

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE PSICOLOGIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

MESTRADO EM PSICOLOGIA SOCIAL E DA PERSONALIDADE

RENATO FAVARIN DOS SANTOS

**ABORDAGEM EXPERIMENTAL NO ESTUDO
DAS EMOÇÕES E FALSAS MEMÓRIAS**

Prof^a. Lillian Milnitsky Stein, Ph.D.

Orientadora

Porto Alegre, dezembro de 2006

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE PSICOLOGIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

MESTRADO EM PSICOLOGIA SOCIAL E DA PERSONALIDADE

Renato Favarin dos Santos

ABORDAGEM EXPERIMENTAL NO ESTUDO DAS EMOÇÕES E FALSAS

MEMÓRIAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Psicologia Social e da Personalidade.

Lilian Milnitsky Stein, Ph.D
Orientadora

Porto Alegre, dezembro de 2006

S237a Santos, Renato Favarin dos

Abordagem experimental no estudo das emoções e falsas memórias / Renato Favarin dos Santos. – Porto Alegre, 2006.

85 f.

Diss. (Mestrado em Psicologia Social e da Personalidade) – Fac. de Psicologia, PUCRS.

Orientação: Prof^a. Lilian Milnitsky Stein (Ph.D).

1. Psicologia. 2. Emoções. 3. Memória – Aspectos Psicológicos.
4. Psicologia Cognitiva. I. Stein, Lilian Milnitsky.

CDD 152.4

Ficha Catalográfica elaborada por
Vanessa Pinent
CRB 10/1297

Agradecimentos

Meus agradecimentos se dirigem ao apoio de diversas instituições e pessoas, sem as quais esta dissertação não poderia ter sido realizada.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro durante a realização de todo o mestrado (2005-2006).

À PUCRS, em especial ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia, por ter sido um lugar de aprendizagem para meu crescimento profissional e pessoal.

Aos colegas e professores do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social e da Personalidade, pela oportunidade de conhecer e dialogar com diferentes perspectivas pessoais e epistemológicas.

Às secretárias do Programa de Pós-graduação e bibliotecárias, pelo constante auxílio em todas as etapas do mestrado.

Aos estudantes da PUCRS e da UNISC que participaram voluntariamente destas pesquisas, bem como aos professores que gentilmente cederam seu tempo de aula, para que as coletas de dados fossem realizadas.

Aos colegas do Grupo de Pesquisa em Processos Cognitivos (GPPC), pelo ambiente de camaradagem, cooperação e aprendizagem, em especial: Gustavo Rohenkohl (bolsista de iniciação científica), Leandro Feix (mestrando) e Ronie T. Silveira (doutorando).

Aos professores Dr. Marco Antônio Teixeira Pereira e Dr.Christian Haag Kristensen, por concordarem em participar da banca examinadora. Suas contribuições certamente enriquecerão esta dissertação.

À professora Lilian Milnitsky Stein, Ph.D., minha orientadora. Incentivadora e apoiadora, ela guiou minha jornada não somente através de suas orientações, mas, sobretudo, pelo exemplo constante de dedicação e amor à ciência.

Aos meus pais Renato Ferreira dos Santos e Loeci Favarin dos Santos. Sem o apoio abnegado deles a concretização desta etapa da minha vida não seria possível.

Resumo

A presente dissertação possui três artigos, todos versando sobre os temas emoções e falsas memórias. O primeiro artigo realiza uma revisão crítica das pesquisas identificadas na literatura que versam sobre a relação entre as emoções e as falsas memórias, apresenta o atual estágio das pesquisas produzidas no Brasil sobre falsas memórias emocionais e propõe uma série de sugestões metodológicas a futuros estudos na área. O segundo artigo apresenta a padronização emocional das 44 listas da versão brasileira do DRM e das suas respectivas palavras críticas nas dimensões valência e alerta. O terceiro artigo trata-se de um estudo experimental que busca avaliar a influência da valência emocional na memória, e em específico na produção de falsas memórias. Para isso é realizada uma manipulação da valência emocional em três níveis (positiva, neutra e negativa) e controla-se o alerta e a concretude entre os grupos de listas, bem como a incidência de depressão na amostra. Os resultados encontrados indicam que a valência afeta a produção de falsas memórias.

Palavras-Chave: memória, falsas memórias, valência, alerta, Procedimento da Lista de Palavras Associadas

Abstract

The present master thesis presents three papers about the interaction between emotion and false memories. The first paper is a critical review of the literature about the relationship between emotion and false memory, pointing out the current situation of the research in false memory in Brazil and suggesting some methodological manipulations for future works. The second article presents the norms for valence and arousal for the 44 Brazilian DRM lists and its respective critical words. In the third paper we ran an experiment that aimed to investigate the effect of valence on memory and false memory. Valence was manipulated in three levels (negative, neutral and positive), controlling for arousal and concreteness. The results indicate that valence affects the production of the false memories.

Key- words: memory, false memories, valence, arousal, DRM paradigm

Sumário

I. Introdução.....	08
II. Artigo I – A influência das emoções nas falsas memórias: uma revisão crítica.....	10
III. Artigo II - Normas de emocionalidade para a versão brasileira do procedimento DRM	38
IV. Artigo III- A influência da valência emocional na produção de falsas memórias.....	59
V. Considerações Finais.....	83
VI. Carta de Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da PUCRS (CEP/PUCRS).....	85

Introdução

A presente dissertação, intitulada “Abordagem Experimental no Estudo das Emoções e Falsas Memórias”, tem como objetivo investigar a influência das emoções na produção de falsas memórias, e será apresentada de acordo com o modelo proposto pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia (PPGP) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. De acordo com esse modelo, a dissertação é apresentada sob a forma de artigos científicos. Para obtenção do título de mestre em psicologia, o PPGP exige como requisito parcial a apresentação, de no mínimo, dois artigos, sendo um obrigatoriamente empírico. No entanto, apresentaremos três artigos: o primeiro de revisão teórica, o segundo de normatização e o terceiro experimental. Adicionalmente, a dissertação conta com esta breve introdução geral ao trabalho desenvolvido, assim como considerações finais englobando os artigos apresentados.

O primeiro artigo que compõe o presente trabalho é intitulado “A influência das emoções nas falsas memórias: uma revisão crítica” e tem como objetivo apresentar e discutir as pesquisas identificadas na literatura que investigam a relação entre as emoções e as falsas memórias. Ao final dessa revisão apresentamos o atual quadro das pesquisas desenvolvidas no Brasil sobre falsas memórias emocionais e propomos uma série de sugestões metodológicas a futuros estudos na área.

O segundo artigo é intitulado “Normas de emocionalidade para a versão brasileira do procedimento DRM” e foi realizado em conjunto com o doutorando Ronie T. Silveira (co-autor). Este estudo tem como objetivo a normatização emocional das 44 listas de palavras da versão brasileira do procedimento DRM e das suas respectivas palavras críticas (Stein, Feix, & Rohenkohl, 2006) nas dimensões valência e alerta. Essa normatização emocional da versão brasileira do DRM permitiu a realização do terceiro estudo.

O terceiro artigo, denominado “A influência da valência emocional na produção de falsas memórias” tem como objetivo avaliar o efeito da valência emocional na memória e em

específico na produção de falsos reconhecimentos. Para isso, foram realizados a manipulação da valência emocional em três níveis (positiva, neutra e negativa) e o controle do alerta emocional. Adicionalmente, foi acrescentada à pesquisa uma série de controles até então negligenciados por estudos anteriores (associação semântica, número de estímulos neutros e emocionais equivalentes, concretude e incidência de depressão na amostra) que poderiam concorrer com a valência na explicação das falsas memórias emocionais.

Nesse sentido, a presente dissertação abordará: a) aspectos conceituais, como as definições dos conceitos utilizados na investigação sobre emoção, memória e falsas memórias; b) a análise das metodologias empregadas nas pesquisas sobre emoção e falsas memórias; c) normatização emocional das listas de 44 listas de palavras associadas e das suas respectivas palavras críticas; e d) o estudo da influência da valência emocional na produção de falsos reconhecimentos, em uma amostra de universitários brasileiros.

Título em Português: A influência das emoções nas falsas memórias: uma revisão crítica

Título em Inglês: The influence of emotions on false memories: A critical review

Resumo

Neste artigo revisamos estudos relativos a influência das emoções no funcionamento da memória e, em específico, na produção de falsas memórias. As falsas memórias são um tipo de distorção mnemônica que consistem na recuperação de eventos que nunca ocorreram. As emoções são descritas através das dimensões de valência e alerta. Numerosos estudos têm sugerido que a valência e o alerta beneficiam a memória através de distintos processos cognitivos e mecanismos neurais. Já as pesquisas sobre a influência das emoções na produção de falsas memórias são bastante incipientes, e divergem quanto aos seus resultados. O foco principal será a discussão metodológica de pesquisas que relacionam as emoções aos falsos reconhecimentos. Por fim, apresentamos algumas sugestões para futuros estudos, e o atual estado de pesquisas desenvolvidas no Brasil.

Palavras-chave: emoção, memória, falsas memórias

Abstract

In this article we reviewed studies relating to emotional influence on memory function and specifically, in the occurrence of false memories. False memories are a kind of mnemonic distortion which consist of the recovery of events that never happened. Emotion is being described in terms of dimensions of valence and arousal. Numerous studies have suggested that valence and arousal are beneficial to memory through distinct cognitive processes and neural mechanisms. On the other hand the research about emotional impact on the occurrence of false memories is quite incipient and there is not much consensus with respect to their results. We focus mainly on the methodological discussion of research relating emotion to false recognition. Finally we present some suggestions for future studies, and the current state of research carried out in Brazil.

Key-words: emotion, memory, false memories

Introdução

Por muito tempo a relação entre a emoção e a cognição não se constituiu um objeto legítimo das ciências da mente, sob a alegação de que ambas se encontravam em pólos opostos da experiência humana (Damásio, 1996). Contudo, recentemente, esse tema tem atraído um crescente interesse da comunidade científica. Influenciados por um novo *Zeitgeist*, psicólogos, psiquiatras, neurologistas e biólogos têm proposto novos projetos de pesquisa, que consideram a emoção e a cognição como domínios complementares (Dalgleish, 2004). Dentre as novas questões a serem respondidas, destacamos – como as emoções influenciam o funcionamento da memória?

Para responder a essa pergunta, muitos pesquisadores têm empregado uma variedade de metodologias. Pesquisas em laboratórios têm sugerido que palavras e fotografias com conteúdo emocional são melhor recuperadas em testes de recordação e reconhecimento, do que palavras e fotografias sem conteúdo emocional (Buchanan, Denburg, Tranel, & Adolphs, 2001; Kensinger & Corkin, 2003; LaBar & Phelps, 1998; Ochsner, 2000). Adicionalmente, estudos que analisam memórias autobiográficas têm demonstrado que experiências autobiográficas emocionais são melhor recuperadas do que experiências sem conteúdo emocional (Conway, et al., 1994; Rubin & Kozin, 1984). Um exemplo extremo do impacto da emoção na memória autobiográfica é conhecido pela denominação *flashbulb memory* “memórias de lampejo” (Brown & Kulick, 1977), que consiste em recordações ricas em detalhes e acompanhadas por altos níveis de confiança subjetiva. Pessoas que apresentam esse tipo de fenômeno, usualmente, referem-se a essas lembranças como filmes que passam em suas cabeças (Schacter, 2001).

Contudo, alguns estudos utilizando memórias autobiográficas têm levantado suspeitas a respeito da exatidão das memórias para eventos emocionais, sugerindo que essas também são suscetíveis a distorções (Levine, 1997; Levine & Safer, 2002; Talarico & Rubin, 2003).

Essas suspeitas, no entanto, são difíceis de serem testadas com memórias autobiográficas, haja vista que torna difícil, se não impossível, uma comparação minuciosa entre as informações recuperadas e os detalhes do evento original (Berntsen, 2002; Reisberg & Hertel, 2004).

A fim de sanar estas limitações metodológicas, estudos recentes, utilizando palavras como estímulos, têm investigado a influência das emoções na distorção de memórias, com destaque para a distorção mnemônica denominada de falsas memórias (Kensinger & Corkin, 2004a; Maratos, Allan, & Rugg, 2000; Pesta, Sanders, & Murphy, 2001; McNeely, Dywan, & Segalowitz, 2004). Segundo Roediger e McDermott (1995), as falsas memórias são um tipo de distorção mnemônica que consiste na recuperação de eventos que nunca foram vivenciados. Embora a ocorrência de falsas memórias seja, em certa medida, comum em nossas vidas, assim como outras falhas mnemônicas, como o esquecimento, ela tem recebido uma atenção especial por parte da comunidade científica, pois seu estudo gera *insights* a respeito da natureza reconstrutiva da memória (Schacter & Slotnick, 2004).

Nesta revisão, contemplaremos estudos realizados em laboratórios que relacionam as emoções ao funcionamento da memória, e mais especificamente à produção de falsas memórias. Iniciaremos apresentando, em separado, teorias e pesquisas sobre emoções e falsas memórias. Em seguida, revisaremos achados relativos ao impacto de estímulos emocionais em recuperações verdadeiras (memórias verdadeiras) e falsas (falsas memórias). Após, apresentaremos uma série de críticas às metodologias utilizadas nestas pesquisas, bem como sugestões para futuros estudos na área.

Emoções

As emoções podem ser definidas, de modo abrangente, como coleções específicas e consistentes de respostas cognitivas e fisiológicas acionadas por sistemas cerebrais que preparam o organismo para a ação e a interação social (Damásio, 2000; Lang, 1995; Lazarus, 1991). As reações emocionais podem ser mensuradas através de relatos subjetivos (*e.g.*,

escalas avaliativas), respostas fisiológicas (*e.g.*, frequência cardíaca e condutância elétrica da pele) e observação de comportamentos (*e.g.*, expressões faciais) (Lang, 1969). Segundo Bradley e Lang (1994), as experiências humanas podem ser caracterizadas através de duas dimensões afetivas principais, a valência e o alerta¹. A valência refere-se a um contínuo avaliativo que varia da classificação de desprazer (desagradável) a prazer (agradável), passando pela classificação neutra. Já o alerta refere-se a um contínuo avaliativo que varia da calma à estimulação. A reação emocional a qualquer estímulo (*e.g.*, imagens e palavras) pode ser classificada quanto à valência e quanto ao alerta. Com o propósito de possibilitar a avaliação afetiva de estímulos, para serem utilizados em estudos sobre motivação, atenção e memória, Lang (1980) desenvolveu uma medida pictográfica não verbal para a avaliação subjetiva da valência e do alerta, o *Self-Assessment Manikin* (SAM). Usualmente, estímulos que provocam reações emocionais classificadas, através do SAM, com níveis baixos de valência são descritos como negativos, com níveis médios como neutros, e com níveis altos como positivos. Quanto ao alerta, os estímulos classificados com níveis baixos são descritos como não estimulantes, e com níveis altos como estimulantes.

As dimensões valência e alerta constituem conjuntamente dois sistemas motivacionais específicos, conhecidos como sistemas apetitivo e aversivo. O sistema apetitivo é representado por comportamentos de aproximação e o sistema aversivo é representado por comportamentos de evitação e fuga. Enquanto a resposta de valência dirige o comportamento ativando o sistema motivacional (apetitivo ou aversivo), a resposta de alerta corresponde à magnitude desta resposta (Lang, 1995).

Falsas Memórias

Tradicionalmente, as falsas memórias vêm sendo investigadas através de vários tipos de procedimentos experimentais que potencializam sua ocorrência, utilizando materiais,

¹ Tradução do termo da língua inglesa arousal (Ribeiro, Pompéia, & Bueno, 2004).

como: seqüências de slides (Loftus, Miller, & Burns, 1978), vídeo-tapes (Loftus & Palmer, 1974) e sentenças (Bransford & Franks, 1971). Na última década, uma metodologia bastante difundida é o da lista de palavras associadas. Esse procedimento, conhecido pela sigla DRM, foi desenvolvido por Roediger e McDermott (1995), baseado no trabalho de Deese (1959). O DRM é constituído por listas de palavras que são apresentadas para serem memorizadas. As palavras de cada lista giram em torno de um mesmo tema (e.g., pátria, símbolo, nação, mastro, país, verde, pano, hino, flâmula, honra, identificação, representação, amarelo, haste e estado, versam sobre o tema bandeira). A palavra crítica -bandeira- que traduz a essência temática da lista e que está semanticamente associada a todas as outras palavras da mesma, não é apresentada na etapa de memorização. O efeito consistente observado é que, quando testada a memória para a lista original, a palavra bandeira é recordada ou reconhecida muitas vezes na mesma proporção que palavras da lista estudada (Stein & Pergher, 2001). Outras versões do DRM foram construídas, com listas de palavras associadas ortograficamente (Schacter, Verfaellie, & Anes, 1997; Watson, Balota, & Roediger, 2003) e foneticamente (Sommers & Lewis, 1999), também obtendo êxito na produção de falsas memórias.

