ocorrem em tempo real ao consumo/fruição das mensagens midiáticas, sem a necessidade de introspecção do participante e potencial contorno de certos preconceitos de desejabilidade social (Lieberman, 2010). Medidas neurais podem ser usadas como resultados, preditoras diretas, mediadoras ou moderadoras de processos e efeitos de comunicação, como dito anteriormente (Falk e outros, 2015). A modelagem desses processos pode explicar a variância única no comportamento e fornecer insights sobre os mecanismos subjacentes que são ignorados com o uso do auto-relato e outros métodos. É importante notar, no entanto, que essas ferramentas não são um substituto para outras metodologias, mas sim devem ser usadas em conjunto com outras abordagens, a fim de compreender melhor os fenômenos

1 Sigla em inglês para *functional magnetic resonance imaging*.

importantes para os estudos da comunicação e proporcionar uma compreensão mais holística de seus processos e efeitos decorrentes (Cascio e Falk, 2016).

Seu uso geralmente é feito em laboratórios equipados e especializados, o qual envolve uma série de etapas preparatórias como calibrações e testes diversos, entre outras, que devem ser seguidas à risca para que tais ferramentas garantam a veracidade das informações e o sucesso das mensurações. A abordagem que analisa o cérebro como preditor envolve três fases principais: especificação das hipóteses e seleção das variáveis neurais ou regiões de interesse (pois sem essa combinação ficamos sem saber se a reação neural observada pode ser ligada ao processo estudado); coleta dos dados; combinação dos dados neurais obtidos com resultados comportamentais em modelos estatísticos diversos (Berkman e Falk, 2013). Ou seja, faz-se necessário uma associação entre as reações mentais e físicas. A incorporação dessas medidas em estudos longitudinais poderá proporcionar uma melhor avaliação da capacidade preditiva de tais métodos, e também pode preencher a lacuna existente entre o “ambiente de laboratório” e a experiência no “mundo real” de consumo midiático (Falk, 2010), buscando com isso aumentar a sua validade ecológica, sendo esta uma das principais críticas feitas sobre sua utilização. Uma vez cientes de tais observações, apresentamos, a seguir, algumas de suas principais ferramentas de pesquisa:

a) Eletroencefalograma (EEG):

Se refere basicamente à gravação da atividade elétrica cerebral que chega ao couro cabeludo humano. O EEG se constitui em uma touca de laycra contendo 32, 64, 128 ou mais eletrodos, dispostos de forma a preencher toda a área do escalpo (superfície da cabeça) do participante, em pontos previamente determinados e mantendo um paralelismo entre os dois hemisférios do cérebro. Possui alta resolução temporal (capacidade de poder relacionar um estímulo à atividade obtida na ordem de milissegundos) e baixa resolução espacial (é menos apto a fornecer informações precisas sobre a origem anatômica do sinal elétrico), menor custo de coleta de dados em comparação com outras técnicas de neuroimagem, como a ressonância magnética funcional, por exemplo, e maior flexibilidade de utilização, pois possibilita que o indivíduo exerça com liberdade determinadas atividades cognitivas e motoras mais próximas à sua própria realidade (Harmon-Jones e Peterson, 2009), aumentando com isso a validade ecológica dos dados obtidos. Sendo capaz de detectar tanto a duração quanto a intensidade da atividade cortical, esta ferramenta pode ser extremamente útil na análise entre a apresentação de uma mensagem midiática e sua ativação neural correspondente, ou seja, é possível conhecer, por exemplo,

qual a respectiva cena de uma reportagem, de um comercial ou de um filme que gerou maiores níveis de atenção e emoção em comparação com outras.

b) Ressonância magnética funcional (fMRI):

Apesar de ser uma das ferramentas mais utilizadas pelos pesquisadores e estudiosos da área, a fMRI não mensura a atividade neural propriamente dita, mas sim determinadas mudanças metabólicas relacionadas diretamente a ela. Mais precisamente, é uma medida entre a razão de desoxigenação e oxigenação sanguínea nas áreas do cérebro onde há aumento da atividade neural. Essas alterações são captadas pelo aparelho de fMRI graças às propriedades magnéticas da hemoglobina presente no sangue – responsável pelo transporte e difusão de oxigênio nos tecidos. A grande vantagem desta metodologia em relação a outras ferramentas de neuroimagem é a combinação entre sua resolução espacial – mais precisa – e temporal (Johnston e outros, 2009), além de uma cobertura mais ampla e profunda do encéfalo (Falk, 2010), não se restringindo, por exemplo, ao escalpo do indivíduo, como no caso do EEG.

