



Por uma publicidade

Livre Sempre

IV PRÓ-PESQ PP

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM PUBLICIDADE E PROPAGANDA

E-BOOK

REALIZAÇÃO:



APOIO:



Por uma Publicidade Livre Sempre - IV Pró-Pesq PP - Encontro Nacional de Pesquisadores em Publicidade e Propaganda

Organizado por Clotilde Perez e Eneus Trindade. São Paulo: INMOD / ABP2 / PPGCOM-ECA-USP, 2013. Número de Páginas p. : 2.115 il., color

Vários autores

Capa: Bruno Pompeu Marques Filho

ISBN 978-85-87963-91-8

1. Artigos acadêmicos 2. Propaganda 3. Publicidade 4. Marketing I. Perez, Clotilde. II. Trindade, Eneus.

I. Título

CDU 659.1

13-0069

CDD 659.1

Índices para catálogo sistemático:

1. Propaganda

2. Publicidade

A NEUROCIÊNCIA NA COMUNICAÇÃO DE RISCOS: POSSIBILIDADES DE USO DO EEG NA AFERIÇÃO DE CAMPANHAS PÚBLICAS⁴³²

Diogo KAWANO⁴³³

Leandro Leonardo BATISTA⁴³⁴

Universidade de São Paulo, São Paulo, SP

RESUMO

O presente artigo busca, por meio da revisão bibliográfica, apresentar os estudos mais recentes que se dedicaram a compreender a dinâmica de aspectos (*frames*) que interagem na cognição humana frente a conteúdos de comunicação mercadológica ou de saúde pública que modulam o grau persuasivo dessas mensagens e, em última instância o processo decisório, tendo como ferramenta de apoio para análise dessas questões, o EEG (eletroencefalograma). Como resultado da discussão, nota-se que campanhas públicas envolvendo risco podem ser beneficiadas, em termos de potencial persuasivo, pelo uso do EEG, hoje pouco explorado na esfera da comunicação no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: eletroencefalograma; EEG; neuromarketing; comunicação de risco; emoção.

1. INTRODUÇÃO

Os avanços relativos à compreensão da dinâmica funcional do cérebro alcançados nas últimas décadas têm gerado não somente uma consolidação da neurociência como área de estudo, como também têm possibilitado a apropriação das descobertas advindas dessa área para outras esferas do conhecimento, sobretudo quando se trata de aplicá-lo aos problemas e desafios presentes no contexto atual.

Nesse sentido, aspectos cognitivos cuja aferição era, até então, dependente de observações comportamentais ou de declarações verbais por parte do indivíduo, (entendendo-o como sendo um participante das diversas relações cotidianas:

⁴³² Trabalho apresentado no **IV Pró-Pesq PP – Encontro de Pesquisadores em Publicidade e Propaganda**. De 23 a 24/05/2013. CRP/ECA/USP.

⁴³³ 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.

⁴³⁴ Orientador do trabalho. Professor Doutor em Comunicação Social - University of North Carolina, docente da Escola de Comunicações e Artes da USP – ECA-USP. E-mail: leleba@usp.br.

indivíduo como consumidor, como paciente, como torcedor de futebol ou executivo, por exemplo), estão cada vez mais passíveis de uma observação espontânea das atividades corticais, graças à utilização de diversas metodologias existentes para esse fim, dentre elas, o EEG (eletroencefalograma).

Contudo, quando se trata do uso dessa ferramenta no campo da comunicação de riscos, nota-se uma escassa oferta de trabalhos realizados, sendo que, em se tratando de tomada de decisão, muitos deles encontram-se na área da economia e administração, comumente aplicada a decisões financeiras (Cesar et al, 2011).

Por outro lado, há uma considerável evolução dos fundamentos teóricos subjacentes ao contexto de risco, nomeadamente a *prospect theory*, de Tversky e Kahneman (1981), que evoluiu desde sua apresentação, no início dos anos 80, para achados importantes que podem atuar nessa tipologia de *framing* e contribuir para elaboração de campanhas públicas mais eficazes do ponto de vista de persuasão e de mudança comportamental.