Desde que Roediger e McDermott (1995) desenvolveram o procedimento DRM, muitas teorias vêm sendo propostas para explicar o fenômeno das falsas memórias (para uma revisão sobre o assunto, ver Brainerd e Reyna, 2005, cap. 3). Por exemplo, a teoria da ativação/monitoramento da fonte sugere que a apresentação de palavras de uma mesma lista durante a fase de estudo ativa a palavra crítica na memória semântica. E, posteriormente no momento do teste, essa palavra pode ser atribuída erroneamente (falha no monitoramento) às listas apresentadas (Roediger, Watson, McDermott, & Gallo, 2001). Outra teoria bastante utilizada é a teoria do traço difuso (TTD), que propõe que a memória não é um sistema unitário, mas sim constituído de dois sistemas independentes e em paralelo (Reyna & Brainerd, 1995). Esses dois sistemas codificam as informações sob a forma de diferentes

representações, denominadas representações literais e de essência. A memória literal armazena os traços específicos, episódicos e detalhes das palavras, enquanto a memória de essência armazena o sentido de forma inespecífica, ou seja, o significado, e os padrões gerais das palavras apresentadas. Para a TTD, as falsas memórias seriam decorrentes da recuperação de memórias da essência do material estudado, quando as memórias literais não estão mais acessíveis. Já as memórias verdadeiras seriam decorrentes, em sua maior parte, da recuperação de memórias literais (Brainerd & Reyna, 2002).

Emoções e Memória

Várias pesquisas têm mostrado a influência das emoções na memória. Palavras e fotografias classificadas como sendo de valência negativa e não estimulantes (Kensinger & Corkin, 2003; Ochsner, 2000), e palavras e fotografias classificadas como sendo de valência (negativa ou positiva) e estimulantes (Cahill & McGaugh, 1998; Hamann, Ely, Grafton, & Kilts, 1999) possuem maior probabilidade de serem recuperadas corretamente, em comparação a estímulos semelhantes classificados como neutros e não estimulantes. A classificação dos estímulos nessas diferentes dimensões emocionais é necessária, pois alguns estudos têm mostrado que a valência e o alerta influenciam os índices de recuperações verdadeiras através de diferentes mecanismos neurais e processos cognitivos (para uma revisão sobre o assunto, ver Kensinger, 2004).

Pesquisas utilizando recursos de neuroimagem têm revelado que a ação da valência está relacionada à ativação de porções laterais e mediais do córtex pré-frontal e do hipocampo (Dolcos, LaBar, & Cabeza, 2004; Paller & Wagner, 2002). A vantagem na recuperação de itens (*e.g.*, palavras e fotografias) que são caracterizados como sendo de valência emocional, tanto negativa quanto positiva, parece ser explicada por processos cognitivos de elaboração que atuam na fase de codificação (Craik, 2002). O processo de elaboração consiste no estabelecimento de conexões, realizadas de maneira consciente, entre os estímulos apresentados e os conhecimentos prévios já armazenados na memória. A elaboração pode

ocorrer através de duas formas: elaboração semântica e elaboração autobiográfica. A elaboração semântica consiste em construções de redes de significados entre os itens codificados. Já a elaboração autobiográfica ocorre quando os estímulos codificados são associados a experiências vividas previamente (Doerksen & Shimamura, 2002). Segundo a hipótese da elaboração autobiográfica, diante da apresentação de itens (*e.g.*, palavras e fotografias) classificados como sendo de valência neutra e valência emocional (positiva ou negativa), é mais provável que as pessoas associem os estímulos emocionais as suas experiências autobiográficas, em comparação aos neutros (Kensinger, 2004). Reforçando o papel da atenção nestes processos de elaboração, Kensinger e Corkin (2004b) mostraram que a realização de tarefas que dividem a atenção (*e.g.*, discriminação de melodias) durante a codificação de palavras classificadas como sendo de valência negativa e não alerta, anulam o benefício da valência nos índices de recuperação verdadeira.

Quanto à ação do alerta, estudos de neuro-imagem têm revelado que ele está estreitamente relacionado à ativação da amígdala, e sua relação com o hipocampo e o córtex pré-frontal (*e.g.*, Dolcos et al., 2004). Corroborando estes achados, algumas pesquisas têm sugerido que pessoas com lesões na amígdala não apresentam os benefícios do alerta emocional nos índices de recuperações verdadeiras de palavras e narrativas acompanhadas de fotografias (Adolphs, Cahill, Schul, & Babinsky, 1997; Adolphs, Tranel, & Denburg, 2000).

A ação do alerta na memória caracteriza-se por ocorrer de maneira automática, não intencional, e se dá durante as fases de codificação e consolidação. Na codificação, a estimulação produzida por um estímulo (por exemplo, a palavra: morte ou amor), faz com que haja a modulação do nível de atenção, tornando a sua recuperação mais provável (Kensinger, 2004). Segundo Hamann et al. (1999), a ação do alerta é independente da valência, ocorrendo tanto frente a itens classificados como negativos ou positivos.

Adicionalmente, alguns estudos têm sugerido que o alerta reforça a codificação de aspectos centrais do estímulo através de mecanismos de atenção não intencionais, ao mesmo tempo em que tende a diminuir a codificação de detalhes periféricos dos estímulos (Burke, Heuer, & Reisberg, 1992; Christianson & Loftus, 1991). Por exemplo, diante da apresentação de uma foto de um acidente automobilístico entre dois carros em uma rodovia, as pessoas tendem a recuperar mais os aspectos centrais e significativos do evento (*e.g.*, os carros amassados) do que aspectos periféricos do evento (*e.g.*, uma placa de trânsito ou *outdoors* de propaganda no acostamento) (para uma revisão sobre o assunto, ver Reisberg e Hertel, 2004, cap. 1).

Este padrão de ação do alerta na memória também vem sendo encontrado em estudos sobre testemunhos oculares de crimes, recebendo a denominação de *weapon-focus* “foco na arma” (Loftus, 1979). Este fenômeno consiste na maior recuperação de detalhes referentes à arma utilizada em um assalto, em comparação a outros aspectos do evento. Dessa forma, diante de um assalto a mão armada as vítimas tendem a evocar com maior exatidão os detalhes da arma utilizada no crime do que outras informações sobre o evento (*e.g.*, a cor da roupa utilizada pelo assaltante). Corroborando a hipótese de que a ação do alerta ocorre independente da atenção consciente, Kensinger e Corkin (2004b) mostraram que o efeito do alerta na memória, durante a codificação de palavras classificadas como sendo de valência negativa e estimulantes, não é anulado por procedimentos que dividem a atenção do participante no momento da codificação destes itens.

No momento da consolidação da memória, os hormônios liberados pela amígdala na fase da codificação agem no hipocampo, auxiliando o armazenamento dos estímulos e tornando-os mais resistentes ao esquecimento e a interferências, facilitando assim sua recuperação (MacGaugh, 2000). Corroborando este achado, várias pesquisas têm sugerido que as vantagens nas recuperações de itens classificados como estimulantes, em comparação a

itens não estimulantes, são maiores quando a testagem ocorre após intervalos que variam de 1 a 24 horas (tempo necessário para haver a consolidação), em comparação a testagem imediata (*e.g.*, LaBar & Phelps, 1998).

Emoções e Falsas Memórias

Desde a década passada, pesquisas realizadas na área da saúde mental e na área jurídica têm sugerido que as emoções podem influenciar a produção de falsas memórias. Na área da saúde mental, o fenômeno das falsas memórias vem chamando atenção, pois alguns estudos têm relatado que determinadas técnicas psicoterápicas, que se baseiam na recuperação de memórias emocionais da infância, podem produzir lembranças vívidas de eventos que na realidade não ocorreram, por exemplo, supostos casos de violência sexual sofridas na infância (Lindsay, 1994). Na área jurídica, o impacto da emoção no funcionamento da memória pode comprometer o exercício da justiça, visto que a pessoa que presenciou algum crime, infração, e/ou foi alvo de violência pode estar sujeita a distorções de suas memórias (Eisen, Quas, & Goodman, 2002).

Recentemente, estão sendo desenvolvidas pesquisas em laboratórios que avaliam a influência das emoções na produção de falsas memórias. Estes estudos têm utilizado, em sua grande maioria, testes de reconhecimento, negligenciando a influência das emoções na produção de falsas recordações (McNeely et al., 2004). Tendo em vista isso, na presente revisão, daqui por diante, utilizaremos o termo falsas memórias como sinônimo de falsos reconhecimentos. Os estudos sobre falsas memórias e emoções podem ser divididos em dois grupos: (1) os que apresentam estímulos emocionais durante a fase de estudo e durante a fase de teste, e (2) os que apresentam estímulos emocionais somente na fase de teste.

Estímulos Emocionais na Fase de Estudo e de Teste

Com o propósito de analisar a influência das emoções no reconhecimento verdadeiro de palavras e na produção de falsas memórias, em uma amostra de estudantes universitários, Maratos et al. (2000) realizaram uma pesquisa que utilizou palavras de valência neutra (*e.g.*,

cadeira) e valência negativa (*e.g.*, medo). Imediatamente após a apresentação dos itens, os participantes realizaram um teste de reconhecimento. Os reconhecimentos verdadeiros constituíram na aceitação de palavras neutras e negativas apresentadas na fase de estudo, enquanto as falsas memórias na aceitação de palavras novas neutras e negativas. Os resultados obtidos foram que o índice de reconhecimento verdadeiro de itens negativos foi superior ao encontrado para os itens neutros. Além disso, o índice de falsas memórias de itens negativos foi o dobro daquele para itens neutros.

Esses últimos resultados foram corroborados por medidas eletrofisiológicas realizadas durante o teste de reconhecimento, através de potenciais relacionados ao evento (PRE). Houve diferenças significativas entre a atividade elétrica do cérebro durante a codificação de palavras novas negativas, em comparação a atividade elétrica mensurada na codificação de palavras novas neutras. Os pesquisadores sugeriram que esses resultados (comportamentais e eletrofisiológicos) foram decorrentes da associação semântica compartilhada entre as palavras emocionais e não de sua carga emocional propriamente dita. Pois, alguns estudos sugerem que a codificação de palavras novas neutras associadas semanticamente a palavras apresentadas na fase de estudo são acompanhadas de um padrão eletrofisiológico semelhante ao encontrado na codificação de palavras novas negativas no momento do teste de reconhecimento (Bentin, McCarthy, & Wood, 1985). Por conseguinte, Maratos et al. (2000) sugeriram que os altos índices de falsos reconhecimentos de itens negativos não seriam resultantes da carga emocional, e sim da maior associação semântica existente entre as palavras negativas apresentadas na fase de estudo e as palavras negativas novas apresentadas somente na fase de teste, em comparação com as palavras neutras.

McNeely et al. (2004) realizaram dois experimentos com universitários para verificar a influência das emoções no reconhecimento verdadeiro e falso de palavras. No primeiro experimento, os pesquisadores replicaram o estudo de Maratos et al. (2000), encontrando

resultados semelhantes. Ou seja, tanto os índices de reconhecimento verdadeiro quanto falso para palavras negativas foram superiores daqueles encontrados para as palavras neutras. No entanto, McNeely et al. questionaram a hipótese, apresentada por Maratos et al., de que o alto índice de falsas memórias emocionais ocorreria em consequência de uma suposta associação semântica existente entre as palavras negativas, pois nesses estudos não foram utilizadas palavras neutras associadas semanticamente para servir como uma medida de comparação entre as forças associativas dos conjuntos de palavras neutras e emocionais.

Com o objetivo de verificar a influência da associação semântica na produção de falsas memórias emocionais, McNeely et al. (2004) realizaram um segundo experimento. Na fase de estudo foram apresentados os seguintes conjuntos de palavras: a) palavras de valência neutra; b) palavras de valência neutra e fortemente associadas entre si (associação semântica); c) palavras de valência negativa. Após a apresentação dos itens, os participantes realizaram um teste de reconhecimento. O teste de reconhecimento foi composto de: palavras neutras e negativas apresentadas na fase de estudo, palavras novas neutras não associadas semanticamente às apresentadas, palavras novas neutras e associadas semanticamente às apresentadas, e palavras novas negativas. Os reconhecimentos verdadeiros constituíram na aceitação de itens neutros e negativos apresentados na fase de estudo, enquanto as falsas memórias na aceitação de itens novos neutros (associados e não associados) e negativos. O índice de reconhecimentos verdadeiros de palavras negativas foi superior aquele encontrado para as neutras. Já a taxa de falsas memórias produzida para palavras negativas foi superior tanto à taxa produzida por palavras neutras sem associação semântica, quanto por palavras neutras associadas semanticamente. Com base nestes resultados, os pesquisadores sugeriram que a valência emocional negativa influenciaria as taxas de falsas memórias independentemente da associação semântica.

Para avaliar a influência da valência negativa no momento da recuperação, McNeely et al. (2004) realizaram mensurações eletrofisiológicas através de potenciais relacionados ao evento (PRE), durante o teste de reconhecimento. Os pesquisadores identificaram padrões de atividade elétrica distintos durante a leitura de palavras novas negativas em comparação aos padrões elétricos eliciados nas leituras de palavras novas neutras associadas semanticamente e não associadas semanticamente. Desta forma, eles sugeriram que esta atividade elétrica diferenciada, assim como a superioridade nas taxas de falso reconhecimento, foram decorrentes da carga emocional das palavras e não da associação semântica, tal como foi proposto por Maratos et al. (2000).

Para Mcneely et al. (2004), as diferenças nos índices de falsos reconhecimentos entre palavras neutras e negativas ocorreriam porque os itens negativos, apresentados somente no teste, seriam mais rapidamente codificados do que os itens novos neutros. Segundo os pesquisadores, a maior rapidez na codificação de palavras negativas poderia ser erroneamente interpretada pela mente como um indicador de familiaridade, endossando a aceitação de itens negativos apresentados na fase de estudo e itens novos negativos. Conseqüentemente, isso acarretaria um aumento de reconhecimentos verdadeiros, mas também de falsos reconhecimentos. Para os pesquisadores este padrão de funcionamento da mente diante de estímulos negativos poderia ser explicado por um mecanismo engendrado pela evolução para nos tornar mais adaptados ao meio ambiente. Segundo esta hipótese evolucionista, nossa espécie é programada a ser mais responsiva a estímulos negativos, sejam reais (*e.g.*, o animal cobra) ou simbólicos (*e.g.*, a palavra cobra), que poderiam causar-nos algum dano. Assim, o mesmo mecanismo que sustenta os altos índices de reconhecimentos verdadeiros também eleva os índices de falsas memórias.

Estímulos Emocionais Somente no Momento do Teste

Algumas pesquisas realizadas para avaliar a influência das emoções na produção de falsas memórias não apresentam estímulos emocionais durante a fase de estudo, mas somente

na fase de teste. O Experimento 1 realizado por Pesta et al. (2001), utilizando uma amostra de estudantes universitários, buscou verificar se palavras classificadas como sendo emocionais (palavras tabu, e.g., rape) poderiam ser falsamente reconhecidas. Para tanto, Pesta et al. utilizaram uma versão do DRM composta por seis listas de dez palavras neutras associadas ortograficamente a uma palavra não apresentada na fase de estudo. Do total de seis listas, três eram neutras (e.g., beach, leach, teach, reach, poach, peack, pearch, peace, perch, peal) associadas ortograficamente a uma palavra neutra (peach), e outras três também eram neutras (e.g., cape, nape, tape, ripe, rope, race, rapt, rake, rare, raze), mas associadas a uma palavra emocional (rape). O teste de reconhecimento foi composto por palavras apresentadas durante a fase de estudo, por três novas palavras neutras e por três novas palavras emocionais ortograficamente associadas às apresentadas na fase de estudo. A ocorrência de falsas memórias foi caracterizada pelo reconhecimento de itens não apresentados na fase de estudo. Este procedimento produziu índices superiores de falso reconhecimento de palavras neutras em comparação às emocionais.

Para Pesta et al. (2001) uma possível hipótese explicativa para estes resultados seria a de que as palavras emocionais são mais distintas do que as palavras neutras, ou seja, mais singulares, tornando a rejeição destes itens mais fácil. Esta explicação é conhecida como a hipótese da distintividade. Para testá-la, os pesquisadores realizaram um segundo experimento, no qual foi utilizada a mesma metodologia, no entanto foram acrescentadas três palavras emocionais às palavras apresentadas na fase de estudo, com a intenção de diminuir a distintividade dos itens emocionais. Os resultados encontrados corroboraram a hipótese da distintividade, já que o índice de falso reconhecimento de itens emocionais dobrou, no entanto permaneceu ainda menor do que a taxa de falso reconhecimento de itens neutros.