Nos estudos de comunicação, a fMRI pode informar com mais precisão quais sub-regiões do cérebro são mais ativadas durante a exposição a determinadas mensagens, dependendo de sua temática. Algumas de suas limitações envolvem a baixa resolução temporal que prejudica o estudo da relação entre uma ativação neural com um estímulo específico – algo facilmente captado pelo EEG –, o alto custo de aquisição e manutenção do aparelho, e à forma como são feitos os experimentos, já que o participante deve ficar deitado para permitir que sua cabeça seja escaneada pelo aparelho, o que pode gerar certos desconfortos (Noble e outros, 2013), além de se distanciar de uma situação “natural” de consumo midiático, reduzindo a sua validade ecológica. No entanto, seus dados são informações valiosas quanto ao processo de decisão do indivíduo, pois associa reações comportamentais com áreas específicas do cérebro das quais já se conhece as funções particulares pelos estudos da neurociência.

c) *EyeTracker*:

Em linhas gerais, este aparelho registra a atividade/comportamento ocular dos indivíduos quando submetidos a estímulos visuais, fornecendo informações como tempo de fixação em cada área de interesse, ordem de processamento dos elementos presentes no estímulo, entre outros. Ou seja, sinaliza os locais para os quais o indivíduo direcionou (voluntária ou involuntariamente) sua atenção visual, como forma de processamento da mensagem. Além disso, alguns equipamentos também permitem detectar alterações no diâmetro

da pupila, indicando possíveis processos de atração emocional do indivíduo (Noble e outros, 2013). Mesmo não sendo uma ferramenta de neuroimagem propriamente dita, sua relação com o cérebro está no processamento sensorial da informação visual nos níveis inferior, intermediário e superior (Kandel e outros, 2014). A fóvea, região específica da retina onde a concentração de fotorreceptores é muito maior que nas demais regiões do corpo, permitindo maior acuidade visual (Meister e Tessier-Lavigne, 2014), diz respeito a uma pequena parcela de todo o campo visual do indivíduo, sendo justamente o foco que é registrado por estes aparelhos.

Nos estudos de comunicação, o *eyetracker* pode ser útil para o entendimento do esforço perceptual (controlado e não controlado) que o indivíduo faz quanto exposto a uma peça publicitária, por exemplo, pode indicar diferenças em ordem de processamento importantes entre grupos sendo estudados (ex. jovens vs. idosos), observando-se ordens e fixações do caminho percorrido pelos olhos do indivíduo. Perguntas do tipo, qual a relação da reconstrução de cenas de filmes com o direcionamento dos olhos, capacidade de atração e manutenção de atenção de diferentes signos, posicionamentos de logomarcas em comerciais, direcionamento de textos em reportagens, entre outros, podem se beneficiar muito dessa ferramenta.

Como principais limitações, destacamos o fato de seus resultados serem de natureza puramente visual, não possibilitando a identificação dos processos neurocognitivos associados ao movimento ocular, bem como o registro da visão periférica do indivíduo, cuja atividade é negligenciada, embora possa ser inferida quando este método é associado aos estudos de memória. Estudos sobre o processamento periférico, denominado como pré-atencional, já foram realizados com os mais variados públicos e culturas, demonstrando que o campo de processamento de informações é maior do que o coberto pelo ponto focal da atenção (Andreoli, Veloso e Batista, 2016).