Deste modo, este trabalho tem como propósito discutir e sugerir possíveis abordagens de estudo que vise à utilização do EEG para identificar os possíveis efeitos do *framing (gain-loss)* durante a avaliação de campanhas públicas.

2. FATORES QUE INCIDEM SOBRE A PROSPECT THEORY

A Prospect Theory foi uma grande descoberta científica (tanto o é que Kahneman recebeu o prêmio Nobel de Economia por isso, em 2002) na medida em que logrou ao demonstrar que as pessoas respondem de forma diferente a distintas descrições de um mesmo problema (TONETTO, 2010), evidenciando, portanto, o aspecto subjetivo associado a uma decisão, que nem sempre é estritamente racional, como afirmava a Teoria da Utilidade Esperada, propostos por John Von Neumann e Oskar Morgenstern (1947).

O estudo clássico que verificou tal efeito foi o estudo no qual Tversky e Kahneman (1981) propuseram dois problemas, a respeito de uma decisão sobre uma possível doença asiática que poderia afetar os EUA, sendo que, no primeiro problema, apresentado sob a perspectiva de ganhos (pessoas salvas), os indivíduos tinham que

escolher uma alternativa de vacina (dentre duas) envolvendo probabilidades. A mesma tarefa foi feita para o segundo problema, mas, desta vez, apresentando-o sob a perspectiva de perdas (mortes). Como resultado, Tiversky e Kahneman verificaram que, diante de uma situação de ganho, as pessoas tenderiam a optar por alternativas seguras, ligadas à certeza do ganho. Em contrapartida, quando estavam em um contexto de perdas, as pessoas apresentavam maior propensão ao risco.

Em seguimento a esse estudo, surgiram outros que se dedicaram a observar quais eram os fatores que aturariam no efeito da configuração. Tversky e Fox (1995), quatorze anos após o estudo inicial, indicaram que o efeito estava condicionado à probabilidade associada às alternativas: em cenários de probabilidade alta, as pessoas eram mais avessas ao risco para situações de ganhos, e mais propensas a ele quando a probabilidade enunciada era baixa, na mesma configuração. Ademais, a existência de dois Sistemas, denominados por Sistema 1 (operações mentais rápidas, automáticas, emocionalmente carregadas e que não exigem grande esforço cognitivo) e Sistema 2 (lento, seriado e que exige grande esforço cognitivo) (STANOVICH; WEST, 2002) a partir de Sloman (2002), também foi apontada por Kahneman (2003) como mais um fator que pode modificar o efeito da configuração. Segundo ele, sujeitos que apresentavam uma maior predominância do sistema 2, portanto, sendo capazes de avaliar mais racionalmente as opções, tiveram maior êxito ao identificar as duas formas de apresentação (*framing*) e, conseqüentemente, de manter uma coerência com relação as escolhas realizadas, diminuindo o efeito.

Outras variáveis foram estudadas ao longo do tempo, como sustenta Tonetto (2010), sendo que a própria temática do dilema foi estudada por Fagley e Miller (1997). Os autores compararam o efeito para decisões financeiras e dilemas que envolviam vidas humanas e chegaram ao um maior efeito de configuração para este último caso. Os mesmos autores notaram ainda uma diferença entre o gênero dos participantes, cujos efeitos se deram de forma diferente e que, de acordo com Schimera, Kotz e Fiederici (2005), pode ser explicada pelo fato de as mulheres serem capazes de perceber os aspectos emocionais na comunicação de forma mais precisa.

Finalmente, nos últimos anos, a importância das emoções para os efeitos de persuasão tem sido cada vez mais destacada (NABI, 2003) do ponto de vista da

configuração de mensagens. Essa consideração é especialmente importante para o cenário de campanhas públicas que envolvem riscos, dado que muitas vezes o conteúdo da mensagem contém algum tipo de apelo emocional.