Utilizando o mesmo método desenvolvido por Pesta et al. (2001), Kensinger e Corkin (2004a) avaliaram o efeito das emoções na produção de falsas memórias em amostras de

adultos jovens e idosos. Assim como no estudo de Pesta et al., os índices de falsas memórias de itens neutros foram superiores aos encontrados para itens emocionais, para ambas as amostras. Segundo as pesquisadoras, isso ocorreu porque tanto os adultos jovens quanto idosos beneficiam-se da distintividade dos itens emocionais apresentados no teste, permitindo que rejeitassem as palavras emocionais.

Kensinger e Corkin (2004a) sugeriram que a ação da distintividade emocional pode ocorrer de duas formas. A emocionalidade de uma palavra pode ser utilizada como um critério de exclusão, ou seja, ao ler uma palavra emocional no teste de reconhecimento ela é corretamente rejeitada por ser incongruente com as palavras neutras apresentadas na fase de estudo. No entanto, as pesquisadoras questionam se este efeito ocorre devido à distintividade emocional (de natureza perceptiva) ou à distintividade conceitual (de natureza semântica) entre os itens neutros estudados e os itens emocionais do teste, pois as palavras apresentadas na fase de estudo eram todas neutras. Ainda segundo Kensinger e Corkin (2004a), a distintividade emocional pode também influenciar os índices de falsas memórias através da adoção da heurística da distintividade. De acordo com a heurística da distintividade, quanto mais características singulares um determinado estímulo possuir, mais específica é sua codificação e mais criterioso se dá o processo de reconhecimento (Schacter, Israel, & Racine, 1999). Desse modo, diante de uma palavra emocional apresentada no momento do teste, o participante a rejeita, pois ele julga que um item emocional teria chamado sua atenção e, conseqüentemente teria sido codificado de uma maneira bastante específica na fase de estudo. Por exemplo, ao ler uma palavra emocional apresentada na fase de teste (*e.g.*, estupro), o participante pode utilizar a heurística da distintividade ao pensar (*e.g.*, “Se eu tivesse estudado a palavra “estupro”, com certeza eu a lembraria”), o que é menos provável de ocorrer frente a uma nova palavra neutra (*e.g.*, folha).

Considerações Finais

Neste artigo, revisamos pesquisas que avaliam a influência das emoções no funcionamento da memória, e em específico na produção de falsas memórias. Por se tratar de um tópico de investigação recente, encontramos poucos estudos na literatura especializada. No entanto, conseguimos identificar alguns padrões metodológicos que permitiram a classificação dessas pesquisas em dois grupos, os que apresentam estímulos emocionais na fase de estudo e na fase de teste e os que apresentam estímulos emocionais somente na fase de teste. Constatamos que esses grupos divergem quanto aos seus resultados. Enquanto as pesquisas que apresentam itens emocionais na fase de estudo e na fase de teste obtêm índices de falsas memórias emocionais superiores aos encontrados para itens neutros, as pesquisas que apresentam itens emocionais somente na fase de teste mostram resultados contrários. Acreditamos que as discrepâncias entre os resultados encontrados e suas subseqüentes hipóteses explicativas se devem não somente às evidentes diferenças metodológicas, mas, sim, a uma série de aspectos negligenciados nestas pesquisas. A seguir, discutiremos os estudos acima citados e apresentaremos uma série de sugestões para futuras pesquisas na área.

Embora Maratos et al. (2000) tenham sugerido que os índices superiores de reconhecimentos verdadeiros e falsos encontrados para as palavras negativas, em comparação às palavras neutras, não foram resultantes do impacto da emoção na memória, mas sim da força associativa existente entre as palavras negativas apresentadas na fase de estudo com aquelas novas no teste. Estes pesquisadores não controlaram a força associativa entre as palavras apresentadas na fase de estudo e as apresentadas na fase de teste, tornando difícil a sustentação desta hipótese.

McNeely et al. (2004) realizaram dois estudos para avaliar a influência das emoções no reconhecimento verdadeiro e falso de palavras. O primeiro estudo utilizou o mesmo método empregado por Maratos et al. (2000), e foram encontrados resultados semelhantes. Já no segundo experimento, os pesquisadores procuraram verificar a hipótese sugerida por

Maratos et al. com a inclusão de um conjunto de palavras neutras associadas semanticamente. No entanto, assim como Maratos e colaboradores, McNeely et al. não controlaram eventuais diferenças das associações semânticas existentes entre os conjuntos de palavras neutras associadas e negativas utilizadas na fase de estudo, com as palavras utilizadas na fase de teste. Embora os pesquisadores não tenham referido, sabe-se que palavras de valência negativa apresentam forte associação semântica entre si (Talmi & Moschovicht, 2004). Deste modo, acreditamos que os estudos de Maratos et al. (2000) e McNeely (2004) não possibilitam sugerir que as diferenças encontradas entre os índices de falsas memórias de palavras neutras e emocionais sejam decorrentes de um possível efeito da emoção ou da associação semântica.

Outra crítica que levantamos à pesquisa de McNeely et al. (2004), é que eles não utilizaram palavras padronizadas emocionalmente nas dimensões valência e alerta, o que é necessário para garantir que os estímulos utilizados sejam realmente neutros e emocionais. Consideramos que os pesquisadores também deveriam ter empregado palavras de valência positiva, que possibilitaria a testagem da hipótese evolutiva, que sugere que nossa espécie foi programada, no decorrer de sua história filogenética, a responder de maneira diferenciada a estímulos negativos. Se a hipótese evolutiva for correta, devemos esperar que o índice de falsos reconhecimentos de palavras positivas seja inferior a de palavras negativas, haja vista que as palavras positivas, por dedução, não são aversivas.

Quanto à metodologia utilizada por Pesta et al. (2001) e Kensinger e Corkin (2004a), esses estudos não utilizaram palavras emocionais na fase de estudo, ou quando foram acrescentadas, foi em número inferior ao de palavras neutras. A nosso ver, essa abordagem metodológica não é a mais adequada para investigar um possível impacto das emoções na produção de falsas memórias, pois: (1) ao não utilizar palavras emocionais na fase de estudo, não é possível avaliar o efeito da emoção durante a fase de estudo; (2) a ausência de palavras emocionais na fase de estudo, ou a utilização de palavras emocionais em menor número do

que as neutras, não permite dissociar o impacto da emoção ao da distintividade conceitual, decorrente da evidente diferença semântica entre as palavras neutras apresentadas na fase de estudo e as palavras emocionais apresentadas somente na fase de teste.

Outro ponto que merece destaque na metodologia empregada nos estudos de Pesta et al. (2001) e Kensinger e Corkin (2004a) é que eles só utilizaram palavras de valência neutra e negativa, excluindo a valência positiva da investigação do impacto da emoção na produção de falsas memórias. Acreditamos que o emprego de palavras caracterizadas por valência positiva poderia auxiliar as investigações. Por exemplo, a hipótese da heurística da distintividade poderia ser avaliada pela utilização de itens emocionais positivos. Se ela for adequada, poder-se-ia hipotetizar que o mesmo padrão de resultados encontrado para palavras negativas (*e.g.*, estupro) deveria expressar-se nas taxas de falsas memórias positivas. Isto é, ao ler a palavra emocional positiva na fase de teste (*e.g.*, beijo), o participante pode utilizar a heurística da distintividade ao pensar (*e.g.*, “se eu tivesse estudado a palavra beijo, com certeza eu lembraria dela”), tornando-se menos propenso a reconhecer falsamente esta palavra no teste de memória.

Consideramos que futuros estudos busquem atentar para esses aspectos apresentados. Sendo assim, sugerimos aos pesquisadores que: (1) controlem a associação semântica entre as palavras apresentadas na fase de estudo e as apresentadas somente na fase de teste, tanto para neutras quanto para emocionais; (2) apresentem materiais emocionais na fase de estudo e na fase de teste, já que a emoção pode impactar o funcionamento da memória desde a codificação das palavras apresentadas na fase de estudo; (3) façam uso de estímulos padronizados quanto à valência e alerta, para certificar que os itens sejam realmente neutros e emocionais, e porque a valência e o alerta podem impactar a produção de falsas memórias de distintas formas; (4) empreguem estímulos classificados como sendo de valência positiva, além dos usuais neutros e negativos, a fim de testar a hipótese evolucionista e a hipótese da

heurística da distintividade; (5) igualem o número de itens neutros e emocionais na fase de estudo, a fim de controlar a distintividade conceitual; (6) avaliem a produção de falsas recordações emocionais; (7) manipulem os intervalos entre a fase de estudo e a realização da testagem, considerando que a ação do alerta na fase de consolidação da memória demanda tempo (1 a 24 horas); (8) incluam outras variáveis que reconhecidamente impactam o funcionamento da memória, e conseqüentemente concorrem com a carga emocional dos estímulos na explicação das falsas memórias emocionais (*e.g.*, concretude dos estímulos - para uma análise do impacto desta variável na produção de falsas memórias, ver Perez-Mata, Read, e Diges, 2002); (9) incluam variáveis de personalidade (*e.g.*, o traço neuroticismo - para uma análise do impacto desta variável na produção de falsas memórias, ver Ávila e Stein, no prelo); (10) investiguem os mecanismos neurais subjacentes à produção de falsas memórias emocionais; e (11) avaliem a influência do humor na produção de falsas memórias.

Com o objetivo de investigar as falsas memórias em nosso país, Stein, Feix, e Rohenkohl (2006) desenvolveram a versão brasileira do procedimento DRM. Esta versão é composta por 44 listas, sendo 36 construídas a partir de palavras críticas (*e.g.*, “música”) do estudo de Stadler, Roediger e McDermott (1999). Destas 36 listas originais havia apenas uma com evidente conteúdo emocional - cuja palavra crítica era “raiva”. Na versão brasileira foram adicionadas a esse conjunto oito novas listas, cujas palavras críticas representam distintas emoções: quatro listas com palavras críticas positivas (“alegria”, “alívio”, “paixão”, “satisfação”) e quatro listas com palavras críticas negativas (“culpa”, “dor”, “mágoa”, “medo”). Adicionalmente, Santos, Silveira e Stein (2007) realizaram a normatização afetiva das 44 listas e das 44 respectivas palavras críticas dentro das dimensões valência e alerta. O conhecimento da carga emocional das listas e das palavras críticas permitirá a avaliação, em separado, a influência dessas dimensões na produção de falsas memórias.

Por fim, consideramos que o entendimento da influência das emoções na produção de falsas memórias pode contribuir para a melhor compreensão da relação entre a emoção e o funcionamento da memória. E conseqüentemente para o desenvolvimento de conhecimentos aplicados, por exemplo, na área da saúde mental e na área jurídica, que levem em consideração o ser humano em sua integralidade.

Referências Bibliográficas

Adolphs, R., Cahill, L., Schul, R., & Babinsky, R. (1997). Impaired declarative memory for emotional material following bilateral amígdala damage in humans. Learning and Memory, 4, 291-300.

Adolphs, R., Tranel, D., & Denburg, N. L. (2000). Impaired emotional declarative memory following unilateral amygdala damage. Learning and Memory, 7, 180-186.

Ávila, L. M., & Stein, L. M. (no prelo). A influência do traço de personalidade neuroticismo na suscetibilidade às falsas memórias. Psicologia: Teoria e Pesquisa.

Bentin, S., McCarthy, G., & Wood, C. C. (1985). Event- related potentials, lexical decision and semantic priming. Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, 60 (4), 343-355.

Berntsen, D. (2002). Tunnel memories for autobiographical events: Central details are remembered more frequently from shocking than from happy experiences. Memory & Cognition, 30 (7), 1010-1020.

Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self- assessment manikin and semantic differential. Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry, 25 (1), 49-59.

Brainerd, C. & Reyna V. (2005). Theoretical explanation of false memories. In: C. Brainerd, V. Reyna, The science of false memory (pp. 59-96). New York: Oxford.

Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (2002). Fuzzy- Trace and false memory. Current Direction in Psychological Science, 11 (5), 164-168.

Bransford, J. D., & Franks, J. J. (1971). The abstraction of linguistic ideas. Cognitive Psychology, 2, 331-350.

Brown, R., & Kulik, J. (1977). Flashbulb memories. Cognition, 5, 73-79.

Buchanan, T. W., Denburg, N. L., Tranel, D., & Adolphs, R. (2001). Verbal and nonverbal emotional memory following unilateral amygdala damage. Learning & Memory, 8, 326-335.

Burke, A., Heuer, F., & Reisberg, D. (1992). Remembering emotional events. Memory & Cognition, 20, 277-290.

Cahill, L., & McGaugh, J. L. (1998). Mechanisms of emotional arousal and lasting declarative memory. Trends in Neuroscience, 21, 294-293.

Christianson, S.Å., & Loftus, E. F. (1991). Remembering emotional events: The fate of detailed information. Cognition & Emotion, 5, 81-108.

Conway, M. A., Anderson, S. J., Larsen, S. F., Donnelly, C. M., McDaniel, M. A., McClelland, A. G., Rawles, R. E., & Logie, R. H. (1994). The formation of flashbulb memories. Memory & Cognition, 22, 326- 343.

Craik, F. I. M. (2002). Levels of processing: past, present, and future? Memory, 10, 305-318.

Dalgleish, T. (2004). The emotional brain. Nature Reviews Neuroscience, 5, 583-589.

Damásio, A. R. (1996). O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo: Companhia das Letras.

Damásio, A. R. (2000). A second chance for emotion. In: R. D. Lane & L. Nadel (Eds.). Cognitive neurosciences of emotion (pp. 12-23). New York: Oxford University Press.

Deese, J. (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. Journal of Experimental Psychology, 58, 17-22.

Doerksen, S., & Shimamura, A. P. (2001). Source memory enhancement for emotional words. Emotion, 1 (1), 5- 11.

Dolcos, F., LaBar, K. S., & Cabeza, R. (2004). Dissociable effects of arousal and valence on prefrontal activity indexing emotional evaluation and subsequent memory: An event-related potential study. NeuroImage, *23* (1), 64-74.

Eisen, M. L., Quas, J. A., Goodman, G. S. (2002). Memory and suggestibility in the forensic interview. Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum.

Hamann, S. B., Ely, T. D., Grafton, S. T., & Kilts, C. D. (1999). Amygdala activity related to enhanced memory for pleasant and aversive stimuli. Nature Neuroscience, *2*, 289-293.

Kensinger, E. A. (2004). Remembering emotional experiences: The contribution of valence and arousal. Reviews in the Neurosciences, *15*, 241-251.

Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2003). Memory enhancement for emotional words: Are emotional words more vividly remembered than neutral words? Memory & Cognition, *31* (8), 1169-1180.

Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2004a). The effects of emotional content and aging on false memories. Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, *4* (1), 1-9.

Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2004b). Two routes to emotional memory: Distinct neural processes for valence and arousal. Proceedings of National Academy of Sciences, *101*, 3310-3315.

LaBar, K. S., & Cabeza, R. (2006). Cognitive neuroscience of emotional memory. Nature Reviews Neuroscience, *7*, 54-64.

LaBar, K. S., & Phelps, E. A. (1998). Arousal-mediated memory consolidation: Role of the medial temporal lobe in humans. Psychological Science, *9* (6), 490-493.

Lang, P. J. (1969). The mechanics of desensitization and the laboratory study of human fear. In: C. M. Franks (Ed.). Assessment and status of the behavior therapies. New York: McGraw Hill.

Lang, P. J. (1980). Behavioral treatment and bio-behavioral assessment: Computer applications. In: J. B. Sidowski, J. H. Johnson, & T. A. Williams (Eds.). Technology in mental health care delivery systems (pp. 119-137). Norwood, NJ: Ablex.

Lang, P. J. (1995). The emotion probe: Studies of motivation and attention. American Psychologist, *50* (5), 372-385.

Lazarus, R. S. (1991). Emotion and adaptation. New York: Oxford University Press.

Levine, L. J. (1997). Reconstructing memory for emotions. Journal of Experimental Psychology: General, *126*, 165-177.

Levine, L. J., & Safer, M. A. (2002). Sources of bias in memory for emotions. Current Directions in Psychological Science, *11*, 169-173.

Lindsay, D. S. (1994). Contextualizing and clarifying criticisms of memory work in psychotherapy. Consciousness and Cognition, *3*, 426-434.

Loftus, E. F., & Palmer, J. C. (1974). Reconstruction of automobile destruction: An example of interaction between language and memory. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, *13*, 585-589.

Loftus, E. F., Miller, D. G., & Burns, H. J. (1978). Semantic integration of verbal information into a visual memory. Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, *4*, 19-31.

MacGaugh, J. L. (2004). The amygdala modulates the consolidation of memories of emotionally arousing experiences. Annual Review of Neuroscience, *27*, 1-28.

Maratos, E. J., Allan, K., & Rugg, M. D. R. (2000). Recognition memory for emotionally negative and neutral words: An ERP study. Neuropsychologia, *38*, 1452-1465.

McNeely, H. E., Dywan, J., & Segalowitz, S. J. (2004). ERP indices of emotionality and semantic cohesiveness during recognition judgments. Psychophysiology, *41*, 117-129.

