

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
MESTRADO EM COGNIÇÃO HUMANA

Luciano Haussen Pinto

**CONSTRUÇÃO DE CATEGORIAS DE FOTOS EMOCIONAIS ASSOCIADAS
E A INVESTIGAÇÃO DE 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 Cognição Humana.

Lilian Milnitsky Stein, Ph.D

Orientadora

Porto Alegre

2009

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P659c Pinto, Luciano Haussen

Construção de categorias de fotos emocionais associadas e a investigação de falsas memórias / Luciano Haussen Pinto. – Porto Alegre, 2009.
77 f.

Diss.(Mestrado em Psicologia) – Fac. de Psicologia,
Pós-Graduação em Cognição Humana, PUCRS.
Orientadora: Prof^a. Lilian Milnitsky Stein, P.hD.

1. Psicologia Cognitiva. 2. Memória - Aspectos Psicológicos. 3. Memória de Reconhecimento 4. International Affective Picture System (IAPS).
I. Stein, Lilian Milnitsky. II. Título.

CDD 153.12
153.4

Bibliotecária Responsável

Elisete Sales de Souza
CRB 10/1441

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
MESTRADO EM COGNIÇÃO HUMANA

Luciano Haussen Pinto

**CONSTRUÇÃO DE CATEGORIAS DE FOTOS EMOCIONAIS ASSOCIADAS
E A INVESTIGAÇÃO DE FALSAS MEMÓRIAS**

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Lilian Milnitsky Stein, Ph.D
Presidente

Prof. Dr. Gerson Américo Janczura
Laboratório de Processos Cognitivos, Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Christian Haag Kristensen
Faculdade de Psicologia
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Porto Alegre 2009

AGRADECIMENTOS

Não poderia deixar de agradecer às pessoas e instituições que tornaram possível a realização desta dissertação.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro durante o período de realização deste mestrado.

A minha orientadora, Professora Lilian Milnitsky Stein, PhD. Pelo incentivo e pelo apoio que prestou sempre que necessário, sendo um exemplo de profissional e, também, por ser responsável pela coordenação deste admirável grupo de pesquisa.

Aos professores Dr. Gerson Américo Janczura e Dr. Christian Haag Kristensen, por concordarem em participar e contribuir para o aprimoramento deste trabalho.

A todos os colegas do Grupo de Pesquisa em Processos Cognitivos (GPPC), pelo ambiente de cooperação e pelas contribuições feitas por cada um. Em especial aos colegas bolsistas de iniciação científica Luiza Feijó pela parceria e eficiência de suas contribuições para este trabalho e Carlos Gomes pelo valioso auxílio fornecido e pelas frutíferas conversas sobre ciência. Também aos colegas Leandro Feix, Marcio Englert Barbosa e Priscila Brust com quem sempre pude contar.

Aos meus pais Roberto Alves Pinto e Rossana Haussen Pinto (*in memoriam*) pelo afeto que me deram ao longo de toda a minha vida, de imensurável contribuição para a conclusão desta e de todas as etapas por quais já passei. A minha irmã Fernanda Haussen Pinto e meu cunhado Marcelo Neumann pelo apoio e carinho prestados.

A todos aqueles que concordaram em participar das coletas de dados realizadas, mesmo sem ter nenhum ganho direto, apenas para colaborar com o avanço da ciência, assim como aos professores de diversas faculdades que concederam em ceder tempo de suas aulas.

Aos colegas e Professores do Programa de Pós-Graduação em Cognição Humana da PUCRS, que contribuíram para meu crescimento profissional e compartilharam os momentos de ansiedade.

À secretaria do Programa de Pós-Graduação, pelo auxílio e colaboração apresentados sempre que necessário.