Isso posto, Nabi (2003) procurou entender como as emoções poderiam atuar como frames e influenciar os indivíduos a ponto de eles gerarem diferentes respostas. O estudo avaliou dois diferentes estados de humor e verificou que o medo (como estado induzido) teria maior capacidade de gerar nos participantes uma postura a favor de medidas de proteção para a temática de beber e dirigir, enquanto que a raiva afetava os indivíduos de forma a deixá-los mais favoráveis a medidas de punição em relação ao assunto abordado. Ainda que o estudo não tenha sido desenhado no modo de ganhos e perdas, Nabi aponta dois aspectos de grande importância, que podem ser considerados para esse estudo. O primeiro deles é que as emoções interferem no modo como as informações são cognitivamente trabalhadas para a tomada de decisão, dados diferentes estados de humor de um ponto de vista de *framing*. Além disso, e talvez ainda mais importante, é que o autor sugere que os efeitos obtidos através de estados de humor anteriores a um determinado julgamento podem ser parecidos para uma situação na qual as próprias mensagens exerçam esse papel, ao conter distintos conteúdos emocionais (NABI, 2003).

Especificamente na área de saúde, isso pode ser importante para a Prospect Theory uma vez que Rothman e Salovey afirmam (1997) que o frame de perda tende a ser mais eficaz para casos de detecção de doenças, na medida ele gera uma busca pelo risco, já que o cenário é considerado menos seguro e que, por outro lado, em casos de prevenção de doenças, o frame de ganho seria mais eficaz ao gerar um maior sentimento de segurança (certeza de que o comportamento preventivo pode ser realizado com sucesso), havendo, assim, uma tendência de aversão ao risco.

Diante desse cenário, os estudos com EEG emergem como uma proposta assaz plausível para verificação de tais processos cognitivos, suas magnitudes e possíveis efeitos persuasivos.

3.O EEG (ELETROENCEFALOGRAMA): UM *OVERVIEW* DA FERRAMENTA E TÉCNICAS DE AFERIÇÃO.

O EEG é uma das técnicas mais utilizadas pela neurociência para medir a atividade cerebral (OTTEN; RUG, 2005). Particularmente, essa ferramenta mede a atividade elétrica proveniente de diferentes regiões do córtex a partir de eletrodos colocados do escalpo (superfície da cabeça) do indivíduo. Tais atividades elétricas geram como resultado um traçado cujas ondas são um agregado dos potenciais pós-sinápticos advindos das células piramidais. Deste modo, o EEG é capaz de detectar tanto a duração quanto a intensidade da atividade cortical, e possui como principais vantagens frente às outras técnicas de aferição da atividade neural: (1) a elevada resolução temporal - capacidade poder relacionar um estímulo à atividade obtida - da ordem de milissegundos, (2) menor custo de coleta de dados e (3) maior flexibilidade de uso, pois permite que o indivíduo exerça com maior liberdade atividades motoras ou cognitivas mais próximas à realidade. Uma de suas limitações se deve à sua menor resolução espacial (décimos de milímetros) e dificuldade de medir atividades de origem subcortical (embora estudos tenham logrado ao demonstrar, através de métodos específicos, as regiões associadas à origem da atividade neural, como em Azevedo, (2010).

Embora cada estudo tenha um objetivo de pesquisa específico, o que pode determinar o modo pelo qual a análise do EEG será feita, a maior parte dos estudos se dá pela investigação da frequência espectral, medida em hertz (Hz), que caracteriza a atividade rítmica no córtex.