Oschner, K. N. (2000). Are affective events richly recollected or simply familiar? The experience and process of recognizing feelings past. Journal of Experimental Psychology: General, 129 (2), 242-261.

Paller, K. A., & Wagner, A. D. (2002). Observing the transformation of experience into memory. Trends Cognitive Sciences, 6, 93-102.

Perez- Mata, M. N., Read, J. D., & Diges, M. (2002). Effects of divided attention and word concreteness on correct recall and false memory reports. Memory, 10 (3), 161-177.

Pesta, B., Murphy, M. D., & Sanders, R. E. (2001). Are emotionally charged lures immune to false memory? Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 27 (2), 328-338.

Reisberg, D., & Heuer, F. (2004). Memory for emotional events. In: D. Reisberg, P. Hertel (Eds.). Memory and emotion (pp. 3-41). New York: Oxford University Press.

Reyna, V. F., & Brainerd, C. J. (1995). Fuzzy- Trace Theory: An interim synthesis. Learning and Individual Differences, 7 (2), 1-75.

Reyna, V. F., & Lloyd, F. (1997). Theories of false memory in children and adults. Learning and Individual Differences, 9, 95-124.

Ribeiro, R. L., Pompéia, S., Bueno, O. F. A. (2004). Normas brasileiras para o International Affective Picture System (IAPS): comunicação breve. Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul, 26 (2), 190-194.

Roediger, H. L., III, & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented on lists. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 21, 803-814.

Roediger, H. L., III, Watson, J. M., McDermott, K. B., & Gallo, D. A. (2001). Factors that determine false recall: A multiple regression analysis. Psychonomic Bulletin & Review, 8, 385-407.

- Rubin, D., & Kozin, M. (1984). Vivid memories. Cognition, *16*, 81-95.
- Santos, R. F., Silveira, R.A., & Stein, L. M. (2007). Normas de emocionalidade para a versão brasileira do Procedimento da Lista de Palavras Associadas. Manuscrito submetido para publicação.
- Schacter, D. L. Israel, L., & Racine, C. (1999). Suppressing false recognition in younger and older adults: The distinctiveness heuristic. Journal of Memory and Language, *40*, 1-24.
- Schacter, D. L., & Slotnick, S. D. (2004). The cognitive neuroscience of memory distortion. Neuron, *44*, 149-160.
- Schacter, D. L., Verfaellie, M., & Anes, M. D. (1997). Illusory memories in amnesic patients: Conceptual and perceptual false recognition. Neuropsychology, *11*, 331-342.
- Schacter, D.L. (2001). The seven sins of memory: How the mind forgets and remembers. Boston: Houghton Mifflin.
- Sommers, M. S., & Lewis, B. P. (1999). Who really lives next door: Creating false memories with phonological neighbors. Journal of Memory and Language, *40*, 83-108.
- Stein, L. M., & Pergher, G. K. (2001). Criando falsas memórias em adultos por meio de palavras associadas. Psicologia: Reflexão e Crítica, *14* (2), 353-366.
- Stein, L. M., Feix, L.F., & Rohenkohl, G. (2006) Avanços metodológicos no estudo das falsas memórias: Construção e normatização do procedimento de palavras associadas à realidade brasileira. Psicologia: Reflexão e Crítica, *19* (2), 196-205.
- Talarico, J. M., & Rubin, D. C. (2003). Confidence not consistency, characterizes flashbulb memories. Psychological Science, *14*, 455-461.
- Talmi, D., & Moscovitch, M. (2004). Can semantic relatedness explain the enhancement of memory for emotional words? Memory & Cognition, *32* (5), 742-751.

Watson, J. M., Balota, D. A., & Sergent- Marshall, S. D. (2001). Semantic, phonological, and hybrid veridical and false memories in healthy older adults and in individuals with Dementia of the Alzheimer type. Neuropsychology, *2*, 254-267.

Título em português: Normas de emocionalidade para a versão brasileira do procedimento
DRM

Título em inglês: Affective norms for the Brazilian version of DRM paradigm

Resumo

A necessidade de se estabelecer normas de emocionalidade para material verbal se origina da ausência de padrões para a incipiente pesquisa sobre a emoção humana em língua portuguesa. As normas de emocionalidade para as 44 listas de palavras da versão brasileira do procedimento DRM (Stein, Feix, & Rohenkohl, 2006) e suas respectivas palavras críticas foram coletadas em uma amostra de universitários, utilizando-se a escala *Self-Assessment Manikin* (SAM) proposta por Lang (1980). O SAM é composto por 9 pontos, onde cada extremo representava os níveis mínimos e máximos de valência e alerta. A confiabilidade média das normas emocionais obtidas para as listas foi: valência $r_s > 0,84$ ($p_s < 0,01$) e alerta $r_s > 0,63$ ($p_s < 0,05$). E para as palavras críticas foi: valência $r_s > 0,99$ ($p < 0,0001$) e alerta $r_s > 0,92$ ($p < 0,0001$). Não foram detectadas influências do sexo dos participantes na avaliação de emocionalidade. Os resultados indicam a possibilidade da utilização da versão brasileira do DRM em pesquisas sobre a emoção e a memória humana.

Palavras chave: emoção, normas de emocionalidade, memória, falsas memórias

Abstract

The necessity of establishing affective norms stems from the absence of standards for emerging human emotion research in Portuguese language environments. The affective norms for the 44 word lists of the Brazilian version of the DRM procedure and its respective critical words were collected using the Self-Assessment Manikin (SAM) proposed by Lang (1980). SAM is a 9-point scale, where each extreme represented the minimal and maximal values for valence and arousal. The average reliability of the norms for lists were $r_s > 0,84$, $p_s < 0,01$ for valence and $r_s > 0,63$, $p_s < 0,05$ for arousal. And for critical words were $r_s > 0,99$ ($p < 0,0001$) for valence and $r_s > 0,92$ ($p < 0,0001$) for arousal. In the assessment of affectiveness, effects of sex were not detected. The results enabled the use of the Brazilian version of the DRM procedure in research projects on emotion and human memory.

Keywords: emotion, affective norms, DRM, memory, false memories

Introdução

A emoção humana pode ser estudada a partir de algumas dimensões fundamentais (Bradley & Lang, 1994; Lang, 1995). Segundo Lang, Bradley, e Cuthbert (1999), a visão teórica que permite o estudo dimensional da emoção possui suas raízes no século XIX, sendo defendida já por Wundt em 1896. No entanto, foi a partir das pesquisas realizadas por Osgood, Suci, e Tananbaum (1957), utilizando a técnica do diferencial semântico, que a teoria dimensional da emoção se tornou uma alternativa científica para a mensuração de respostas emocionais. Osgood et al. realizaram análises fatoriais de um grande número de descritores verbais emocionais associados a diversos tipos de estímulos (*e.g.*, figuras, sons, itens verbais) e encontraram que a variância nas avaliações poderia ser explicada por duas dimensões principais, a valência ou prazer (varia do prazer ao desprazer) e o alerta² (varia da calma a estimulação). Além delas, os autores identificaram uma terceira dimensão, menos consistente que as anteriores, chamada dominância ou controle (varia do controle à submissão). Posteriormente, Mehrabian e Russell (1974), utilizando outras escalas de diferencial semântico, chegaram a conclusões similares.

Lang (1980) desenvolveu uma medida pictográfica não verbal para a avaliação subjetiva de valência, alerta e dominância, o *Self-Assessment Manikin* (SAM). Cada dimensão possui uma respectiva escala composta por cinco figuras (observamos no Anexo A as escalas pictográficas correspondentes às dimensões valência e alerta). Por exemplo, a escala valência varia de uma figura com a expressão descontente (indicando uma avaliação de desprazer) em um extremo, até a figura com a expressão contente (indicando uma avaliação de prazer), no outro extremo. Entre os extremos há variações intermediárias no nível de prazer. Os participantes avaliam a resposta emocional a determinado estímulo marcando um x sobre uma das cinco figuras em cada escala, ou entre as figuras. Portanto, cada uma destas escalas é

² Tradução do termo da língua inglesa arousal (Ribeiro, Pompéia, & Bueno, 2004).

constituída por 9 pontos. Desse modo, 9 é o escore máximo em cada dimensão e indica altos níveis de valência, alerta ou dominância. Já o escore 1, é o mais baixo em cada dimensão. O escore médio é representado pela terceira figura ou pelo escore 5 da escala. Usualmente, os itens que provocam reações emocionais classificadas com níveis baixos de valência (do escore 1 ao 3,99) são descritos como negativos, os com níveis médios (do escore 4 ao 6,99) são denominados de neutros, e os com níveis altos (do escore 7 ao 9) são chamados de positivos. Quanto ao alerta, os itens classificados com níveis baixos (do escore 1 ao 5,99) são descritos como não estimulantes, e os com níveis altos (do escore 6 ao 9) são chamados de estimulantes (Kensinger & Corkin, 2004a).

O SAM tem se mostrado um instrumento de boas qualidades psicométricas. As avaliações de valência e alerta do SAM correlacionam-se fortemente com a Escala do Diferencial Semântico de Mehrabian e Russell (1974), como indica o estudo comparativo de Bradley e Lang (1994). Além disso, as medidas do SAM apresentam alta correlação com respostas fisiológicas (*e.g.*, condutância elétrica da pele) (Bradley & Lang, 1994). O SAM tem sido utilizado para a mensuração de respostas emocionais produzidas por palavras (Bradley & Lang, 1999; Redondo, Fraga, Comesaña, & Perea, 2005) e imagens (Lang et al. 1999; Ribeiro, Pompéia, & Bueno, 2005). Essas utilizações do SAM têm contribuído para o estudo de questões fundamentais na compreensão da influência da emoção na atenção (Mather et al., 2004; Robinson, Storbeck, Meier, & Kirkeby, 2004) e na memória (LaBar & Phelps, 1998; Hu, Stylos-Allan, & Walker, 2006).

As principais vantagens do uso do SAM são sua fácil e ampla possibilidade de aplicação e o fato de propiciar uma rápida análise dos dados. Além disso, ele permite a realização de estudos interculturais em função de seu caráter pictórico e não verbal, o que permite comparações de bases de dados mais extensas (Ribeiro et al., 2005).

Atualmente, nota-se um crescente interesse em compreender como as emoções interagem com o funcionamento da memória (para uma revisão sobre o assunto, ver LaBar & Cabeza, 2006). Usualmente, as pesquisas que analisam a influência das emoções no funcionamento da memória têm utilizado estímulos classificados quanto a sua valência e seu alerta emocional, já que a dimensão dominância ou controle não tem sido considerada. A maioria desses estudos destaca a ação da dimensão alerta na memória declarativa. Assim, constatou-se que itens classificados através do SAM como estimulantes apresentam maior probabilidade de serem corretamente lembrados do que os itens não estimulantes (Cahill & McGaugh, 1998; Canli, Zhao, Brewer, Gabrieli, & Cahill, 2000). A dimensão valência também influencia os índices de recuperação. Verificou-se itens classificados através do SAM como negativos e não estimulantes apresentam maior probabilidade de serem recuperados do que itens neutros e não estimulantes (Kensinger & Corkin, 2003; Ochsner, 2000). Pesquisas recentes têm avançado no sentido de investigar a possível dissociação dos efeitos da valência e do alerta sobre a memória, mostrando que a valência e o alerta parecem influenciar a memória através de distintos processos cognitivos e mecanismos neurais (e.g., Kensinger & Corkin, 2004a).

Um dos tópicos emergentes no estudo do impacto da emoção na memória diz respeito a um tipo de distorção mnemônica denominada de falsas memórias (Kensinger & Corkin, 2004b; Maratos, Allan, & Rugg, 2000; McNeely, Dywan, & Segalowitz, 2004; Pesta, Murphy, & Sanders, 2001). Segundo Roediger e McDermott (1995), o fenômeno das falsas memórias consiste na recuperação de eventos que nunca ocorreram. Dentre os procedimentos experimentais utilizados no estudo das falsas memórias destaca-se o procedimento DRM (Stein, Feix, & Rohenkohl, 2006). Esse procedimento foi desenvolvido por Roediger e McDermott (1995) baseado no trabalho de Deese (1959). Stein et al., desenvolveram a versão brasileira desse procedimento, que consiste na apresentação de várias listas de palavras

associadas semanticamente a uma palavra tema não apresentada, denominada de palavra crítica. Por exemplo, todas as palavras da lista sorriso, felicidade, festa, vida, amigos, família, paz, nascimento, filhos, euforia, pular, diversão, sucesso, carnaval e gol são associadas semanticamente à palavra crítica alegria. Depois da apresentação das listas de palavras, sem a presença da palavra crítica, os participantes realizam um teste de recordação ou de reconhecimento com a presença do distrator crítico (nome dado à palavra crítica quando apresentada no teste de reconhecimento). O uso desse procedimento produz altos índices de falsas recordações e falsos reconhecimentos, caracterizadas pela recuperação da palavra crítica (*e.g.*, Stein & Pergher, 2001).

Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi obter os índices de valência e alerta de cada uma das 44 listas de palavras associadas e suas respectivas palavras críticas da versão brasileira do DRM (Stein et al., 2006). Este é o primeiro estudo na literatura a realizar a normatização emocional desse tipo de material. Com isso, pretendemos obter um conjunto de estímulos emocionais padronizados para a investigação da influência da emoção no funcionamento da memória, e em específico na produção de falsas memórias.

A influência do sexo sobre a emocionalidade tem despertado atenção crescente em função da constatação de diferenças nas respostas a testagens de natureza fisiológica e subjetiva a estímulos emocionais. Segundo Lang, Greenwald, Bradley, e Hamm (1993), as mulheres apresentam repostas fisiológicas mais intensas em comparação aos homens. O mesmo padrão de diferença entre homens e mulheres vem sendo demonstrado em testes subjetivos (*e.g.*, Shields, 1991). Assim, também investigaremos a possível influência do sexo nas avaliações de emocionalidade das listas de palavras associadas e das suas respectivas palavras críticas através da comparação entre os grupos de participantes do sexo masculino e feminino.

Método

A normatização de emocionalidade da versão brasileira do procedimento DRM incluiu duas coletas distintas: uma para as 44 listas de palavras associadas sem a presença da palavra crítica, nos padrões em que é utilizado na pesquisa sobre falsas memórias, e outra apenas para as palavras críticas dessas listas, em separado. Todos os procedimentos para as duas coletas foram semelhantes.

Foi realizado um estudo piloto com 10 participantes com o objetivo de avaliar preliminarmente a adequação da versão lápis e papel do SAM bem como suas instruções. Constatou-se que a utilização da terminologia técnica (valência e alerta) dificultava o entendimento da tarefa para os participantes. Desta maneira, optamos por não utilizá-la nas instruções com o propósito de tornar a realização da tarefa mais simples e compreensível. Note-se, entretanto, que há estudos em que o significado desses termos é explicado aos participantes (*e.g.*, Redondo et al. 2005).

Participantes

A coleta das normas afetivas para as 44 listas incluiu 445 participantes (24% de homens e 76% de mulheres), sendo que a idade variou de 16 a 66 anos ($M = 24,24$ anos, $DP = 6,95$). A amostra da coleta relativa às palavras críticas envolveu 87 participantes (25,3% de homens e 74,7% de mulheres), com as idades variando de 17 a 42 anos ($M = 24,4$, $DP = 6,24$). Todos os participantes eram estudantes de graduação de diversos cursos da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), campus Santa Cruz do Sul, e foram escolhidos por conveniência. A participação foi voluntária, anônima e autorizada por meio do termo de consentimento livre e esclarecido. Todos os demais procedimentos éticos recomendados foram respeitados.

Instrumentos

Na primeira coleta foram utilizados como estímulos 44 listas compostas por 15 palavras cada, totalizando um total de 660 palavras. Essas listas pertencem à versão brasileira do procedimento DRM (Stein et al., 2006).

Para a avaliação da emocionalidade, os participantes utilizaram a versão lápis e papel do SAM (Lang, 1980), que corresponde às avaliações de valência e alerta. Nesta escala, a valência pode ser avaliada desde (1) desagradável até (9) agradável e o alerta pode ser pontuado desde (1) relaxado até (9) estimulado.

Na segunda coleta foram avaliadas as 44 palavras críticas correspondentes as 44 listas de palavras associadas. Nesse caso, todas as palavras críticas foram apresentadas impressas no próprio material de coleta das avaliações.