RESUMO

A presente dissertação é constituída por dois estudos estruturados na forma de artigos científicos. O primeiro estudo se propôs a construir, a partir do *International Affective Picture System* (IAPS), 20 categorias de oito fotos associadas semântica, visual e emocionalmente (nas dimensões alerta e valência). As categorias versam sobre temas diversos e foram avaliadas quanto ao seu grau de associação por 351 participantes. Desta avaliação foram gerados escores indicando o nível de associação semântica, visual, de alerta e de valência das fotos de cada categoria. Os resultados indicam que o material construído pode ser útil a pesquisadores da área da cognição e emoção devido à possibilidade de manipulação e controle de variáveis. A partir da criação das 20 categorias de fotos associadas, foi possível, no segundo estudo, verificar a ocorrência de falsos reconhecimentos através de um procedimento similar ao DRM. Para investigar o julgamento subjetivo dos participantes acerca de itens não apresentados, foi adotada a técnica *lembrar-saber*. Além disso, ainda procurou-se explorar que tipo de influência a valência emocional causaria nas taxas de memórias verdadeiras e falsas. Os resultados revelaram um considerável índice de falsos reconhecimentos (40%) e um alto índice de reconhecimentos verdadeiros (76%). Os reconhecimentos falsos receberam mais o julgamento *saber*, enquanto que os verdadeiros o julgamento *lembrar*. Com relação à valência, os estímulos negativos obtiveram reconhecimentos verdadeiros e falsos significativamente maiores do que os estímulos de valência positiva.

Palavras-chave: falsas memórias; memória de reconhecimento; *International Affective Picture System* (IAPS); emoção.

ABSTRACT

The present dissertation is composed of two empirical sections, organized as scientific papers. The first paper aimed to create 20 categories of eight semantic, visual and emotional (arousal and valence) photos associates. The categories are about several themes and were evaluated by 351 participants. Scores produced from this assessment indicated the level of semantic, visual and emotional association in each category. Results endorsed this material can be usefull to cognition and emotion researchers due to the possibility of manipulating and controlling variables. With the creation of the 20 categories was possible to investigate false recognition through a procedure similar to DRM. The *remember-know* procedure was adopted to obtain subject's judgments about their experience while recognizing nonpresented items. Moreover, was objective to verify the influence of emotional valence on false and true memories. Results showed an average of 40% of false recognition responses and 76% of true recognitions responses. The majority of false recognition responses were know judgments and the true recognition responses were remember judgments. Regarding to valence, the negative stimuli obtained significantly more true and false memories than positive stimuli.

Key words: false memories; recognition; International Affective Picture System (IAPS); emotion.

SUMÁRIO

Lista de Tabelas	09
Lista de Figuras	10
Número das áreas do CNPq.....	11
Introdução.....	12
Estudo I – Construção de categorias de fotos associadas do <i>International Affective Picture System (IAPS)</i>	22
Estudo II – Investigando falsas memórias através de categorias de fotos emocionais associadas.....	40
Considerações Finais	69
ANEXOS	72
Anexo A – Carta de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS (CEP/PUCRS).....	73
Anexo B – 20 categorias de fotos associadas do IAPS	74
Anexo C – Protocolo de respostas Estudo I	76
Anexo D – Material Fase de Estudo e de Teste Estudo II.....	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Médias e desvios-padrão para as 20 categorias, segundo associação semântica, associação visual, alerta e valência (organizadas de forma decrescente de acordo com a associação semântica).....	30
Tabela 2 – Divisão das categorias conforme o alerta e a valência.....	33
Tabela 3 – Proporção média de respostas e desvios-padrão para os três tipos de item (%).....	51
Tabela 4 – Médias de memória verdadeira e falsa geral, com tipo de julgamento, mais as médias dos fatores do Estudo I organizadas em ordem decrescente pelos índices gerais de falsas memórias.....	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição das médias de valência e alerta das 20 categorias	32
Figura 2 – Relação entre memória verdadeira e falsa e o tipo de julgamento.....	55
Figura 3 – Influência da valência nos índices de memória verdadeira e falsa.....	56

NÚMEROS DE ÁREA – CNPq

7.07.00.00-1 Psicologia

7.07.06.00-0 Psicologia Cognitiva

7.07.02.00-4 Psicologia Experimental

INTRODUÇÃO

Até algumas décadas atrás, estudos relativos às ciências da mente analisavam emoção e cognição de modo distinto, subentendendo que estes dois processos podiam ser estudados e compreendidos separadamente. Entretanto, as pesquisas em neurociências, ao longo dos últimos anos, vêm revelando a não existência de uma dicotomia clara entre emoção e cognição, sendo, pelo contrário, ambas interdependentes (Gazzaniga, Ivry & Mangun, 2006). Estas novas descobertas sobre o tema têm atraído um crescente interesse da comunidade científica. Cada vez mais pesquisas realizadas por psicólogos, psiquiatras, neurologistas e biólogos têm postulado a emoção e a cognição como domínios complementares (Dalgleish, 2004).