Divididas, as frequências são organizadas, sendo que a sua classificação se dá em ondas do tipo: delta (abaixo de 4 Hz), teta (4-7 Hz), alfa (8-13 Hz ou ainda, alfa baixo 8-9 Hz e alfa alto, 10-11 Hz) e beta (acima de 13 Hz) (ANDRADE; LUFT, 2006). É importante salientar isso uma vez que cada frequência, advinda de uma determinada região do córtex, está associada a distintos processos cognitivos. Andrade E Luft, (2006) e Vernon e colaboradores (2003), por exemplo, ao procurar identificar as bandas de frequência mais associadas com a aprendizagem motora, a partir da técnica do EEG, notaram um aumento da atividade cortical de ondas alfa precisamente no córtex pré-motor e motor (regiões responsáveis pelo planejamento e execução motora, respectivamente) nas situações cuja ação havia sido automatizada, indicando que havia ocorrido a aprendizagem motora. Tal resultado se faz pertinente

na medida em que a frequência alfa está associada à menor atividade neuronal (HARMON-JONES, 2009), ou seja, ao automatizar um determinado movimento, o córtex passa a realizar um menor esforço cognitivo, comparado às situações de execução de aprendizagem de novos movimentos, fazendo elevar a frequência alfa na região. Ainda no âmbito de aprendizagem motora, Andrade e Luft (2006), apontam um estudo que sugere a relação entre um maior nível atencional e a banda de frequência teta, ao comparar a atividade eletroencefalográfica entre profissionais e novatos durante a tarefa de tiro.

Contudo, as ondas teta têm sido relacionadas a distintos processos cognitivos, conforme a característica do estudo conduzido, indicando processos que incluem: a fase de desenvolvimento na infância, (NIEDERYER, 2005), os períodos de transição entre as fases do sono (PURVES, 2008; BINDER, 2009; NIEDERYER, 2005), a memória de curto prazo e esforço cognitivo (KLIMESCH, 1999; BINDER, 2009) e os processos emocionais provenientes do sistema límbico, especialmente o córtex cingulado anterior (ASADA, 1999; KNYAZEV, 2009).

Nesse sentido, é importante ressaltar que a apuração de tais resultados obtidos com o EEG exige a aplicação de técnicas específicas a fim de que sejam visualizadas as frequências de banda almejada e de que sejam ignorados os chamados artefatos indesejáveis, como o piscar de olhos e movimentos motores que possam correr concomitantemente à tarefa conduzida, mas que não são foco do estudo realizado (VECCHIATTO et al, 2011).

A análise espectral de frequência pode ainda ser utilizada em conjunto com a análise espacial, uma vez que vários estudos têm procurado investigar a existência de processos neuronais assimétricos para determinadas atividades cognitivas. No que tange a aprendizagem motora, Andrade e Luft (2006), mencionam a teoria de Goldberg (2002) sobre a qual o autor afirma que, durante a aquisição de informações novas, há uma atividade predominante no hemisfério direito e que, dada a consolidação do aprendizado, a maior atividade passa a ser verificada no hemisfério oposto, o esquerdo.

A assimetria neuronal, contudo, parece não se restringir apenas à esfera dos estudos motores; de forma semelhante, o processo tem sido verificado no campo da

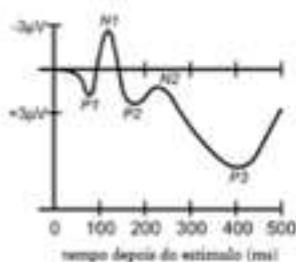
comunicação. Azevedo (2010) realizou um estudo que envolvia a observação de várias logomarcas e sua respectiva classificação em “gosto”, “não gosto”, “indiferente” e “desconheço”, e notou uma assimetria frontal na ativação cerebral, especialmente através de uma maior força de ondas alfa no hemisfério direito, e uma maior atividade na região frontal esquerda, provavelmente devido tanto ao esforço neuronal ocasionado pela tarefa de identificação e classificação das marcas observadas, como pela associação do hemisfério esquerdo (no córtex frontal) a processos emocionais positivos e a comportamentos de aproximação, indicados pelo modelo de assimetria de Davidson (1995).

O resultado supracitado é corroborado por Vecchiato e colaboradores (2011), que utilizaram o EEG para verificar a mesma atividade assimétrica, em termos de análise espectral, durante a observação de comerciais televisivos emocionalmente agradáveis e desagradáveis. Como resultado, os pesquisadores notaram uma maior atividade frontal e pré-frontal no hemisfério esquerdo, para os comerciais descritos pelos participantes como agradáveis (*like*), e uma maior presença de ondas teta e beta no hemisfério oposto, o direito, para o caso de comerciais tidos como desagradáveis (*dislike*), evidenciando uma atuação consistente de processos emocionais não automáticos passíveis de observação via EEG na região corticais pré-frontal, confirmados por Davidson (2002).