Procedimentos

Os participantes foram testados coletivamente em suas respectivas salas de aula. No primeiro momento, foi realizada uma apresentação da pesquisa e dos procedimentos éticos, explicitando o caráter voluntário e não obrigatório da mesma. Os participantes que concordaram em fazer parte do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Em seguida, foram apresentados aos participantes os objetivos e as instruções do experimento. As instruções da tarefa foram semelhantes às utilizadas por Lang et al. (1999) e Ribeiro et al. (2005) “_Como vocês podem observar, as folhas-resposta contém duas escalas distribuídas em linha. Cada linha contém dois conjuntos de cinco desenhos. A primeira escala (A) (situada no lado esquerdo do papel) avalia o quanto a lista de palavras lhe pareceu agradável ou desagradável. Por exemplo, se a lista de palavras apresentada lhe pareceu muito agradável, marque um X sobre o desenho mais à direita. Se a lista apresentada lhe pareceu desagradável, marque um X sobre o desenho mais à esquerda. Se a lista não lhe pareceu nem totalmente agradável nem totalmente desagradável, marque um X sobre o desenho que melhor corresponda à sua sensação. A segunda escala avalia o quanto a lista de

palavras lhe deixou relaxado ou estimulado. Se a lista lhe deixou muito relaxado, marque um X sobre o desenho da esquerda. Se a lista lhe deixou muito estimulado, marque um X sobre o desenho da direita. Se a lista não lhe deixou nem totalmente relaxado nem totalmente estimulado, marque um X sobre o desenho que melhor corresponda à sua sensação. As duas avaliações são independentes e você pode marcar qualquer ponto da escala sem considerar o que já marcou na escala anterior. Assim, pode acontecer de alguma lista ser avaliada como desagradável e também como estimulante. Vocês devem observar que se trata de uma avaliação subjetiva, não existindo respostas certas ou erradas. Alguma dúvida?”. Essas mesmas instruções foram adaptadas para a avaliação das palavras críticas substituindo-se os termos “lista de palavras” e “lista” por “palavra”.

As 44 listas de palavras foram divididas em quatro blocos de 11 listas. Os participantes foram divididos em quatro grupos de aproximadamente 100. Cada grupo de participantes recebeu no teste as mesmas 11 listas de palavras. Entretanto, para evitar a repetição da ordem de apresentação das listas, foram criadas duas seqüências de apresentação – seqüência A e seqüência B. Assim, aproximadamente apenas 50 participantes receberam as mesmas listas, na mesma seqüência durante o estudo. Cada bloco de 11 listas foi apresentado separadamente aos participantes através do programa *Power Point*. Cada palavra da lista foi apresentada por 2 segundos, em letras maiúsculas, *Arial* tamanho 96.

Para a primeira coleta, na seqüência, foi entregue aos participantes um protocolo com 1 exemplo e 11 conjuntos de avaliações (SAM) para valência e alerta. Já para a segunda coleta foi entregue um protocolo com 1 exemplo e 44 conjuntos de avaliações (SAM).

Na primeira coleta, foi realizado um treino de avaliação de uma lista de palavras para nos assegurarmos que os participantes haviam entendido as instruções. Essa lista foi escolhida aleatoriamente entre as que fazem parte do conjunto de 44 e que não estava no bloco de 11

listas que cada grupo avaliou. Terminado o treino e esclarecidas as dúvidas remanescentes, foram apresentadas cada uma das 11 listas de 15 palavras associadas a serem avaliadas.

Antes da apresentação de cada lista foi dada a seguinte instrução (oral e por meio de um *slide*): “Prepara-te para avaliar a lista”. Após a apresentação de cada lista, uma palavra por vez, foi apresentado um outro *slide*, concomitante à instrução oral: “Avalie a escala A”. Na seqüência, foi mostrado um novo *slide* acompanhado da instrução oral: “Avalie a escala B”. Em seguida foi apresentado um *slide* em branco. Esse procedimento foi repetido de maneira sucessiva para todas as 11 listas. O tempo total de realização da coleta de dados foi de aproximadamente 30 minutos.

Na segunda coleta, o treino de avaliação foi realizado com a palavra “chuva” que não possuía relação semântica com as palavras críticas. Essa palavra também foi escolhida por permitir uma fácil compreensão da independência das dimensões valência e alerta, já que dependendo da avaliação subjetiva e individual essa palavra permitiria ser classificada como agradável e relaxante ou desagradável e estimulante. O tempo de realização da coleta foi de aproximadamente de 15 minutos.

Resultados e Discussões

A emocionalidade média de cada lista de palavras associadas foi calculada com base em uma amostra de pelo menos 101 avaliações e no máximo por 120. Já a emocionalidade média de cada palavra crítica foi calculada a partir de uma amostra 87 avaliações. Foram excluídas das médias as respostas em branco ou respostas múltiplas que foram produzidas pelo mesmo participante. A Tabela 1 apresenta as médias de valência e alerta obtidos para cada uma das 44 listas e suas respectivas palavras críticas da versão brasileira do procedimento DRM.

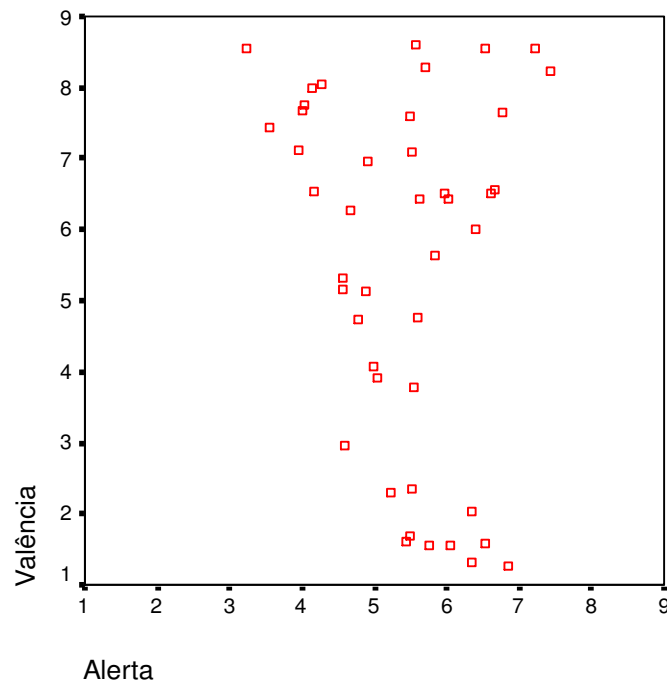
Tabela 1: Índices das médias de valência e alerta obtidos para cada uma das 44 listas e suas respectivas palavras críticas da versão brasileira do procedimento DRM:

	Valência				Alerta			
	Lista		Palavra crítica		Lista		Palavra crítica	
	M	(DP)	M	(DP)	M	(DP)	M	(DP)
Fruta	8,60	(1,20)	8,14	(1,25)	5,58	(3,26)	4,55	(2,89)
Alegria	8,56	(1,48)	8,79	(0,71)	7,21	(2,90)	5,79	(3,47)
Satisfação	8,55	(1,32)	8,62	(1,16)	6,54	(3,26)	5,07	(3,52)
Macio	8,54	(1,44)	8,3	(1,35)	3,24	(3,21)	3,64	(3,23)
Música	8,29	(1,84)	8,64	(0,91)	5,70	(3,41)	5,02	(3,54)
Paixão	8,24	(1,35)	8,40	(1,58)	7,43	(2,32)	6,72	(3,13)
Rio	8,04	(2,04)	7,41	(2,32)	4,26	(3,31)	5,07	(3,31)
Menina	7,99	(1,96)	7,29	(2,04)	4,13	(3,04)	4,79	(2,91)
Janela	7,75	(1,79)	7,09	(1,84)	4,04	(3,09)	4,13	(2,42)
Alívio	7,67	(1,87)	8,63	(0,77)	4,00	(2,74)	3,13	(3,00)
Montanha	7,64	(2,17)	7,24	(2,00)	6,78	(2,62)	5,15	(2,99)
Pão	7,59	(1,94)	8,03	(1,63)	5,50	(2,94)	5,10	(2,83)
Dormir	7,43	(1,92)	8,34	(1,30)	3,56	(2,70)	2,67	(2,90)
Cadeira	7,13	(1,80)	6,20	(2,16)	3,96	(2,50)	3,49	(2,11)
Homem	7,10	(1,95)	6,95	(2,27)	5,52	(2,52)	6,18	(2,70)
Camisa	6,95	(2,10)	6,37	(1,87)	4,91	(2,69)	4,11	(2,13)
Carro	6,57	(2,23)	8,26	(1,16)	6,66	(2,25)	5,57	(3,20)
Frio	6,54	(2,63)	3,47	(2,7)	4,16	(2,83)	4,78	(2,70)
Cidade	6,52	(2,33)	6,99	(1,99)	6,61	(2,23)	5,79	(2,57)
Bandeira	6,52	(2,26)	6,00	(2,14)	5,96	(2,29)	5,03	(2,05)
Doce	6,42	(2,00)	8,32	(1,37)	5,63	(2,42)	5,17	(3,35)
Doutor	6,42	(2,16)	4,87	(2,27)	6,03	(2,34)	4,40	(2,37)
Xícara	6,28	(2,44)	6,56	(2,02)	4,66	(2,59)	4,00	(2,65)
Rei	6,00	(2,79)	5,10	(2,43)	6,40	(2,33)	5,09	(2,25)
Caneta	5,63	(2,39)	6,60	(1,97)	5,85	(2,16)	5,05	(2,45)
Cheirar	5,33	(2,19)	6,36	(2,25)	4,56	(2,23)	5,82	(2,28)
Borracha	5,16	(2,26)	5,56	(2,00)	4,55	(2,09)	4,78	(2,00)
Alto	5,13	(1,86)	5,32	(2,58)	4,88	(1,62)	6,45	(2,19)
Leão	4,77	(2,41)	4,17	(2,58)	5,59	(2,25)	6,94	(2,28)
Pé	4,74	(2,15)	5,72	(2,01)	4,78	(1,88)	4,57	(1,93)
Áspero	4,07	(2,18)	2,45	(1,65)	4,99	(2,02)	5,21	(2,31)
Agulha	3,92	(2,16)	2,72	(1,89)	5,04	(2,09)	5,87	(2,37)
Exército	3,78	(2,55)	5,80	(2,53)	5,54	(2,51)	5,52	(2,58)
Devagar	2,95	(2,13)	4,07	(2,37)	4,60	(2,64)	4,07	(2,44)
Lixo	2,35	(1,93)	1,36	(0,88)	5,52	(2,07)	5,68	(2,81)
Preto	2,29	(1,82)	6,13	(2,15)	5,22	(2,31)	5,24	(2,30)
Culpa	2,02	(1,57)	1,47	(1,28)	6,33	(2,34)	6,39	(2,48)
Mágoa	1,70	(1,68)	1,18	(0,60)	5,49	(2,48)	6,01	(3,01)
Fumar	1,60	(1,66)	2,09	(2,28)	5,44	(2,40)	5,15	(2,87)
Raiva	1,59	(1,53)	1,64	(1,77)	6,53	(2,47)	6,91	(2,68)
Dor	1,56	(1,47)	1,34	(1,02)	5,77	(2,58)	6,20	(2,79)
Aranha	1,55	(1,34)	1,86	(1,31)	6,05	(2,40)	6,28	(2,55)
Ladrão	1,33	(1,18)	1,16	(0,54)	6,35	(2,61)	7,01	(2,66)
Medo	1,27	(1,01)	1,71	(1,37)	6,86	(2,39)	6,77	(2,56)

Legenda: M= média (DP)= desvio padrão

Os estados emocionais provocados pelas listas e palavras críticas podem ser representados graficamente por sua localização em um espaço bidimensional, denominado de “espaço afetivo” (Russell, 1980). O “espaço afetivo” é constituído pela dimensão valência (ordenada) e pela dimensão alerta (abscissa). A Figura 1 ilustra o “espaço afetivo” das listas de palavras.

Figura 1: Distribuição dos índices das médias de valência e alerta das 44 listas da versão brasileira do procedimento DRM:



Assim, como ocorre em estudos de normatização de fotografias (Lang, et al., 1999) e de estímulos acústicos e verbais (Bradley, Zack, & Lang, 1994), não encontramos listas de palavras em todos os quadrantes do espaço afetivo. As listas desagradáveis se agrupam no quadrante inferior direito do gráfico. Este resultado concorda com a experiência cotidiana, já que as palavras que nos desagradam provocam uma estimulação. Assim, por exemplo, a lista de palavras “raiva” foi avaliada com uma valência média muito baixa (1, 59) e um alerta elevado (6,53). No entanto, as listas de palavras agradáveis (parte superior do gráfico), se distribuem praticamente por toda a extensão do eixo das abscissas. Assim, encontramos listas de palavras agradáveis como “dormir” (valência: 7,43) avaliada com valores baixos de alerta

(3,56), por outro lado, outras listas avaliadas como agradáveis, por exemplo, a lista “paixão” (8,24) é avaliada com um valor elevado de alerta (7,43). Já as listas de palavras de valência intermediária ou neutra foram avaliadas com um nível de alerta intermediário (e.g., “borracha”, valência: 5,16; alerta: 4,55). Este resultado também mostra nossa experiência cotidiana, pois é infreqüente que um estímulo de valência neutra nos estimule ou relaxe. Cabe ressaltar que palavras, se comparadas a fotografias, tendem a produzir avaliações menos extremas de valência e alerta (Redondo et al., 2005).

A confiabilidade interna das normas para as listas de palavras e para as palavras críticas foram obtidas através do método empregado por Janczura (2006), em seu estudo sobre concretude de itens verbais. Sendo assim, a confiabilidade interna das normas para as listas foi avaliada através de correlações não-paramétricas (Spearman) entre as avaliações médias das listas de palavras associadas, de cada ordem de apresentação (A e B), em cada um dos quatro blocos. Para a valência foram obtidos $r_s > 0,84$ ($p_s < 0,01$), e para o alerta foram obtidos $r_s > 0,63$ ($p_s < 0,05$). Estas altas correlações entre as avaliações das mesmas listas de palavras indicam que não houve diferença significativa entre as ordens de apresentação das listas em cada bloco.

A confiabilidade interna das normas para as palavras críticas foi obtida por meio de uma comparação entre dois subgrupos de avaliações, obtidos através de uma separação aleatória do conjunto total dos 87 participantes. Após a obtenção das médias de avaliações para cada um dos subgrupos, foi realizada uma correlação de Pearson entre os subgrupos. Para a valência foi obtido $r = 0,99$, $p < 0,0001$. Para o alerta foi obtido $r = 0,92$, $p < 0,0001$. Esses dados indicam que não houve variação estatisticamente significativa entre os dois subgrupos.

A avaliação de emocionalidade de cada uma das listas e suas respectivas palavras críticas foi altamente correspondente, já que se observou uma correlação (Pearson) estatisticamente significativa tanto para valência ($r = 0,90$, $p < 0,001$) quanto para alerta ($r = 0,68$,

$p < 0,001$). Isso significa que não há diferenças substantivas entre as avaliações das listas e de suas respectivas palavras críticas.

A influência da variável sexo sobre a avaliação da emocionalidade foi analisada. Como a amostra de mulheres é numericamente superior à dos homens, foi necessário equiparar o tamanho amostral dos dois grupos através da seleção aleatória de um grupo de participantes do sexo feminino, em número equivalente ao de participantes do sexo masculino. Não foram encontradas diferenças significativas de emocionalidade entre os sexos nem para as listas ($t_{(222)} < -0,5$, $p > 0,05$), nem para as palavras críticas ($t_{(42)} < -0,97$, $p > 0,05$).

Conclusões

A inclusão da emocionalidade nos estudos sobre a cognição é necessária se considerarmos que a emoção faz parte de nossa vida cotidiana e interage com todas as nossas atividades cognitivas. Nesse sentido, a inclusão do fator emoção nos instrumentos de pesquisa também é um avanço em direção de uma maior validade ecológica.

No entanto, devemos salientar que a padronização foi realizada apenas para a população de estudantes universitários, tal como ocorre em grande parte dos estudos de normatização afetiva de estímulos (*e.g.*, Bradley & Lang, 1999), de modo que este material deva ser utilizado com esta ressalva. Desta forma, sugerimos que em estudos futuros sejam contempladas diferentes amostras: idosos, grupos clínicos, pessoas com baixa escolaridade. Outro ponto que devemos destacar é que a padronização emocional da versão brasileira do DRM (Stein et al., 2006) foi realizada através da avaliação das listas de palavras (15 palavras por vez) e não palavras por palavra, sendo assim propomos que futuros estudos busquem avaliar as listas de palavras, palavra a palavra, de modo que os resultados possam ser comparados com os obtidos em nosso estudo.

Em suma, as avaliações de emocionalidade da versão brasileira do procedimento DRM (Stein et al., 2006) permitem estabelecer normas para a utilização desse procedimento para investigações relativas à memória e à emoção. Como a versão brasileira do DRM possibilita o controle da associação semântica das listas e das palavras críticas, as normas de emocionalidade significam um passo adiante na construção de uma metodologia de investigação mais robusta sobre esses temas. A esse respeito, observa-se que essa normatização é um estudo pioneiro, ainda não disponível na literatura especializada em nenhuma língua.

Referências

Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry, 25 (1), 49-59.

Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1999). Affective norms for English words (ANEW). Gainesville, FL: The National Institute of Mental Health Center for The Study of Emotion and Attention, University of Florida.