Os estudos sobre a memória, conseqüentemente, também sofreram os reflexos desta tendência mais ampla da Psicologia Cognitiva. A introdução da emoção na investigação dos processos mnemônicos é o reconhecimento de que se trata de um componente fundamental da experiência humana em geral, e da memória em particular, já que todos os eventos registrados pela memória carregam consigo algum tipo de conotação emocional (Dolan, 2002). A substituição de sílabas e palavras sem sentido (Ebbinghaus, 1885) por palavras e/ou imagens dotadas de significado e emocionalidade representam um avanço nas investigações da Psicologia Experimental, pois ampliam a validade dos resultados das pesquisas e os aproximam do cotidiano das pessoas (Santos & Stein, no prelo).

Pesquisas têm sugerido, por exemplo, que palavras e fotografias com conteúdo emocional são melhor recuperadas em testes de recordação e reconhecimento do que palavras e fotografias de conteúdo emocional neutro (Kensinger, 2004; Kensinger & Corkin, 2003). A influência da emoção também tem sido muito estudada nas distorções mnemônicas, em especial as falsas memórias. O fenômeno denominado falsas

memórias caracteriza-se pela lembrança de eventos que na verdade nunca ocorreram ou pela recordação de situações de um modo diferente de como aconteceram originalmente. As memórias armazenadas podem ser influenciadas por condições e/ou eventos intervenientes que, durante a etapa de recuperação da informação, tenham pouca relação com o evento original (Roediger & McDermott, 1995).

Os estudos das falsas memórias estão atualmente em franco desenvolvimento principalmente devido as suas implicações de natureza clínica e jurídica. Na área clínica, as falsas memórias vêm chamando atenção (Durbin, 2003), visto que pesquisas têm indicado que alguns tipos de psicoterapia baseadas na recuperação de memórias infantis (*Recovered Memory Therapy*) podem produzir lembranças de eventos da infância que jamais ocorreram: casos de abuso sexual, por exemplo (Lindsay & Read, 1994; Pinto, Pureza & Feijó, *in press*). Na área jurídica, as falsas memórias podem comprometer casos judiciais, à medida que um indivíduo que presenciou algum crime, infração e/ou foi vítima de violência, ao prestar depoimento, pode basear-se em lembranças falsas (Welter & Feix, no prelo).

Nas pesquisas experimentais sobre as falsas memórias, o procedimento conhecido como DRM (Roediger & McDermott, 1995) tem sido extensivamente empregado em virtude de sua eficiência em provocar o fenômeno (Huang & Janczura, 2008; Kim & Cabeza, 2007; Stein, Feix & Rohenkohl, 2006). O procedimento DRM utiliza listas de palavras que giram em torno de um mesmo tema para que sejam memorizadas. Por exemplo, são apresentadas as palavras *cama, descanso, acordar, cansado, sonho, despertador, soneca, cobertor, cochilo, sono, ronco, paz, bocejar e sonolento* – que dizem respeito ao tema dormir. Nessa etapa, a palavra *dormir*, que é a essência semântica da lista, não é apresentada. Posteriormente, na etapa do teste de memória,

quando ela é apresentada, ocorrem elevados índices de falsa lembrança para esta palavra.

Um dos modelos teóricos explicativos atuais para a falsificação da memória é oferecido pela Teoria do Traço Difuso (TTD; Brainerd & Reyna, 1998). Segundo esta teoria, a memória não funciona como um sistema unitário, mas sim em dois sistemas independentes e paralelos, contendo representações literais e de essência. A memória de essência armazena o significado do evento de modo genérico e é mais resistente a perdas por esquecimento. Já a memória literal contém as recordações de traços e detalhes específicos do fato ocorrido, no entanto é mais frágil e suscetível a perdas. Sendo assim, para a TTD a produção de falsas memórias é decorrente da recuperação de informações acerca do sentido das experiências (memória de essência). Pois na lembrança dos eventos, os aspectos mais específicos e detalhados (memória literal) se perderiam com maior facilidade (pela fragilidade), ao passo que os aspectos e representações mais inespecíficas das recordações permaneceriam mais acessíveis (Brainerd & Reyna, 2005).