Por fim, outras formas de análise dos dados que também têm se demonstrado bastante útil no campo das neurociências são através dos (1) macropotenciais relacionados ao movimento (MCRMs), aplicados aos estudos de ação motora (ANDRADE; LUFT, 2006), e (2) dos Potenciais Relacionados a Eventos (ERPs – *event related potentials*), sendo estes últimos de maior interesse para esta pesquisa e comumente utilizados nos estudos de ciências sociais aplicadas envolvendo neurociência (AZEVEDO et al 2011).

Os ERPs consistem em uma média das respostas obtidas da atividade neural resultante de um evento (estímulo) apresentado ao indivíduo. Eles dependem, portanto, de vários *trials* a fim de que se diminuam possíveis ruídos provenientes de um evento específico. Como resultado, obtém-se uma curva em que se podem observar picos negativos e positivos, que apresentam amplitudes e latência distintas,

que, em última análise, são indicadores de processos cognitivos e fisiológicos (LUCK; KAPPENMAN, 2004; BARTHOLOW, 2009). Assim, alguns componentes da curva são estudados. Um exemplo é o componente chamado P100 (ou P1), referente a uma resposta positiva (indicada pela letra “P”) que ocorre 100 milissegundos após a apresentação do estímulo.



Exemplo de Potencial Relacionado a Evento

FONTE: LUCK e KAPPENMAN, 2009.

O P100 é uma das primeiras respostas da curva e a precisão do EEG, em conjunto com sua possibilidade de aferição de regiões do córtex, permite afirmar que o processamento ocorre na região occipital, estando associado ao processamento visual do estímulo (uma propaganda impressa, por exemplo). Ainda, da mesma forma que o P100, é possível analisar outros componentes da curva, como o N1 (negativo, aos 100 ms) e P3 (ou P300), sendo este último um dos mais utilizados nos estudos que envolvem ERPs (ANDRADE; LUFT, 2006).

Especificamente, o P300 é útil para sinalizar o tempo de reação no cérebro, entre o estímulo e a ativação cortical na região sensório-motora, podendo variar em latência e amplitude (GRAY et al, 2003). A partir disso, segundo os mesmos autores, esse componente tem sido relacionado com o processo atencional frente a um estímulo autorrelevante. No estudo, foram apresentadas aos indivíduos palavras não-relevantes, como nomes dos pais, número de telefone e cidade natal, e palavras não-relevantes. Como resultado, verificou-se que o P300, para os estímulos

autorrelevantes apresentava tanto uma maior amplitude como um menor tempo de reação, indicando, portanto, que os níveis de atenção a diferentes estímulos podem variar a partir da percepção de valor atribuída especificamente por cada indivíduo.

Tal fato possibilitaria, portanto, a verificação neuronal dos apontamentos trazidos por Van Riet (2011) acerca da influência de relevância pessoal no efeito de framing (gain/loss) em campanhas de saúde, na qual o autor indica que o frame de perda é mais eficaz em contextos de baixa relevância, como por exemplo, em situações nas quais o indivíduo ainda possui um baixo envolvimento com o tema, gerando, desde modo, uma vasta gama de possibilidades de estudos a serem considerados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Exposto o conteúdo e conforme apresentado na introdução, alguns importantes aspectos acerca da temática aqui discutida emergem para suscitar possibilidades até então pouco consideradas na esfera da comunicação como um todo mas, especialmente, nas campanhas de risco, aqui discutidas com maior ênfase.