Um ponto que merece atenção mais cuidadosa nesta relação entre o direcionamento dos olhos e o processamento cognitivo é a relação de causa e efeito, na qual suas conclusões são feitas com base em inferências, ou seja, parte-se do pressuposto de que a atenção cognitiva esteja em sintonia com a atenção visual, mas a ordem em que isso acontece é um paradigma dos estudos da visão, uma vez que as abordagens ativas e passivas são modos extremamente diferentes de descrever e explicar os fenômenos de visão (Gregory, 2015).

d) Condutância da pele:

As medidas relacionadas à essa ferramenta captam pequenas variações de suor que ocorrem na pele, gerando respostas galvânicas rápidas em sua

superfície, as quais alteram sua capacidade de conduzir eletricidade (Cacioppo e outros, 2000). Essas respostas neurofisiológicas ocorrem de forma involuntária ou automática, sendo controladas pelo sistema nervoso autônomo (Ohme e outros, 2009), ocorrendo sempre em que há uma ativação fisiológica do corpo, a qual pode ser associada ao estado emocional do indivíduo durante a exposição a um determinado estímulo, seja ele da natureza que for (Ravaja, 2004).

Contemporaneamente, um dos fenômenos mais intrigantes da mídia é o seu potencial de provocar diversos tipos de respostas emocionais na audiência através do consumo de seus produtos. Ao considerarmos as mídias de massa como sistemas sociais “em si” e “por si” que servem a funções específicas e criam suas próprias realidades, temos uma noção de sua capacidade de despertar e moldar as emoções. Ou seja, elas não apenas transmitem conhecimentos e informações sobre pessoas, eventos e/ou produtos ficcionais/factuais, mas também nos fazem sentir algo em relação a eles (Döveling e outros, 2011), cujas variações podem ser captadas através dos eletrodos dessa ferramenta. Entretanto, essa captura isolada não engloba quais regiões do cérebro foram ativadas durante o processamento das mensagens, sendo esta uma de suas importantes limitações.

Cabe salientar, no entanto, que as respostas somáticas representam reações essenciais do organismo como parte da experiência emocional do indivíduo, tanto como uma função antecipatória, como em situações de medo, por exemplo, quando o organismo se prepara para fugir ou enfrentar, como em situações pós-comportamento ou decisão constituindo parte fundamental do aprendizado, pois a resposta emocional do organismo se incorpora ao processamento do estímulo (Damasio, 1996), como nos casos de fobias diversas.

Uma vez brevemente conhecidas as principais ferramentas da neurociência da comunicação, torna-se interessante explorar alguns estudos que as utilizaram, a fim de verificar os problemas de pesquisa sinalizados e os resultados obtidos, como segue.

Estudos de neurociência da comunicação e sua abordagem interdisciplinar

Uma das grandes vantagens das pesquisas de neurociência da comunicação é a possibilidade de utilização de várias metodologias/ferramentas combinadas em um mesmo experimento. Assim, por exemplo, é comum a existência de estudos que se utilizam de EEG, *eyetracker* e condutância de pele em uma mesma coleta, onde cada uma é justificada com base em sua capacidade de coletar informações associadas a diferentes reações do organismo, cujos achados se complementam mutuamente ampliando a capacidade analítica

do pesquisador. Além disso, ressaltamos novamente a possibilidade de junção dessas ferramentas de mensuração da recepção “não-declarada” do indivíduo com metodologias que captam suas respostas “declaradas”, como aplicação de questionários, grupos focais, entre outras, e/ou análises interpretativas como no caso da semiótica ou da análise de discurso. Essa atuação conjunta pode aprofundar as informações obtidas sobre os efeitos gerados pelo consumo/fruição das mensagens presentes no ambiente midiático, uma vez que o seu processamento neurocognitivo é condição *sine qua non* e indiscutível para todas as manifestações decorrentes. Seguindo essas considerações, iremos expor, na sequência, alguns exemplos de estudos que se utilizaram de tais abordagens.

Utilizando EEG e *eyetracker*, Khushaba e outros (2013) investigaram os processos de decisão fisiológica enquanto os participantes (n=18) realizavam uma tarefa de escolha destinada a obter preferências sobre um determinado produto. Tal tarefa exigia que os participantes escolhessem seus biscoitos preferidos descritos por forma (quadrado, triângulo, redondo), sabor (trigo, centeio escuro, simples) e cobertura (sal, papoula, sem cobertura). Os dois objetivos principais da pesquisa foram (1) observar e avaliar a atividade cortical das diferentes regiões cerebrais e as interdependências entre os sinais do EEG destas regiões; e (2) ao contrário da maioria das pesquisas nesta área que tem se concentrado principalmente na dualidade “gostar x não gostar” de certos produtos, fornecer uma maneira de quantificar a importância de diferentes características do biscoito que contribuem para o seu design com base em informações mútuas coletadas. Como resultados, os pesquisadores observaram que houve uma evidente sincronização de fases entre as regiões frontal e occipital esquerda e direita, indicando comunicações inter-hemisféricas. Portanto, um processamento intenso, durante o experimento para os 18 participantes. Além disso, a análise mútua das informações indicou que os vários sabores e coberturas dos biscoitos foram fatores mais relevantes na decisão de compra do produto do que suas formas.