Bradley, M. M., Zack, J., & Lang, P. J. (1994). Cries, screams, and shouts of joy: Affective responses to environmental sounds [abstract]. Psychophysiology, 31, (Suppl 1): S29.

Cahill, L., & McGaugh, J.L. (1995). A novel demonstration of enhanced memory associated with emotional arousal. Consciousness and Cognition, 4, 410-421.

Cahill, L., & McGaugh, J.L. (1998). Mechanisms of emotional arousal and lasting declarative memory. Trends in Neurosciences, 21 (7), 294-299.

Canli, T., Zhao, Z., Brewer, J., Gabrieli, J. D. E., & Cahill, L. (2000). Event-related activation in the human amygdala associates with later memory for emotional experience. The Journal of Neuroscience, 20, 1-5.

Hu, P., Stulus-Allan, M., & Walker, M. P. (2006). Sleep facilitates consolidation of emotional declarative memory. Psychological Science, 17 (10), 891-898.

Janczura, G. A. (2006). Normas de concretude para 909 palavras da língua portuguesa. Manuscrito submetido para publicação.

Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2003). Memory enhancement for emotional words: Are emotional words more vividly remembered than neutral words? Memory & Cognition, 31 (8), 1169-1180.

Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2004b). The effects of emotional content and aging on false memories. Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, *4* (1), 1-9.

Kensinger, E.A., & Corkin, S. (2004a). Two routes to emotional memory: distinct neural processes for valence and arousal. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA, *101* (9), 3310-3315.

LaBar, K. S., & Cabeza, R. (2006). Cognitive neuroscience of emotional memory. Nature Reviews Neuroscience, *7*, 54-64.

LaBar, K. S., & Phelps, E. A. (1998). Arousal- mediated memory consolidation: Role of the medial temporal lobe in humans. Psychological Science, *9* (6), 490-493.

Lang, P. J. (1980). Behavioral treatment and bio-behavioral assessment: Computer applications. In: J. B. Sidowski, J. H. Johnson, & T. A. Williams (Eds.). Technology in mental health care delivery systems (pp. 119-137). Norwood, NJ: Ablex.

Lang, P. J. (1980). Behavioral treatment and bio-behavioral assessment: Computer applications. In: J. B. Sidowski, J. H. Johnson, & T. A. Williams (Eds.). Technology in mental health care delivery systems (pp. 119-137). Norwood, NJ: Ablex.

Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings. Gainesville, FL: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.

Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M.M., & Hamm, A.O. (1993). Looking at pictures: affective, facial, visceral, and behavioral reactions. Psychophysiology, *30* (3), 261-273.

Lang, P.J. (1995). The emotion probe. American Psychologist, *50* (5), 372-385.

Maratos, E. J., Allan, K., & Rugg, M. D. R. (2000). Recognition memory for emotionally negative and neutral words: An ERP study. Neuropsychologia, *38*, 1452-1465.

Mather, M., Canli, T., English, T., Whitfield, S., Wais, P., Ochsner, K., Gabrieli, J. D. E., & Cartensen, L. L. (2004). Amigdala responses to emotionally valenced stimuli in older and younger adults. Psychological Science, *15*, 259-263.

McNeely, H. E., Dywan, J., & Segalowitz, S. J. (2004). ERP indices of emotionality and semantic cohesiveness during recognition judgments. Psychophysiology, *41*, 117-129.

Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). An approach to environmental psychology. Cambridge, MA: MIT Press.

Ochsner, K. N. (2000). Are affective events richly recollected or simply familiar? The experience and process of recognizing feelings past. Journal of Experimental Psychology: General, *129* (2), 242-261.

Osgood, C., Suci, G., & Tannenbaum, P. (1957). The measurement of meaning. Urbana, IL: University of Illinois.

Pesta, B., Murphy, M. D., & Sanders, R. E. (2001). Are emotionally charged lures immune to false memory? Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, *27* (2), 328-338.

Ribeiro, R. L., Pompéia, S., Bueno, O. F. A. (2004). Normas brasileiras para o International Affective Picture System (IAPS): comunicação breve. Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul, *26* (2), 190-194.

Robinson, M. D., Storbeck, J., Meier, B. P., Kirkeby, B. S. (2004). Watch out! That could be dangerous: Valence-Arousal interaction in evaluative processing. Personality and Social Psychology Bulletin, *30* (11), 1472-1484.

Roediger, H. L., III, & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented on lists. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, *21*, 803-814.

Shields, S. (1991). Gender in psychology of emotion: a selective research review. In: Strongman, K. (Ed.). International Review of Studies on emotion (pp. 227-245). Wiley, New York.

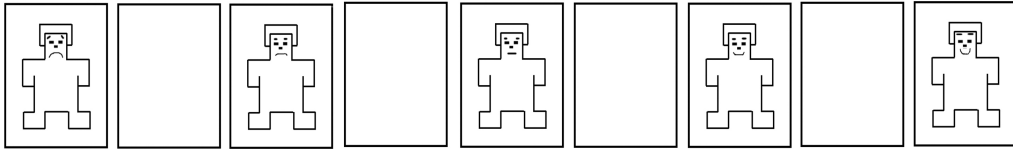
Stein, L. M., & Pergher, G. K. (2001). Criando falsas memórias em adultos por meio de palavras associadas. Psicologia: Reflexão e Crítica, 14 (2), 353-366.

Stein, L. M., Feix, L.F., & Rohenkohl, G. (2006) Avanços metodológicos no estudo das falsas memórias: Construção e normatização do Procedimento da Lista de Palavras Associadas à realidade brasileira. Psicologia: Reflexão e Crítica, 19 (2), 196-205.

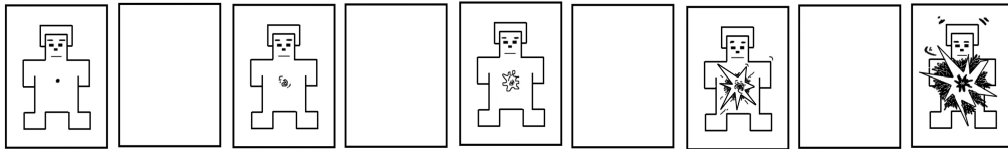
Wundt, G. (1896). Compendio de Psicologia. Madrid: La España Moderna.

Anexo A

ESCALA DE VALÊNCIA



ESCALA DE ALERTA



Título em português: A influência da valência emocional na produção de falsas memórias

Título em inglês: The influence of emotional valence on false memory

Resumo

Este estudo avaliou a influência da valência emocional na produção de falsas memórias. Foi utilizada a versão brasileira do procedimento DRM, padronizada quanto aos índices de valência e alerta. A valência foi manipulada em três níveis (positiva, neutra e negativa), enquanto os índices de alerta foram equivalentes para os três níveis de valência. Participaram deste estudo 23 estudantes universitários. Os instrumentos empregados foram: 12 listas de palavras associadas (4 negativas, 4 neutras e 4 positivas), teste de atenção concentrada como tarefa distratora, teste de reconhecimento de escolha forçada e o Inventário Beck de Depressão. Os resultados indicaram que as listas emocionais (positivas e negativas) obtiveram índices de reconhecimento verdadeiro superiores às neutras. Com relação às falsas memórias, as listas negativas produziram um índice de falsos reconhecimentos superior ao encontrado para as listas positivas e neutras. Os resultados são discutidos à luz de teorias de emoção e falsas memórias.

Palavras-chave: memória, falsas memórias, valência, alerta

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of emotional valence on false memory. To achieve this, DRM lists normalized for valence and arousal were used. Valence was manipulated in three levels (negative, neutral and positive), controlling for arousal. 23 undergraduate students participate of this study. The stimuli were: 12 DRM lists (4 negative, 4 neutral and 4 positive), test of concentrated attention, forced choice recognition test and Beck Depression Inventory. The results indicate that the emotional lists (both positive and negative) increased true recognition rates. Turning to false memory, negative lists produced more false recognition as compared to both positive and neutral lists. Results are discussed in the light of current theories of emotion and false memories.

Key words: memory, false memories, valence, arousal

Introdução

Atualmente, nas ciências da mente, as emoções são definidas como coleções de respostas cognitivas e fisiológicas acionadas pelo sistema nervoso que preparam o organismo para comportar-se frente a determinadas situações (Damásio, 2000; Lang, 1995; Lazarus, 1991). Várias pesquisas vêm sendo desenvolvidas para identificar os padrões das interações entre as emoções, cognições e os comportamentos humanos. Dentre elas, estão as pesquisas que avaliam a influência das emoções no funcionamento da memória.

Alguns estudos têm sugerido que as emoções impactam o funcionamento da memória, ao mostrarem que experiências autobiográficas emocionais são mais lembradas do que experiências sem conotação afetiva (Conway, et al., 1994; Rubin & Kozin, 1984). A influência das emoções na memória também é pesquisada em laboratórios, em condições mais controladas e com a utilização de estímulos padronizados quanto a sua carga afetiva. Usualmente, os estímulos (*e.g.*, palavras e imagens) empregados em pesquisas sobre emoção e memória são classificados através de duas dimensões emocionais, a valência e o alerta³(LaBar & Cabeza, 2006). A valência refere-se a um contínuo avaliativo que classifica um item quanto ao grau de agradabilidade (*i.e.*, quão agradável ou desagradável é a resposta provocada pela exposição ao item) e varia do desprazer (desagradável) ao prazer (agradável), passando pela classificação neutra. Já o alerta refere-se a um contínuo avaliativo que classifica um item quanto ao grau de estimulação (*i.e.*, quão relaxante ou estimulante é a resposta provocada pela exposição ao item) e varia do relaxamento à estimulação (Bradley & Lang, 1994). Usualmente, itens que provocam reações emocionais classificadas, através do SAM, com níveis baixos de valência são descritos como negativos, com níveis médios como neutros, e com níveis altos como positivos. Quanto ao alerta, os itens classificados com níveis baixos são descritos como não estimulantes, e com níveis altos como estimulantes.

³ Tradução do termo da língua inglesa arousal (Ribeiro, Pompéia, & Bueno, 2004).

Para Lang (1995), as dimensões valência e alerta estão relacionadas a dois sistemas motivacionais específicos, conhecidos como sistemas apetitivo e aversivo. O sistema apetitivo é representado por comportamentos de aproximação e o sistema aversivo é representado por comportamentos de luta, fuga ou congelamento. Enquanto a resposta de valência dirige o comportamento ativando o sistema motivacional (apetitivo ou aversivo), a resposta de alerta corresponde à magnitude desta resposta. Ou seja, segundo essa perspectiva a ativação de um determinado sistema motivacional determina a maneira pela qual o organismo responde cognitivamente e comportamentalmente à estimulação.

Pesquisas sobre emoção e memória que utilizam estímulos padronizados nessas dimensões têm mostrado que palavras e fotografias classificadas como sendo de valência negativa e não estimulantes (Kensinger & Corkin, 2003; Ochsner, 2000) e palavras e fotografias classificadas como sendo de valência (negativa ou positiva) e estimulantes (Cahill & McGaugh, 1998) possuem maior probabilidade de serem lembradas, em comparação a itens semelhantes classificados como neutros e não – alerta. Adicionalmente, alguns estudos têm sugerido que itens emocionais são processados de maneira diferente que os neutros, ao mostrarem que o alerta reforça a codificação de aspectos centrais do estímulo, ao mesmo tempo em que tende a diminuir a codificação de detalhes periféricos (Burke, Heuer, & Reisberg, 1992; Christianson & Loftus, 1991).

Desta maneira, poder-se-ia concluir que os seres humanos são especialistas em memorizar estímulos emocionais. Porém, recentemente, algumas pesquisas têm avaliado a possibilidade de estímulos negativos produzirem falsas memórias (Budson et al., 2006; Kensinger & Corkin, 2004a; Maratos, Allan, & Rugg, 2000; McNeely, Dywan, & Segalowitz, 2004; Pesta, Sanders, & Murphy, 2001). Segundo Roediger e McDermott (1995), as falsas memórias são um tipo de distorção mnemônica que se caracteriza pela recuperação de eventos que na realidade nunca ocorreram. O fenômeno das falsas memórias é extremamente comum

em nosso dia- a- dia e seu estudo possibilita conhecer o funcionamento da memória humana (Schacter & Slotnick, 2004).

Uma forma bastante eficaz de produzir experimentalmente falsas memórias, com a finalidade de pesquisá-las, é através do procedimento DRM. Esse procedimento foi desenvolvido por Roediger e McDermott (1995), tendo sido recentemente adaptado ao Brasil. A versão brasileira do procedimento DRM (Stein, Feix, & Rohenkohl, 2006) é composta por 44 listas de palavras. Cada lista é constituída de 15 palavras, denominadas alvos, (*e.g.*, cigarro, vício, câncer, prejudicial, pulmão, droga, horrível, charuto, tosse, nicotina, maconha, cinza, isqueiro, tragar, tabaco), associadas semanticamente em uma ordem decrescente, a uma palavra crítica (*e.g.*, fumar). A palavra crítica –fumar– que traduz a essência temática da lista e que está associada semanticamente a todas as palavras da mesma lista, não é apresentada na etapa de memorização. Quando a palavra crítica é apresentada em um teste de reconhecimento, ela recebe a denominação de distrator crítico. O efeito consistente que se observa é que, quando testada a memória para a lista original, a palavra fumar é recordada ou reconhecida muitas vezes na mesma proporção que palavras- alvos da lista estudada (Stein & Pergher, 2001). Outras versões do DRM, em língua inglesa, foram desenvolvidas, com listas de palavras associadas ortograficamente, também obtendo êxito na produção de falsas memórias (*e.g.*, Watson, Balota, & Roediger, 2003).

A versão brasileira do procedimento DRM (Stein et al., 2006), que será utilizada no presente estudo, possui valores referentes à associação semântica entre as palavras alvo de cada lista com suas respectivas palavras críticas, avaliada por medidas de Associação Direta (AD), probabilidade média de a palavra crítica gerar cada alvo, e de Associação Reversa (AR), probabilidade de cada alvo gerar a respectiva palavra crítica, possibilitando o controle da força associativa. O controle da força associativa das listas é fundamental, pois a associação semântica vem sendo indicada como um dos principais preditores de falsas

memórias produzidas por esse procedimento (Roediger, Watson, McDermott, & Gallo, 2001). Adicionalmente a versão brasileira do procedimento DRM tem o diferencial de possuir normas de emocionalidade nas dimensões valência e alerta (Santos, Silveira, & Stein, 2007), como também normas de concretude das palavras que compõem o procedimento (Janczura, 2006). Embora a variável concretude seja pouco explorada nas pesquisas sobre falsas memórias, alguns trabalhos têm sugerido que a concretude dos itens pode influenciar na produção de falsas memórias (*e.g.*, Perez-Mata, Read, & Diges, 2002).

Desde que Roediger e McDermott (1995) desenvolveram o procedimento DRM, muitas teorias vêm sendo propostas para explicar o fenômeno das falsas memórias (para uma revisão sobre o assunto, ver Brainerd e Reyna, 2005, cap. 3). Uma teoria bastante utilizada é a teoria do traço difuso (TTD), que propõe que a memória não é um sistema unitário, mas sim constituído de dois sistemas independentes e em paralelo (Reyna & Brainerd, 1995). Esses dois sistemas codificam as informações sob a forma de diferentes representações, denominadas representações literais e de essência. A memória literal armazena os traços específicos, episódicos e detalhes dos itens, enquanto a memória de essência armazena o sentido de forma inespecífica, ou seja, o significado, e os padrões gerais dos itens apresentados. Para a TTD, as falsas memórias seriam decorrentes da recuperação de memórias da essência do material estudado. Já as memórias verdadeiras seriam decorrentes, em sua maior parte, da recuperação de memórias literais (Brainerd & Reyna, 2002). Assim, ao ler as palavras na fase de estudo as pessoas codificam as palavras alvos através de representações literais (características específicas e detalhadas, por exemplo: sonoridade, grafia) e representações de essência (características gerais e inespecíficas, por exemplo: significado). Na fase de teste as pessoas recordam ou reconhecem as palavras alvos (memória verdadeira) pela recuperação de traços literais e de essência, e recordam ou reconhecem as palavras críticas (memória falsa) através da recuperação de traço unicamente de essência.

Quanto à influência da valência na produção de falsas memórias, Maratos et al. (2000) e McNeely et al. (2000) mostraram que palavras negativas parecem produzir índices de falsos reconhecimentos superiores ao encontrado para as palavras neutras. No entanto, essas pesquisas apresentam algumas lacunas metodológicas a respeito do procedimento utilizado para a produção de falsas memórias (para uma revisão crítica desses estudos, ver Santos e Stein, 2007). Já as pesquisas realizadas por Kensinger e Corkin (2004a) e Pesta et al. (2001) utilizaram uma versão do procedimento DRM composta por listas de palavras neutras associadas ortograficamente a distratores críticos neutros e emocionais. Os índices de falsos reconhecimentos de palavras neutras foram superiores aos encontrados para as palavras emocionais. Os pesquisadores sugeriram que esses resultados foram decorrentes da distintividade (conceitual e perceptual) existente entre as palavras neutras apresentadas na fase de estudo e as palavras negativas apresentadas somente no momento do teste.