Cada vez mais, as pesquisas têm sugerido que os estímulos emocionais caracterizados por um alerta alto e/ou valência negativa propiciam maiores índices de memória verdadeira e também falsa quando comparados a estímulos positivos ou neutros (Doerksen & Shimamura, 2001). Entretanto, a ausência de alguns controles na investigação atual, como associação semântica, normatização de estímulos, separação dos efeitos de alerta e valência, entre outros (Kensinger, 2004) têm impedido que se possam obter resultados efetivamente confiáveis gerados pelo efeito da emoção nas falsas memórias. Além de não haver um consenso relativo aos efeitos da emoção sobre as falsas memórias nos estudos já realizados, não há sequer uma uniformidade de parâmetros metodológicos que permita realizar comparações entre os resultados de

maneira segura. Os procedimentos utilizados na investigação da emoção são tão diversos que os resultados ainda não propiciam a solidificação de um corpo teórico unitário, o que dificulta a definição de hipóteses norteadoras para investigações futuras (Stein & Gomes, no prelo).

Alguns métodos que têm sido usados para desencadear emoções em ambientes de laboratório incluem: hipnose, imaginação, manipulação de expressões faciais, escutar músicas, assistir filmes (Ribeiro, Pompéia & Bueno, 2005). Contudo, em geral todos estes procedimentos envolvem alguns problemas metodológicos, como o fato de serem difíceis de utilizar padrões a fim de contemplar formas confiáveis e objetivas de mensurar a emoção.

Um material emocional que vem sendo amplamente utilizado por ser capaz de proporcionar maiores condições de controle é o *International Affective Picture System* (IAPS; Center for the Study of Emotion and Attention, 1995; Lang, Bradley & Cuthbert, 1999, 2005). Ele serve como estímulo para a evocação deliberada de emoções, sendo constituído por cerca de mil fotografias coloridas de boa resolução que representam vários aspectos da vida real (cenas de acidentes, famílias, bebês, armas, erotismo, violência, paisagens, etc) (Gazzaniga, Ivry & Mangun, 2006). As fotos são classificadas por valência (positiva, neutra e negativa) e alerta (estimulante e não-estimulante). O IAPS mostra que emoções como nojo, tristeza, medo, alegria e de conotação erótica, por exemplo, têm diferentes taxas de valência e alerta que podem inclusive ser distinguidas por aparelhos eletro-sensoriais que medem as expressões faciais, batimentos cardíacos e variações epidérmicas (Bradley, Codispoti, Sabatinelli & Lang, 2001). Este material de origem norte-americana foi adaptado ao contexto brasileiro por Ribeiro, Pompéia e Bueno (2005), que encontraram correlações significativas dos valores médios atribuídos a cada foto entre as duas populações

(brasileira e norte-americana). No IAPS, todas as fotografias estão classificadas somente em relação a sua emocionalidade e, apesar do conteúdo das fotos abranger uma gama variada de temáticas, até o momento não existia uma categorização normatizada destes conteúdos.

Tendo em vista o contexto até aqui apresentado envolvendo as falsas memórias, a emoção e o IAPS, a presente dissertação teve como objetivo adaptar e normatizar uma parte das fotografias do IAPS a fim de possibilitar, através dele, um novo procedimento para a investigação das falsas memórias e sua relação com a emoção entre estudantes universitários de ambos os sexos. A opção por esta temática se deve ao impacto significativo das falsas memórias nas esferas da psicologia clínica (Pergher, Stein & Wainer, 2004) e jurídica (Welter & Feix, no prelo) e por ainda haver lacunas na literatura sobre o tema, dentre as quais a influência da emoção sobre este fenômeno.

O presente trabalho buscou utilizar algumas fotografias do IAPS no intuito de, baseado no procedimento DRM com palavras, elaborar categorias de fotos associadas com a finalidade de investigar a produção de falsos reconhecimentos. Para isso, a dissertação configurou-se sob a forma de dois estudos empíricos elaborados na forma de artigos para serem submetidos a publicações em periódicos especializados na área da Psicologia Cognitiva.