Já Jones e outros (2014) analisaram a relação entre a valência da imagem (positiva x negativa x neutra) e percepção de risco, movimentos oculares e reações fisiológicas relacionados à recepção de campanhas de prevenção de acidentes no trânsito. Os participantes (n=36) assistiram a alguns vídeos que mostravam situações de risco nas ruas de uma cidade filmadas com câmera subjetiva (pedestres atravessando fora da faixa, ciclistas passando rente aos veículos, entre outras), com imagens emocionais/afetivas sobrepostas às cenas como, por exemplo, imagens de crianças chorando (valência negativa) ou rindo (valência positiva) ou uma paisagem (valência neutra). Eles avaliaram como

“perigoso” ou “seguro” o que sentiram, enquanto os movimentos dos olhos, a resposta galvânica da pele e frequência cardíaca foram registrados.

Os resultados indicaram que os participantes estavam mais conscientes dos perigos potenciais quando uma imagem neutra tinha sido mostrada em comparação com imagens positivas e/ou negativas. Isto é, os participantes apresentaram maiores classificações subjetivas de risco e respostas fisiológicas, além de durações de fixação marginalmente mais longas ao visualizarem um risco após uma imagem neutra, mas este efeito foi atenuado após imagens emocionais positivas e/ou negativas, o que parece indicar que determinadas imagens emocionais reduzem a sensibilidade aos perigos potenciais, sendo este um importante aspecto a ser considerado no desenvolvimento de campanhas com estes fins, fato este que vem sendo fonte de constante debate no desenvolvimento de campanhas de trânsito por muitas décadas.

Ohme e outros (2009), por sua vez, procuraram averiguar se as medidas neurofisiológicas efetivamente poderiam captar diferenças significativas nas reações dos consumidores a estímulos de marketing/comunicação ligeiramente diferentes. Para tal, foram utilizadas duas versões quase idênticas de um comercial de produtos de cuidados da pele; a única diferença entre elas consistia em uma determinada cena, na qual aparecia apenas o rosto da modelo do filme em uma versão, enquanto que na outra era mostrado a modelo de corpo inteiro. Apesar da semelhança entre ambas, cada uma delas gerou impacto significativamente diferente nos participantes (n=45).

Tal influência foi avaliada através de medidas cognitivas (recall) e comportamentais (teste *shelf*), cujos resultados indicaram que o gesto feito pela modelo na versão com seu corpo inteiro, que tocava com a mão sua face e barriga, pareceu aumentar a eficácia do anúncio. De fato, ao utilizar uma combinação de EEG, eletromiografia e condutância da pele, os autores conseguiram registrar diferenças significativas nas reações neurofisiológicas dos participantes, embora tal alteração na mesma cena não fosse vista conscientemente. Além disso, eles acreditam que em breve as medidas neurofisiológicas serão amplamente reconhecidas pela academia e usadas como metodologia complementar às pesquisas tradicionais de marketing e comunicação.

Os exemplos citados acima sinalizam uma combinação entre diferentes tipos de metodologia. Entretanto, elas também podem ser aplicadas isoladamente, dependendo, é claro, dos objetivos da pesquisa em questão. Em estudos relacionados às políticas de comunicação, por exemplo, Kenning e outros (2007) utilizaram somente ressonância magnética funcional para averiguar se a atratividade percebida em anúncios publicitários poderia ser associada a ativações neurais específicas. Os participantes (n=22) avaliaram diferentes

anúncios por sua atratividade enquanto sua atividade cerebral era medida. Os resultados indicaram que tal atratividade percebida levou a uma ativação mais forte no córtex pré-frontal ventromedial, responsável pela integração das emoções no processo de tomada de decisão, e também no núcleo *accumbens*, onde os anúncios atraentes podem funcionar como estímulo de recompensa.