O mais importante deles sugere o uso do EEG como uma proposta assaz viável de verificação de processos cognitivos atrelados à intenção de comportamento, persuasão e, em última instância, do processo decisório, fato que pode ser notado por meio de estudos que envolvem desde questões mais amplas, e não menos importantes, tais como o desenvolvimento cognitivo e fases do sono, até discussões fortemente atreladas à comunicação, tais como a influência de estados de humor e os distintos efeitos no que se refere à avaliação de comerciais de televisão resultantes de diferentes modos de se elaborar a mensagem, com um viés positivo ou negativo mais ou menos evidente.

Ainda nesse sentido, os apontamentos de XXX podem ser bastante úteis para se traçar um entendimento mais fino sobre os efeitos da *Prospect Theory*, já que a relevância pessoal de um dado tema presente em uma comunicação pode ser determinante para indicar se o efeito da configuração se dará de forma mais ou menos evidente quando construídos sob o *frame* ganho ou de perda, fato que é demasiado

discutido em diversos temas de campanhas de saúde pública, como campanhas contra o consumo de cigarro, álcool ou de doenças sexualmente transmissíveis, por exemplo.

Por fim, as ferramentas de neuroimagem, a saber, o eletroencefalograma, sugere mais uma complementação aos estudos já existentes do que respostas diretas a problemas ainda pouco conhecidos no que tange os processos cognitivos do cérebro humano na interação com a sociedade mediatizada. Assim, embora se possa notar um crescente discussão sobre a temática da neurociência aplicada ao marketing (também chamado de neuromarketing), deve-se, antes de mais nada, ter um entendimento mais preciso acerca das limitações dessas ferramentas, e não apenas de suas promissoras possibilidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, A.; LUFT, C. **A pesquisa com EEG aplicada à área de aprendizagem motora**. Rev. Port. Cien. Desp., v.6, n.1, Porto, Janeiro, 2006. p. 106-115

ASADA, H., YUTAKA, F., SHIGERU, T., MASAHIKO, Y., MITSUO, T. **Frontal midline theta rhythms reflect alternative activation of prefrontal cortex and anterior cingulate cortex in humans** || Neuroscience Letters, 274, 29-32, 1999.

AZEVEDO, P.C. Estudo da percepção de marcas comerciais com uso do EEG: Valor emocional e social, Instituto Superior Técnico, 2010.

BINDER, MARC D., NOBUTAKA HIROKAWA, AND UWE WINDHORST. **Encyclopedia of Neuroscience**. Berlin, Germany: Springer, 2009.

CASSOTTI, M., HABIB, M., POIREL, N., AÏTE, A., HOUDÉ, O. MOUTIER, S. **Positive Emotional Context Eliminates the Framing Effect in Decision-Making**. Emotion. Advance online publication. doi: 10.1037/a0026788, 2012.

CEZAR, A.M., FREGNI, F., PEREZ, G., COLTURATO, C. **Estudos experimentais sobre tomada de decisão: uma revisão de literatura da parceria entre a área de negócios e a neurociência cognitiva**. Advances in Scientific and Applied Accounting. São Paulo, v.4, n.2, p.201-229, 2011.

DAVIDSON, R.J. **Anxiety and affective style: role of prefrontal cortex and amygdala**. Biol Psychiatry 51(1):68–80, 2002.

FAGLEY, N. S., MILLER, P. M. **Framing effects and arenas of choice: Your money or your life?** Organizational Behavior and Human Decision Processes, 71(3), 355–373, 1997.

Goldberg, E. **O cérebro executivo: Lobos Frontais e a Mente Civilizada**. Rio de Janeiro: Ed. Imago, 2002.

GRAY HM, AMBADY N, LOWENTHAL WT, DELDIN P. **P300 as an index of attention to self-relevant stimuli**. Journal of Experimental Social Psychology. Academic Press (In press), 2003.

HARMON-JONES, EDDIE, AND CARLY K. PETERSON. **Electroencephalographic methods in social and personality psychology** ||, in Methods in social neuroscience, Eddie Harmon-Jones and Jennifer S. Beer, ed. New York: The Guildford Press, 171-197, 2009.

KAHNEMAN, D. **A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality**. American Psychologist, 58(9), 697-720, 2003.