A pesquisa de Budson et al. (2006) foi à única identificada que avaliou a influência das emoções na produção de falsas memórias através do DRM, composto por listas de palavras associadas semanticamente tanto neutras quanto negativas. Estes pesquisadores empregaram amostras de adultos jovens, idosos saudáveis e idosos com Alzheimer (DA). De modo geral, o efeito principal deste estudo foi de que as listas de palavras negativas produziram índices superiores de reconhecimentos verdadeiros, e menores índices de falsos reconhecimentos em comparação às listas neutras. No entanto, algumas particularidades metodológicas podem ter influenciado os resultados encontrados. Destacamos as seguintes: a) apesar dos pesquisadores terem utilizado uma versão do DRM composta por listas associadas semanticamente, não houve controle da força associativa entre os grupos de listas neutras e negativas; b) os estímulos (listas) utilizados não foram padronizados emocionalmente nas dimensões de valência e alerta, c) a variável concretude não foi controlada entre os grupos de listas neutras e negativas.

Em suma, embora alguns estudos já tenham avaliado a influência das emoções na produção de falsos reconhecimentos (Budson et al., 2006; Kensinger & Corkin, 2004a; Maratos, et al., 2000; McNeely, et al., 2004; Pesta, et al., 2001) os resultados parecem ser ainda inconclusivos. O objetivo do presente estudo foi o de investigar a interação entre as emoções (negativa e positiva) no funcionamento da memória, e em específico na produção de falsos reconhecimentos, levando em consideração as limitações identificadas nas pesquisas anteriores.

As hipóteses testadas foram: (1) os índices de reconhecimentos verdadeiros de alvos emocionais (positivos e negativos) serão superiores ao encontrado para os alvos neutros; (2) o índice de falso reconhecimento de distratores críticos positivos será equivalente ao encontrado para distratores neutros; (3) o índice de falso reconhecimento de distratores críticos negativos será superior ao encontrado para distratores críticos neutros e positivos.

Método

Esta pesquisa foi constituída por um delineamento experimental do tipo 3x3, com medidas repetidas em todas as variáveis, quais sejam: valência, com três níveis (positiva, neutra e negativa), e tipo de item do teste de reconhecimento, com três níveis (alvos, distratores críticos e distratores não relacionados). Todas as variáveis são intra-grupos. Devemos esclarecer que não foram utilizados distratores não relacionados emocionais, devido a sua similaridade semântica com os itens emocionais estudados (Budson, et al., 2006). Esta assimetria no delineamento representa uma limitação deste estudo. As variáveis: a) associação semântica, avaliada por medidas de AD e AR; b) alerta e c) concretude, foram controladas para os três níveis de valência (positiva, neutra e negativa). Adotamos a variável depressão como critério de exclusão da amostra, haja vista que alguns estudos têm indicado que a depressão pode impactar o funcionamento da memória declarativa (Bootzin & McKnight,

1998). Um estudo piloto com 10 participantes foi realizado com o objetivo de testar as instruções e os procedimentos.

Participantes

Inicialmente a amostra foi constituída de 37 estudantes universitários de uma universidade particular do estado do Rio Grande do Sul, escolhidos por conveniência. Doze participantes foram excluídos da amostra final, porque obtiveram uma média no Inventário Beck de Depressão (Cunha, 2001) igual ou superior a 12 pontos. Outros dois participantes foram excluídos porque eles obtiveram uma média de reconhecimentos de distratores não relacionados superiores a um desvio padrão e meio acima da média, significando que a qualidade de sua memória foi baixa. Após esses refinamentos, a amostra definitiva foi constituída de 23 participantes (14 do sexo feminino e 09 do sexo masculino), com uma média de idade de 21,74 anos (DP=5,69).

Instrumentos

Os instrumentos utilizados foram: doze listas de palavras da versão brasileira do procedimento DRM (Stein, et al., 2006), o Teste de Atenção Concentrada (Cambraia, 2003) como tarefa distratora, um teste de reconhecimento de escolha forçada e o Inventário Beck de Depressão (Cunha, 2001). A escolha da versão brasileira do DRM justifica-se pela possibilidade de controle da associação semântica (AD e AR), da emocionalidade (valência e alerta) e da concretude.

As doze listas que compuseram o material foram distribuídas em três grupos de valência (neutra, positiva e negativa). Os índices médios de valência e alerta desses grupos foram categorizados de acordo com Kensinger e Corkin (2004b): valência negativa (1-3), neutra (4-6), positiva (7-9); não estimulantes (1-5), estimulantes (6-9). Em uma escala que varia de 1 a 9. Desta forma fizeram parte do estudo: 4 listas com valência neutra (M= 4,92; DP= 0,57) e não estimulantes (M= 4,74; DP= 0,22) (cheirar, borracha, alto e áspero), 4 listas

com valência positiva ($\underline{M}= 7,84$; $\underline{DP}=0,21$) e não estimulantes ($\underline{M}= 4,48$; $\underline{DP}= 0,68$) (rio, pão, menina e janela), e 4 listas com valência negativa ($\underline{M}= 2,70$; $\underline{DP}= 0,98$) e não estimulantes ($\underline{M}= 5,15$; $\underline{DP}= 0,42$) (agulha, devagar, lixo e fumar). Os índices de associação semântica, alerta e concretude foram controlados entre os grupos de valência [$\underline{ts} (6) \geq -1,694$, $\underline{ps} \geq 0,141$]. Portanto, na fase de estudo, o material original foi composto por 12 listas, contendo 15 palavras em cada lista, perfazendo um total de 180 palavras apresentadas aos participantes para memorização.

Como tarefa de distração foi utilizado o Teste de Atenção Concentrada (Cambraia, 2003). O teste de atenção concentrada foi criado e padronizado para a mensuração do grau de atenção e concentração. Esse consiste em uma seqüência de 441 símbolos, composta por 12 símbolos diferentes. É solicitado ao participante que marque todas as ocorrências de três símbolos dos 12 possíveis, escolhidos previamente ao acaso. Essa tarefa teve a duração determinada de cinco minutos, com o objetivo de dificultar que as palavras da fase de estudo se mantivessem na memória de trabalho dos participantes (Stein & Pergher, 2001).

A memória dos participantes da pesquisa foi avaliada através de um teste de reconhecimento. O teste de reconhecimento foi composto de 72 palavras, sendo estas divididas em três tipos de itens: alvos - medida de memória verdadeira- (palavras estudadas no material original, e.g., pulmão, droga, isqueiro), distratores críticos - medida de falsa memória- (palavras não apresentadas no material original que traduziam a essência semântica de cada uma das listas, e.g., fumar) e distratores não relacionados – medida de respostas de viés- (palavras não apresentadas no material original e sem nenhuma relação semântica com este). A composição dos itens do teste foi a seguinte: 36 alvos, 12 distratores críticos e 24 distratores não relacionados. Três alvos foram selecionados aleatoriamente entre as posições (3-4, 7-8, 9-10) de suas respectivas listas. A escolha das posições das seleções teve como objetivo evitar os efeitos de primazia e recência. Portanto, cada lista da fase de estudo estava

representada por três alvos no teste de reconhecimento. Os 24 distratores não relacionados não possuíam nenhuma associação semântica com as listas apresentadas e foram selecionados de acordo com o estudo de Stein et al. (2006). Uma ordem aleatória de disposição dos itens no teste de reconhecimento foi produzida para cada participante da pesquisa.

Procedimentos

Os participantes foram testados nos computadores do Laboratório de Processos Psicológicos Básicos da Faculdade de Psicologia da PUCRS. As mesas de cada participante foram separadas por anteparos, a fim de que os participantes não conseguissem olhar para a tela do computador ao lado. Todas as instruções do procedimento foram apresentadas na tela de cada computador e simultaneamente lidas pelo experimentador. A sessão experimental foi constituída de quatro etapas: 1º) fase de estudo, 2º) tarefa de distração, 3º) teste de reconhecimento e 4º) BDI.

No primeiro momento, foi realizado um *rapport* de apresentação da pesquisa e dos procedimentos éticos, explicitando o caráter voluntário e não obrigatório da mesma, e que as informações seriam mantidas em anonimato. Os participantes que concordaram em participar do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (CEP- 369/06). Logo após a assinatura do consentimento, passou-se a fase de estudo das listas. Nesta fase foi solicitado aos participantes que prestassem bem atenção nas palavras que apareceriam no monitor, pois sua memória para estas listas seria testada posteriormente. A apresentação das listas foi realizada através da tela de um computador, de maneira individual, pelo software *Super Lab Pro 2.0*. Cada palavra foi apresentada em fonte *Times New Roman* número 100, durante 1500 ms, precedida de uma tela em branco por 500 ms.

Em seguida, os participantes realizaram a tarefa distratora (Teste de Atenção Concentrada), durante cinco minutos. Nesse teste, eles foram instruídos a marcar todas as ocorrências de três símbolos específicos do teste, entre 12 símbolos possíveis.

Após a tarefa de distração foi realizado o teste de reconhecimento simples e de escolha forçada. Os participantes foram instruídos a pressionar a tecla “SIM” para as palavras que estavam na lista anterior, ou “NÃO” para as palavras que não estavam na lista anterior. Para facilitar a realização do teste foram fixados adesivos marcadores com “SIM” e “NÃO” nas teclas correspondentes. Após todos os participantes finalizarem o teste de reconhecimento, eles preencheram o Inventário Beck de Depressão. A sessão experimental teve a duração aproximada de 30 minutos.

Resultados e discussão

Este estudo representa um avanço metodológico na investigação das falsas memórias emocionais porque controla algumas variáveis que reconhecidamente impactam no funcionamento da memória, tais como: associação semântica (direta e reversa), alerta e concretude (Roediger et al., 2001; LaBar & Cabeza, 2006; Perez-Mata, 2002). Essas variáveis foram, até então, negligenciadas em estudos anteriores.

Os índices de reconhecimentos verdadeiros foram obtidos a partir das médias de aceitação dos itens- alvos, e os falsos reconhecimentos através da aceitação dos distratores críticos. As análises dos resultados relativos aos distratores não relacionados não serão apresentadas, pois estes itens foram incluídos no teste de reconhecimento apenas com a finalidade de verificar o empenho dos participantes com a tarefa (medida de viés das respostas). Assim, como a média de aceitação destes itens foi baixa ($M= 0,11$, $DP= 0,06$) consideramos que o empenho cognitivo empregado pelos participantes foi satisfatório.

Com o objetivo de verificar o efeito da emoção na memória, foi realizada uma ANOVA 3 (valência: positiva, neutra e negativa) x 2 (tipo de memória: verdadeira (alvos) vs

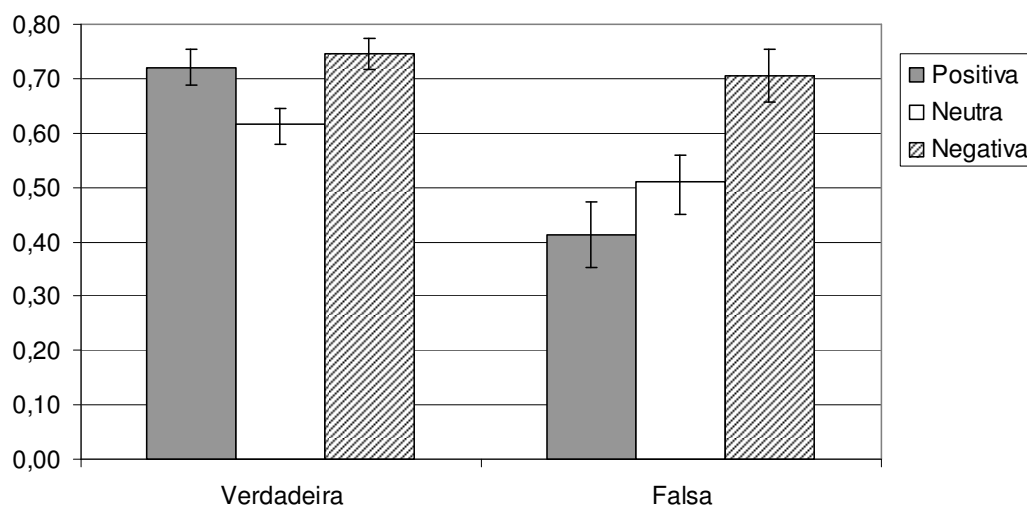
falsas (distratores críticos)). Análises *post hoc* foram realizadas através de testes *t*, com correção para Bonferroni, a fim de analisar as interações produzidas pela ANOVA. O grau de significância adotado foi de $\alpha = 0,05$.

A variável tipo de memória produziu um efeito principal $F(1, 22) = 12,71$, $p = 0,002$. O reconhecimento de alvos ($M = 0,69$, $DP = 0,02$) foi superior ao reconhecimento de distratores críticos ($M = 0,54$, $DP = 0,04$). Esse resultado é corroborado por estudos anteriores (e.g., Standler et al., 1999; Stein et al., 2006) e indica uma boa validade do material e dos procedimentos utilizados.

O efeito principal da variável valência também foi estatisticamente significativo $F(2, 21) = 26,91$, $p < 0,001$. Essa análise indicou que o reconhecimento de itens negativos ($M = 0,73$, $DP = 0,03$) foi superior aos encontrados para itens positivos ($M = 0,56$, $DP = 0,04$) e neutros ($M = 0,56$, $DP = 0,04$). Pode-se relacionar este resultado com alguns achados da literatura sobre o impacto da valência negativa no desempenho da memória. Segundo Kensinger e Corkin (2003) e Ochsner (2000), itens caracterizados por valência negativa são mais lembrados do que itens neutros.

A ANOVA produziu ainda uma interação estatisticamente significativa entre os fatores tipo de memória e valência $F(2, 21) = 12,12$, $p < 0,001$ (Fig. 1). As análises *post hoc* que serão apresentadas foram realizadas através de testes *t* com correção para Bonferroni.

Figura 1. Médias de reconhecimento de alvos e distratores críticos:



Através dos resultados dos testes *t*, podemos observar que as listas de valência negativa produziram um índice de reconhecimento verdadeiro superior ao encontrado para listas de valência neutra, $t(22) = 2,979$, $p = 0,007$ e equivalente ao encontrado para listas positivas, $t(22) = 0,675$, $p = 0,507$. Os resultados referentes ao alto índice de reconhecimento verdadeiro de itens negativos são corroborados por vários estudos que sugerem que estímulos caracterizados por valência emocional negativa tendem a ser mais recuperados do que os de valência neutra (para uma revisão, ver Kensinger e Corkin, 2004). Segundo as pesquisadoras, isso ocorre porque os seres humanos tendem a codificar os estímulos negativos de uma maneira mais elaborada (elaboração semântica e autobiográfica) do que itens neutros. Já a respeito do elevado índice de reconhecimento verdadeiro encontrado para itens positivos em comparação ao índice dos estímulos neutros, há um menor número de estudos que corroboram esse resultado (Kensinger, 2004). No entanto, os pesquisadores tendem a explicar o impacto da valência positiva na memória através dos mesmos processos cognitivos e mecanismos neurais envolvidos na memória para itens negativos (Hamann, Ely, Grafton, & Kilts, 1999).

Observando os índices de falso reconhecimento, os testes *post hoc* indicaram que itens caracterizados por valência negativa foram mais falsamente reconhecidos em comparação a itens positivos e neutros, sendo essa diferença estatisticamente significativa [$t(22) \geq 2,859$; $p \leq 0,009$]. Quando comparamos os índices de falsos reconhecimentos de itens positivos e neutros $t(22) = 1,105$, $p = 0,281$, esta diferença não aparece.

Esses resultados corroboram com estudos que indicam uma dissociação entre memórias verdadeiras e falsas (Stein & Pergher, 2001). Segundo a TTD (Brainerd & Reyna, 2002), essa dissociação entre os índices de memória falsa e verdadeira ocorre devido ao funcionamento normal da memória. De acordo com esses pesquisadores, as falsas memórias são decorrentes da recuperação de traços de essência; já as memórias verdadeiras predominantemente de traços literais, mas não somente.

Para Lang (1995), estímulos emocionais são processados de maneira distinta a estímulos neutros. Isso ocorre porque os estímulos emocionais ativam sistemas motivacionais conhecidos como apetitivo e aversivo. Estímulos caracterizados por valência positiva ativam o sistema apetitivo responsável por comportamentos prototípicos de aproximação. Por sua vez, os estímulos negativos ativam o sistema aversivo responsável por comportamentos de luta, fuga ou congelamento. Segundo essa perspectiva, enquanto a valência é responsável por ativar um sistema motivacional específico (apetitivo ou aversivo) o alerta define a magnitude desta ativação. Dentro deste contexto, nossa hipótese explicativa visa estabelecer um diálogo entre a TTD e a teoria motivacional de Lang (1995).