Rossitere e outros (2001) verificaram, através da utilização do EEG, que era possível determinar quão bem os anúncios são lembrados a partir de padrões de ativação neural. Os participantes (n=35) assistiram a uma série de diferentes comerciais e foram questionados, após completarem a visualização de todos eles, quais cenas específicas eles se recordavam com certeza (uma medida de auto-relato). Os resultados deste experimento indicaram que as cenas que evocaram respostas rápidas no hemisfério esquerdo foram as mais lembradas.

Já em relação aos estudos de marca, Schaefer e outros (2006), através da utilização de fMRI, analisaram quais os correlatos neurais do conhecimento de marcas. Para isso, foi apresentada uma série de marcas familiares e não familiares de automóveis aos participantes (n=13), que deveriam imaginar a si mesmos dirigindo tais veículos. Ativações significativas foram encontradas no córtex medial pré-frontal (MPFC²) quando os sujeitos foram expostos a informações de marcas conhecidas, confirmando a importância desta região cerebral para o processamento de marcas que possuem uma base cultural consolidada. Além disso, as marcas podem funcionar como pressentimentos subconscientes que influenciam o processo de tomada de decisão, antes mesmo que os participantes pudessem começar a pensar sobre as vantagens e desvantagens dos automóveis apresentados.

Por fim, Yoon e outros (2006), também utilizando fMRI, verificaram se as pessoas constroem conexão com uma marca de modo semelhante a um relacionamento social. Os participantes (n=25) foram escaneados enquanto faziam julgamentos sobre a atribuição de determinados adjetivos a produtos e pessoas. Os resultados apontaram que a caracterização de pessoas leva a uma maior ativação do córtex medial pré-frontal (MPFC) em comparação com a caracterização de marcas. Para a avaliação dos atributos do produto, foi detectada uma ativação mais forte em áreas cerebrais relacionadas ao objeto. Como principal conclusão, os autores sugeriram que o conceito de “personalidade da marca” deve ser revisto, uma vez que não é possível transferir atributos humanos para marcas de maneira ilimitada.

Os exemplos aqui condensados sinalizam o caráter interdisciplinar das ferramentas metodológicas da neurociência da comunicação, que podem

2 Sigla em inglês para *medial prefrontal cortex*.

ser utilizadas de diversas maneiras de acordo com cada escopo e objetivos de pesquisa. De um modo geral, o uso de vários métodos, como auto-relato, observação comportamental, psicofisiologia e neuroimagem, acabará por levar a uma maior compreensão da comunicação interpessoal e efeitos e processos da mídia (Cascio e Falk, 2016). Outros estudos podem ser verificados na revisão feita por Hubert e Kenning (2008), mais especificamente relacionados à neurociência do consumo, cuja conexão se mostra evidente às abordagens que privilegiam a recepção neurocognitiva da comunicação.

Considerações finais

Ao longo do presente artigo, procuramos contextualizar este emergente subcampo de estudo dentro do âmbito da comunicação, denominado “neurociência da comunicação” (Falk, 2010; 2013). Sua natureza é interdisciplinar, pois é constituído na interseção entre biologia, cognição, computação e comunicação. Mais especificamente, acreditamos que sua maior contribuição esteja relacionada aos estudos de recepção, principalmente na sua associação com a percepção, uma vez que o processamento neurocognitivo das mensagens midiáticas é condição *sine qua non* para todo e qualquer tipo de manifestação decorrente de seu consumo/fruição, sejam elas relacionadas à produção de sentido, circulação, enunciação, entre outras. Assim, passamos a considerar a importância atribuída aos mecanismos que estão fora da percepção consciente do indivíduo nesses processos receptivos, cujo acesso só é possível através das ferramentas metodológicas que obtenham informações não diretamente observáveis, como as oriundas da neurociência discutidas aqui. Entretanto, por ser historicamente muito recente, sua atuação, assim como a todo e qualquer campo do saber, está sujeita a críticas e considerações, das quais sinalizamos algumas na sequência.