Klimesch, W. **EEG alpha and theta oscillations reflect cognitive and memory performance: a review and analysis**. Brain Res Brain Res Rev 29(2–3):169–195, 2009.

- KNYAZEV, G., J. Y. SLOBODSKOJ-PLUSNIN, AND A. V. BOCHAROV. **Event-related delta and theta synchronization during explicit and implicit emotion processing.** *Neuroscience*, 164, 1588-1600, 2009.
- MAKEIG, SCOTT, ONTON J. **A trial-by-trial pattern approach to event-related EEG analysis:** ERP features and EEG dynamics: An ICA perspective. In *Oxford Handbook of Event-Related Potential Components*, Luck S Kappenman E, ed. New York: Oxford University Press, 2009.
- NABI, R. **Exploring the framing effects of emotion:** Do discrete emotions differentially influence information accessibility, information seeking, and policy preference? *Communication Research*, 30(2), 224-247, 2003.
- NIEDERMEYER, ERNST. **The normal EEG of the waking adult, in Electroencephalography :** basic principles, clinical applications, and related fields. Philadelphia, USA: Lippincott Williams Wilkins, 167-192, 2005.
- OTTEN, L. J.; RUGG, M. D.; **Interpreting ER Brain Potentials.** In: HANDY, Todd C. **Event-related potentials:** a methods handbook. Cambridge: MA. The MIT Press. 2005.
- PURVES, D., DAVID FITZPATRICK, GEORGE J. AUGUSTINE, AND LC KATZ. **Neuroscience.** Sunderland (MA), USA: Sinauer, Inc, 2008.
- ROTHMAN, AJ AND SALOVEY, P. **Shaping perceptions to motivate healthy behaviour:** The role of message framing. *Psychological Bulletin* 121:3-19, 1997.
- SCHIRMERA, A., KOTZ, S. A., FRIEDERICI, A. D. **On the role of attention for the processing of emotions in speech:** Sex differences revisited. *Cognitive Brain Research*, 24, 442-452, 2005.
- SLOMAN, S. A. Two systems of reasoning. In T. Gilovich, D. Griffin D. Kahneman (Eds.), **Heuristics and biases** (pp.379-396). New York: Cambridge University, 2002.
- STANOVICH, K. E., WEST, R. F. **Individual differences in reasoning:** Implications for the rationality debate. In T. Gilovich, D. Griffin D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases* (pp. 421-440). New York: Cambridge University, 2002.
- SJÖBERG, L. **Risk communication between experts and the public:** perceptions and intentions. *Organicom: Revista Brasileira de Comunicação Organizacional e Relações Públicas – Ano 4 – nº6 – 1º semestre de 2007.* São Paulo: ECA/USP, 2007.
- TONETTO, Leandro Miletto; BRUST, Priscila Goergen and STEIN, Lilian Milnitsky. **Quando a forma importa:** o efeito de configuração de mensagens na tomada de decisão. *Psicol. cienc. prof.* [online]. vol.30, n.4, pp. 766-779. ISSN 1414-9893. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-98932010000400008>, 2010.
- TVERSKY, A., FOX, C. R. **Weighing risk and uncertainty.** *Psychological Review*, 102, 269-283, 1995.
- TVERSKY, A., KAHNEMAN, D. **The framing of decisions and the psychology of choice.** *Science*, 211, 453-458, 1981.
- VAN 'T RIET J, RUITER R, DE VRIES H. **Preaching to the choir? The influence of personal relevance on the effects of gain- and loss-framed health-promoting messages.** *Journal of Health Psychology*, 2011.
- VECCHIATO, G., TOPPI, J., ASTOLFI, L ET AL., **“Spectral EEG frontal asymmetries correlate with the experienced pleasantness of TV commercial advertisements,”** *Medical and Biological Engineering and Computing*, vol. 49, no. 5, pp. 579-583, 2011
- VON NEUMANN, J., O. MORGENSTERN. **The theory of games and economic behavior.** Princeton: Princeton University, 1944.