Como podemos observar na Figura 1 (análise do efeito principal de valência), itens emocionais, tanto negativos quanto positivos, tendem a ser mais recuperados quando comparados a estímulos neutros. Esse padrão de aumento nos índices de reconhecimento pode ser devido à ativação dos sistemas motivacionais aversivo (frente a estímulos negativos) ou apetitivo (frente a estímulos positivos). Entretanto o impacto da ativação dos sistemas motivacionais na memória se dá de maneira distinta. Dessa forma, podemos inferir que as diferenças encontradas entre os índices de falsos reconhecimentos de palavras negativas em relação a neutras e positivas, devem-se à ativação do sistema motivacional aversivo durante a fase de estudo das listas negativas. Em função disso, listas negativas parecem ser processadas de forma inespecífica e geral, induzindo a formação de memórias sustentadas por traços de essência, ocasionando um aumento no índice de falso reconhecimento. Estes mesmos traços de essência também podem ser responsáveis pelas altas taxas de reconhecimento verdadeiro de listas negativas (Sharot, Phelps, & Delgado, 2004). Essa tendência seria decorrente de um mecanismo cognitivo regulador que visa manter o equilíbrio mental e orgânico, evitando estímulos desagradáveis que ameaçariam a homeostase do humor (Oliveira & Janczura, 2004).

Por sua vez, a ativação do sistema apetitivo, através da codificação de estímulos positivos, parece induzir um processamento de traços prioritariamente literais. Desta maneira, observamos um aumento nos índices de reconhecimentos verdadeiros e um decréscimo nos falsos reconhecimentos. Segundo Lang (1995), o sistema apetitivo é responsável pelo comportamento de aproximação frente a um estímulo. Assim podemos inferir que esta aproximação resulta na priorização da utilização do sistema literal na formação da memória. Esta hipótese é corroborada por uma análise da acurácia da memória, realizada através de um teste de detecção do sinal (d'), que permite avaliar a capacidade do participante de discernir as respostas verdadeiras das falsas (McNicol, 1972). Uma ANOVA com medidas repetidas indicou que houve efeito principal da variável valência na acurácia da memória $F(2, 21) = 10,215$, $p = 0,001$. Através das análises *post hoc*, observamos que o valor de d' encontrado para os estímulos positivos ($M = 1,07$, $DP = 1,19$) foi superior ao encontrado para os itens neutros ($M = 0,35$, $DP = 1,07$) e negativos ($M = 0,17$, $DP = 1,19$), [$t_{s(22)} > -2,717$, $p_{s} \leq 0,013$]. Estes resultados sugerem uma melhor discriminação dos estímulos positivos em comparação aos neutros e negativos, corroborando a hipótese de que estímulos positivos, através da ativação do sistema motivacional apetitivo, são processados prioritariamente pelo sistema literal de memória.

Conclusões

Este estudo teve como objetivo avaliar a influência da valência emocional no funcionamento da memória e em específico na produção de falsos reconhecimentos. Para isso, foi utilizada a versão brasileira do DRM (Stein et al., 2006), com normatização para as dimensões emocionais valência e alerta (Santos et al., 2007). Observa-se que a influência da valência na produção de falsos reconhecimentos através de sua manipulação em três níveis (positiva, neutra e negativa) e o controle do alerta entre esses níveis. Adicionalmente, controlamos algumas variáveis que reconhecidamente impactam na produção de falsas

memórias, a saber: a) controle da distintividade conceitual e/ou perceptual (através da utilização do mesmo número de estímulos emocionais para cada nível da variável valência, Kensinger e Corkin, 2004); b) controle da associação semântica (através do controle das médias de associação semântica através das medidas de AD e AR entre cada nível de valência); c) controle da concretude das listas de palavras para os três níveis de valência (Janczura, 2006).

Os resultados encontrados indicaram que as palavras das listas caracterizadas como sendo de valência positiva e negativa apresentaram índices equivalentes de reconhecimento verdadeiro e superiores ao encontrado para as listas neutras (Kensinger & Corkin, 2003; Ochsner, 2000). Como hipótese explicativa para esses fenômenos, referenciamos estudos anteriores que destacam a ação de processos cognitivos de elaboração semântica e autobiográfica. Adicionalmente, propomos uma hipótese explicativa que envolve a teoria dos sistemas motivacionais de Lang (1995) e a teoria do traço difuso (Brainerd & Reyna, 2002). A partir dela sugerimos que os altos índices de reconhecimento verdadeiro de listas positivas se devem a processamentos cognitivos distintos, no momento da codificação. Especificamente, as listas de palavras positivas ativariam o sistema motivacional apetitivo, que resultaria em um processamento das palavras prioritariamente literal, promovendo um elevado índice de reconhecimento verdadeiro, sustentado por traços literais. Já as listas de palavras negativas ativariam o sistema aversivo, resultando em um processamento majoritariamente de essência, propiciando uma taxa elevada de reconhecimento verdadeiro, sustentada por traços de essência.

Quanto ao impacto da valência nos índices de falsos reconhecimentos, encontramos que as listas caracterizadas como sendo de valência negativa produziram uma taxa de falso reconhecimento superior às encontradas para as listas positivas e neutras. E a taxa de falso reconhecimento de listas positivas foi equivalente à encontrada para as listas neutras.

Assim, da mesma forma que explicamos os reconhecimentos verdadeiros, propomos uma hipótese baseada na teoria dos sistemas motivacionais e na TTD. Nossa hipótese sugere que as listas de palavras emocionais são processadas de maneira distinta às listas neutras. As listas negativas seriam processadas predominantemente de uma maneira de essência, acarretando em um elevado índice de falso reconhecimento. Já as listas de palavras positivas seriam processadas mais literalmente, produzindo um baixo índice de falso reconhecimento (equivalente ao neutro).

Deve-se salientar que embora algumas pesquisas anteriores corroborem os resultados encontrados, especificamente em relação aos índices de falsos reconhecimentos de palavras de valência negativa e neutra (Maratos et al., 2000; McNely et al., 2005), este estudo é o primeiro na literatura das falsas memórias emocionais que controla as variáveis alerta, distintividade, associação semântica e concretude. Também devemos destacar nosso estudo como o primeiro a avaliar o impacto da valência positiva na produção de falsos reconhecimentos. Porém, algumas limitações podem ser apontadas no presente estudo. Não foram utilizados distratores não relacionados emocionais, por causa da sua similaridade semântica com os itens emocionais estudados (Budson et al., 2006), o que pode ter enviesado, pelo menos em parte, nossos resultados. Assim, sugere-se que estudos futuros utilizem distratores não relacionados emocionais no teste de reconhecimento.

Pode-se levantar possíveis implicações dos resultados deste estudo para outras áreas da psicologia, como para a área da psicologia clínica e forense. Na área clínica, o entendimento do impacto da emoção na produção de falsas memórias pode contribuir para a implementação de práticas psicoterapêuticas mais cuidadosas, através da conscientização de psicólogos e psiquiatras das particularidades da memória, de modo que os efeitos de algumas práticas em saúde mental sejam constantemente avaliados e repensados. Na área forense, o entendimento das falsas memórias e sua relação com a emoção pode contribuir para um

melhor exercício da justiça, fazendo com que certos cuidados sejam tomados diante da necessidade de confiar decisões judiciais a provas de natureza testemunhal.

Referências

- Bootzin, R. R., & McKnight, K. N. (1998). The role of biased information processing in depression: Evaluation and implications for treatment. Behavior Therapy, *29*, 619-30.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and semantic differential. Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry, *25* (1), 49-59.
- Brainerd, C. J., & Reyna V. F. (2005). Theoretical explanation of false memories. In: C. Brainerd, V. Reyna, The science of false memory (pp. 59-96). New York: Oxford.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (2002). Fuzzy- Trace Theory and false memory. Current Direction in Psychological Science, *11* (5), 164-168.
- Budson, A. E., Todman, R. W., Chong, H., Adams, E. H., Kensinger, E. A., Krangel, T. S., & Wright, C. I. (2006). False recognition of emotional word lists in aging and Alzheimer disease. Cognitive Behavioral Neurology, *19* (2), 71-78.
- Cahill, L., & McGaugh, J. L. (1998). Mechanisms of emotional arousal and lasting declarative memory. Trends in Neuroscience, *21*, 294-293.
- Cambraia, S. V. (2003). AC: teste de atenção concentrada. São Paulo: Vetor
- Conway, M. A., Anderson, S. J., Larsen, S. F., Donnelly, C. M., McDaniel, M. A., McClelland, A. G., Rawles, R. E., & Logie, R. H. (1994). The formation of flashbulb memories. Memory & Cognition, *22*, 326- 343.
- Cunha, J. A. (2001). Manual da Versão em Português das Escalas Beck. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Damáso, A. R. (2000). A second chance for emotion. In: R. D. Lane & L. Nadel (Eds.). Cognitive neurosciences of emotion (pp. 12-23). New York: Oxford University Press.
- Deese, J. (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. Journal of Experimental Psychology, *58*, 17-22.

Hamann, S. B., Ely, T. D., Grafton, S. T., & Kilts, C. D. (1999). Amygdala activity related to enhanced memory for pleasant and aversive stimuli. Nature Neuroscience, *2*, 289-293.

Janczura, G. A. (2006). Normas de concretude para 909 palavras da língua portuguesa. Manuscrito submetido para publicação.

Kensinger, E. A. (2004). Remembering emotional experiences: The contribution of valence and arousal. Reviews in the Neurosciences, *15*, 241-251.

Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2003). Memory enhancement for emotional words: Are emotional words more vividly remembered than neutral words? Memory & Cognition, *31* (8), 1169-1180.

Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2004a). The effects of emotional content and aging on false memories. Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, *4* (1), 1-9.

Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2004b). Two routes to emotional memory: Distinct neural processes for valence and arousal. Proceedings of National Academy of Sciences, *101*, 3310-3315.

LaBar, K. S., & Cabeza, R. (2006). Cognitive neuroscience of emotional memory. Nature Reviews Neuroscience, *7*, 54-64.

Lang, P. J. (1995). The emotion probe: Studies of motivation and attention. American Psychologist, *50* (5), 372-385.

Lazarus, R. S. (1991). Emotion and adaptation. New York: Oxford University Press.

Maratos, E. J., Allan, K., & Rugg, M. D. R. (2000). Recognition memory for emotionally negative and neutral words: An ERP study. Neuropsychologia, *38*, 1452-1465.

McNeely, H. E., Dywan, J., & Segalowitz, S. J. (2004). ERP indices of emotionality and semantic cohesiveness during recognition judgments. Psychophysiology, *41*, 117-129.

McNicol, D. (1972). A primer of signal detection theory. Londres: Allen & Unwin.

Oliveira, N. R., & Janczura, G. A. (2004). Memória para palavras em função da carga afetiva e do tipo de teste. Psico, 35 (2), 141-149.

Oschner, K. N. (2000). Are affective events richly recollected or simply familiar? The experience and process of recognizing feelings past. Journal of Experimental Psychology: General, 129 (2), 242-261.

Perez-Mata, M. N., Read, J. D., & Diegs, M. (2002). Effects of divided attention and word concreteness on correct recall and false memory reports. Memory, 10 (3), 161-177.

Pesta, B., Murphy, M. D., & Sanders, R. E. (2001). Are emotionally charged lures immune to false memory? Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 27 (2), 328-338.

Reyna, V. F., & Brainerd, C. J. (1995). Fuzzy- Trace Theory: An interim synthesis. Learning and Individual Differences, 7 (2), 1-75.

Ribeiro, R. L., Pompéia, S., Bueno, O. F. A. (2004). Normas brasileiras para o International Affective Picture System (IAPS): comunicação breve. Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul, 26 (2), 190-194.

Roediger, H. L., III, & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented on lists. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 21, 803-814.

Roediger, H. L., III, Watson, J. M., McDermott, K. B., & Gallo, D. A. (2001). Factors that determine false recall: A multiple regression analysis. Psychonomic Bulletin & Review, 8, 385-407.

Rubin, D., & Kozin, M. (1984). Vivid memories. Cognition, 16, 81-95.

Santos, R. F., & Stein, L. M. (2007). A influência das emoções nas falsas memórias: uma revisão crítica. Trabalho submetido para publicação.

Santos, R. F., Silveira, R.A., & Stein, L. M. (2007). Normas de emocionalidade para a versão brasileira do procedimento DRM. Trabalho submetido para publicação.

Schacter, D. L., & Slotnick, S. D. (2004). The cognitive neuroscience of memory distortion. Neuron, *44*, 149-160.

Sharot, T., Delgado, M. R., & Phelps, E. A. (2004). How emotion enhances the feeling of remembering. Nature Neuroscience, *7* (12), 1376-1380.

Stein, L. M., & Pergher, G. K. (2001). Criando falsas memórias em adultos por meio de palavras associadas. Psicologia: Reflexão e Crítica, *14* (2), 353-366.

Stein, L. M.; Feix, L.F.; Rohenkohl, G. (2006) Avanços metodológicos no estudo das falsas memórias: Construção e normatização do Procedimento da Lista de Palavras Associadas à realidade brasileira. Psicologia: Reflexão e Crítica, *19* (2), 196-205.

Watson, J. M., Balota, D. A., & Sergent- Marshall, S. D. (2001). Semantic, phonological, and hybrid veridical and false memories in healthy older adults and in individuals with Dementia of the Alzheimer type. Neuropsychology, *2*, 254-267.

Considerações finais

O objetivo principal da presente dissertação de mestrado foi investigar a influência das emoções na produção de falsas memórias. Este trabalho vai ao encontro da necessidade, identificada pela comunidade científica, de integrarmos a emoção ao estudo da cognição, a fim de produzirmos conhecimentos com maior validade ecológica e que considerem o ser humano em sua integralidade (*e.g.*, Dalglish, 2004).

Para alcançarmos nossa meta, propomos três estudos. No primeiro estudo realizamos uma revisão teórica, que teve como objetivo apresentar e discutir as pesquisas identificadas na literatura que investigam a relação entre as emoções e as falsas memórias. Ao final dessa revisão apresentamos uma série de sugestões metodológicas a futuras pesquisas na área. Dentre as sugestões, destacamos a necessidade de controlar uma série de variáveis que reconhecidamente impactam o funcionamento da memória (*e.g.*, concretude e incidência de depressão na amostra) e de utilizar estímulos padronizados nas dimensões valência e alerta nos estudos das falsas memórias emocionais.

Dessa forma, realizamos um estudo de normatização das 44 listas de palavras associadas e suas respectivas palavras críticas da versão brasileira do procedimento DRM. Devemos salientar que, até onde sabemos, este é o primeiro estudo a avaliar este material nas dimensões emocionais valência e alerta. A padronização emocional da versão brasileira do DRM possibilitou avaliarmos a influência de cada uma das dimensões (valência ou alerta) de forma separada na produção de falsas memórias. Assim como já é realizado no estudo da influência da emoção nas memórias verdadeiras (*e.g.*, Kensinger, 2004). Para isso foi realizada a manipulação da valência emocional em três níveis (positiva, neutra e negativa) e o controle do alerta emocional. Adicionalmente, acrescentamos a esta pesquisa uma série de controles até então negligenciados por estudos anteriores que poderiam concorrer com a valência na explicação das falsas memórias emocionais. Os resultados indicaram que os

índices de memória verdadeira para palavras emocionais (positivas e negativas) foi superior ao encontrado para palavras neutras, corroborando estudos anteriores. Quanto às falsas memórias, nossos resultados indicaram que as listas de palavras de valência negativa produziram taxas de falsas memórias (reconhecimentos) superiores ao encontrado para aquelas neutras e positivas. Considerando estes resultados, procuramos elaborar uma única explicação que contemplasse a influência das emoções nos índices de reconhecimentos verdadeiros e falsos. Para isso, buscamos formular um diálogo entre a teoria dos sistemas motivacionais de Lang (1995) e a teoria do traço difuso (Brainerd & Reyna, 2002).

Desta forma, consideramos que a presente dissertação logrou êxito na investigação do papel das emoções na produção de falsas memórias. Embora, concordamos que futuros estudos são necessários para possibilitar uma melhor compreensão do fenômeno das falsas memórias emocionais.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP - PUCRS



Of. nº 1142/05-CEP Porto Alegre, 28 de novembro de 2005.

Senhor(a) Pesquisador(a):

O Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS apreciou o seu protocolo: "Reconhecimento e emocionalidade de listas de palavras associadas", e solicita retornar com modificações de acordo com as observações em anexo, feitas pelo CEP-PUCRS.

Solicitamos responder logo após cada questão e, se necessário, complementar em folha anexa. Qualquer modificação feita no texto do protocolo ou em outro documento, deverá ser indicada com número da página e linha.

Atenciosamente

Prof. Dr. Caio Coelho Marques
CORDENADOR EM EXERCÍCIO
DO CEP-PUCRS

Ilmo(a). Sr(a)
Mest Renato Favarin dos Santos
N/Universidade