Em primeiro lugar, destacamos a dualidade “laboratório x realidade” na realização dos experimentos. Apesar do contínuo avanço tecnológico permitir o surgimento de máquinas portáteis, como *eyetracker* e EEG, por exemplo, a grande maioria das coletas ainda é feita em laboratórios especializados que em quase nada se assemelham ao ambiente natural de consumo midiático cotidiano. Nesse sentido, seria interessante verificar o efeito do local no processamento neurocognitivo em um mesmo indivíduo, ao ser impactado pela mesma mensagem nessas duas situações. Um outro fator que pode impedir o uso mais frequente de ferramentas móveis é seu custo elevado em comparação com suas respectivas versões “de laboratório”.

Em segundo lugar, os estudos de neurociência da comunicação se limitam ao processamento neurocognitivo que acontece apenas no exato

momento de consumo/fruição dos estímulos comunicativos oferecidos, carecendo de abordagens longitudinais. Uma das possíveis questões a serem feitas, por exemplo, é se os efeitos encontrados se estendem ao longo do tempo ou se realmente são de caráter mais imediato. Para Falk (2010; 2013), iniciativas de longo prazo poderão facilitar uma melhor avaliação e utilização da capacidade preditiva dos métodos de neurociência, além de contribuir para certa aproximação entre laboratório e realidade. Entretanto, em muitos casos, ainda é preciso esclarecer os mecanismos neurais associados aos efeitos observados (através do mapeamento cerebral) antes de poder desenvolver modelos preditivos para justificar a variância que não é explicada atualmente por outras medidas como auto-relato e medidas implícitas. Um outro passo também é necessário se quisermos conectar as respostas neurais de nível individual às respostas de comportamento preditivo ao nível populacional, antes de partirmos para propostas longitudinais de investigação (Falk e outros, 2012; Falk, 2013).

Em terceiro lugar, o leque de ferramentas a ser utilizado por estudos de neurociência da comunicação é muito maior do que as metodologias apresentadas aqui. Existem outras possibilidades tanto relacionadas à neuroimagem quanto à psicofisiologia que podem e devem ser utilizadas em estudos futuros, entre as quais: magneto encefalografia, tomografia por emissão de pósitrons, espectroscopia no infravermelho próximo funcional, estimulação magnética transcraniana, estimulação transcraniana de corrente contínua, potenciais relacionados com eventos, frequência cardíaca, eletromiografia facial, entre outras (Cascio e Falk, 2016; Falk, 2013; Ravaja, 2004). Dessas, destacamos a espectroscopia no infravermelho próximo funcional, fNIRS³, um método de baixo custo, quando comparado com a ressonância magnética funcional, que permite a portabilidade de seus aparelhos, fornecendo um meio de testar amostras maiores em ambientes mais naturais, com resoluções espaciais e temporais relativamente boas, além de ser uma ferramenta não-invasiva. Entretanto, se limita a examinar apenas os processos que ocorrem perto da superfície cortical do indivíduo (Falk, 2013). Mesmo sendo uma ferramenta promissora, ainda não foi utilizada até o presente momento em estudos de comunicação, sendo esta uma interessante oportunidade futura de pesquisa.

Por fim, uma das grandes polêmicas que envolve qualquer estudo de neurociência se refere ao tamanho reduzido da amostra em seus experimentos, como indicado nos exemplos citados. A principal consequência disso é o baixo

3 Sigla em inglês para *functional near-infrared spectroscopy*.

poder estatístico⁴ gerado. De acordo com Button e outros (2013), um estudo com baixo poder estatístico tem uma chance reduzida de detectar um efeito verdadeiro. A revisão feita pelos autores mostra que o poder estatístico médio dos estudos de neurociência é muito baixo. As consequências disso incluem superestimação do tamanho do efeito e baixa reprodutibilidade dos resultados. Assim, melhorar a reprodutibilidade da neurociência é uma prioridade fundamental e requer atenção a princípios metodológicos bem estabelecidos, mas que são frequentemente ignorados. Em linhas gerais, a neurociência de comunicação se mostra como um subcampo promissor ao enfatizar a colaboração interdisciplinar em um esforço conjunto para maximizar a relevância teórica, a inovação e a aplicação prática aos estudos de comunicação (Falk, 2013).

REFERÊNCIAS

- ANDREOLI, T.P.; VELOSO, A.R.; BATISTA, LL. Atenção no processamento de marcas: Uma análise das memórias explícita e implícita dos indivíduos receptores à luz do nível de atenção dirigido. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, Salvador, v. 6, n. 2, p. 6-30, maio, 2016.
- BERKMAN, E. T.; FALK, E. B. Beyond brain mapping: Using the brain to predict real-world outcomes. **Current Directions in Psychological Science**, Thousand Oaks - California, v. 22, n. 1, p. 45–55, fev. 2013.
- BUTTON, K. e outros. Power failure: why small sample size undermines the reliability of neuroscience. **Nature Reviews: Neuroscience**, Londres, v. 14, n. 5, p. 365-376, maio, 2013.
- CACIOPPO, J.T. e outros. **Handbook of psychophysiology**. Cambridge: University Press, 2000.
- CASCIO, C.N.; FALK, E.B. Neuroscience. In: JENSEN, K. B. (Ed.). **International Encyclopedia of Communication: Theory and Philosophy**. Hoboken: Wiley-Blackwell, p. 1-8, 2016.
- CHOUDHURY, S.; SLABY, J. (Eds.). **Critical neuroscience: A handbook of the social and cultural contexts of neuroscience**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012.
- CHRISTOPOULOS, G.I, e outros. The Body and the Brain Measuring Skin Conductance Responses to Understand the Emotional Experience. **Organizational Research Methods**, Thousand Oaks – California, p. 1-17, dez. 2016.

4 Poder estatístico é a capacidade da amostra de detectar uma diferença esperada na população, ou seja, “é a probabilidade que um determinado teste irá encontrar um efeito, assumindo que um já exista na população” (Field, 2009, p. 57-58).

- DAMASIO, A. R. The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, Londres, v. 351, n. 1346, p. 1413-1420, out. 1996.
- VOS, J. D; PLUTH, E. (Eds.). **Neuroscience and Critique: Exploring the Limits of the Neurological Turn**. New York: Routledge, 2015.
- DOVELING, K. e outros. Emotions and mass media: an interdisciplinary approach. In: DOVELING, K. e outros (Eds.). **The Routledge Handbook of Emotions and Mass Media**. New York: Routledge, 2011.
- GREGORY, R. L. **Eye and brain: The psychology of seeing**. Princeton: Princeton University Press, 2015.
- FALK, Emily B. Communication neuroscience as a tool for health psychologists. **Health Psychology**, Washington, v. 29, n. 4, p. 355-357, jul. 2010.
- _____. Can neuroscience advance our understanding of core questions in communication studies? An overview of communication neuroscience. In: JONES, S. (Ed.). **Communication at the Center**. New York: Hampton Press, p. 77-94, 2013.
- _____. Neural Prediction of Communication-Relevant Outcomes. **Communication Methods and Measures**, London, v. 9, n. 1-2, p. 30-54, mar. 2015.
- _____. e outros. From Neural Responses to Population Behavior: Neural Focus Group Predicts Population-Level Media Effects. **Psychological Science**, Washington, v. 23, n. 5, p. 439-445, maio, 2012.
- _____. Pesquisas em Neurociência da Comunicação. Disponível em: <http://cn.asc.upenn.edu/> Acesso em: 14 mar. 2017.
- FIELD, A. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GREEN, M; CLARK, J. Transportation into narrative worlds: implications for entertainment media influences on tobacco use. **Society for Study of Addiction**, Londres, v. 108, n. 3, p. 477-484, nov. 2012.
- HARMON-JONES, E.; PERTERSON, C. K. Electroencephalographic methods in social and personality psychology. In: HARMON-JONES, E; BEER, J. (Eds.). **Methods in social neuroscience**. New York: The Guildford Press, p. 171-197, 2009.
- HUBERT, M; KENNING, P. A current overview of consumer neuroscience. **Journal of Consumer Behaviour**, Hoboken, v. 7, n. 4-5, p. 272-292, jul./out. 2008.
- JOHNSTONE, Tom. e outros. Functional Magnetic resonance imaging in the Affective and Social Neurosciences. In: HARMON-JONES, E.; BEER, J. (Eds.). **Methods in social neuroscience**. New York: The Guildford Press, p. 313-336, 2009.

- JONES, M. P.; e outros. The influence of image valence on visual attention and perception of risk in drivers. **Accident Analysis & Prevention**, Washington, v. 73, p. 296-304, dez. 2014.
- KANDEL, Eric C.; e outros. **Princípios de Neurociências**. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda., 2014.
- KENNING, P.; e outros. Neural correlates of attractive ads. In: KOSCHNICK WJ (ed.), **Schwerpunkt: Neuroökonomie, Neuromarketing, Neuromarktforschung**. Munich: Focus Magazin Verlag, p. 287-298, 2007.
- KHUSHABA, R. N.; e outros. Consumer neuroscience: Assessing the brain response to marketing stimuli using electroencephalogram (EEG) and eye tracking. **Expert Systems with Applications**, Washington, v. 40, n. 9, p. 3803–3812, jul. 2013.
- LIEBERMAN, M. D. Social cognitive neuroscience. In: FISKE, S. T.; GILBERT, D. T. e LINDZEY, G. (Eds.). **Handbook of Social Psychology**. 5. ed. New York: McGraw-Hill, p. 143–193, 2010.
- MEISTER, M.; TESSIER-LAVIGNE, M. Processamento visual de nível inferior: a retina. In: KANDEL, E. C.; e outros (Eds.). **Princípios de Neurociências**. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, p. 502-522, 2014.
- MOREIRA, B. C. M. e outros. Neuroeconomia e neuromarketing: imagens cerebrais explicando as decisões humanas de consumo. **Ciências & Cognição**, Vol. 16 n. 1, p. 99-111, 2011.
- NOBLE, J. W. e outros. Effect of Visual Feedback on Brain Activation During Motor Tasks: An fMRI Study. **Motor Control**, Vol. 17, p. 298-312, 2013.
- OHME, R. e outros. Analysis of neurophysiological reactions to advertising stimuli by means of EEG and galvanic skin response measures. **Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics**, Washington, v. 2, n. 1, p. 21–31, jan. 2009.
- PIETRASZEWSKI, D. Priming Race Does the Mind Inhibit Categorization by Race at Encoding or Recall? **Social Psychological and Personality Science**, Thousand Oaks - California, v. 7, p. 85-91, ago. 2015.
- RAVAJA, N. Contributions of psychophysiology to media research: Review and recommendations. **Media Psychology**, Abingdon, v. 2, n. 4, p.193-235, maio 2004.
- ROSSITER J. R. SILBERSTEIN, R.B. Brain-imaging detection of visual scene encoding in long-term memory for TV commercials. **Journal of Advertising Research**, New York, v. 41, n. 2, p. 13-21, mar. 2001.
- SCHAEFER, M. e outros. Neural correlates of culturally familiar brands of car manufactures. **NeuroImage**, v. 31, n. 2, p. 861-865, fev. 2006.

SCHWARZ, N. e outros. Cognition, Communication, and Culture: Implications for the Survey Response Process. In: HARKNESS, J. A.; e outros, (Ed.). **Survey Methods in Multinational, Multiregional, and Multicultural Contexts**, Hoboken: Wiley, 2010. p. 177-190.

YOON, C.; e outros. A functional magnetic resonance imaging study of neural dissociations between brand and person judgments. **Journal of Consumer Research**, Oxford, v. 33, p. 31-40, jun. 2006.

Recebido em: 20/4/2017

Aceito em: 29/5/2017

Dados dos autores:



Leandro Leonardo Batista | leleba@usp.br

Professor Doutor da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo ECA/USP. Coordenador do Centro de Comunicação e Ciências Cognitivas da USP (4C-USP).

Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo ECA/USP

Prédio Central 1 – Avenida Prof. Lúcio Martins Rodrigues, 443 – Butantã

05508-020 – São Paulo (SP) – Brasil



Ramon Queiroz Marlet | ramonmarlet@usp.br

Doutorando e mestre em Ciências da Comunicação pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo ECA/USP. Pesquisador do Centro de Comunicação e Ciências Cognitivas da USP (4C-USP).

Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo ECA/USP

Prédio Central 1 – Avenida Prof. Lúcio Martins Rodrigues, 443 – Butantã

05508-020 – São Paulo (SP) – Brasil