O Estudo I, intitulado “Construção de categorias de fotos associadas do *International Affective Pictures System* (IAPS)”, visou criar, a partir do IAPS, 20 categorias de fotos semântica, visual e emocionalmente associadas. Para tanto, analisando o banco de fotografias do IAPS, sete juízes independentes (três homens e quatro mulheres) previamente propuseram 20 agrupamentos de oito fotos cada um que tivessem o potencial de serem considerados categorias contendo fotos muito ou totalmente associadas entre si. A idéia foi submeter estas 20 categorias de fotos ao

escrutínio dos participantes para mensurar quantos dos agrupamentos propostos seriam avaliados, realmente, como categorias de fotos associadas em termos semânticos, visuais e emocionais. Os resultados apontaram que praticamente todas as 20 categorias revelaram ser, de fato, associadas nos três quesitos mencionados, sendo que apenas duas categorias foram avaliadas como pouco associadas em um dos quesitos (associação visual). Adicionalmente, em todas as categorias ainda foram obtidas, através da avaliação dos participantes, as hierarquias de representatividade, ou seja, as oito fotos ficaram ordenadas de acordo com a sua representatividade para a categoria.

O Estudo II, que recebeu o título "Investigando falsas memórias através de categorias de fotos emocionais associadas", teve como objetivo verificar a ocorrência de falsos reconhecimentos utilizando o material elaborado no Estudo I e através de um procedimento análogo ao DRM. Foi utilizada a técnica *lembrar-saber* (Tulving, 1985) a fim de se obter os julgamentos subjetivos dos participantes sobre a experiência de reconhecimento, principalmente dos falsos reconhecimentos. A questão da influência da valência exercida sobre a memória de reconhecimento foi outro objetivo proposto secundariamente. Os resultados do Estudo II mostraram que o material e procedimentos adotados suscitaram índices significativos de falsos reconhecimentos, sendo que maioria sob o julgamento *saber*. Os índices de memória verdadeira foram bem superiores aos de falsa memória e, em sua maioria, julgados na condição *lembrar*. No que tange aos efeitos da valência, verificou-se que os estímulos de valência negativa foram mais reconhecidos que os de valência positiva tanto falsa, quanto verdadeiramente.

Em síntese, a presente dissertação versou sobre: a) a proposta de criação de 20 categorias de fotos associadas semântica, visual e emocionalmente oriundas do IAPS; b) o estudo da memória utilizando estas 20 categorias de fotos associadas com um

procedimento semelhante ao DRM; c) a investigação da memória de reconhecimento levando em conta o tipo de julgamento (*lembrar-saber*); e d) a influência exercida pela valência emocional na memória.

Referências

- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (1998). When things that were never experienced are easier to “remember” than things that were. *Psychological Science*, 9(6), 484-489.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (2005). *The Science of False Memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Brainerd, C. J., Stein, L. M., Silveira, R. A., Rohenkohl, G., & Reyna, V. F. (2008). How does negative emotion cause false memories? *Psychological Science*, 19(9), 919-925.
- Bradley, M. M., Codispoti, M., Sabatinelli, D., & Lang, P. J. (2001). Emotion and motivation: II. Sex differences in picture processing. *Emotion*, 1, 300-319.
- Center for the study of emotion and attention (CSEA-NIMH). (1995). The International Affective Picture System [Photographic slides]. *Gainesville: University of Florida, Center for Research in Psychophysiology*.
- Dalgleish, T. (2004). The emotional brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 5, 583-589.
- Doerksen S., & Shimamura, A. P. (2001). Source memory enhancement for emotional words. *Emotion*, 1, 5-11.
- Dolan, R. J. (2002). Emotion, cognition, and behavior. *Science*, 298, 1191-1194.
- Durbin, P. G. (2003). Therapist: beware of false memories. *Australian Journal of Clinical Hypnotherapy and Hypnosis*, 24(1), 35-44.
- Ebbinghaus, H. (1885/1964). *Memory: a contribution to experimental Psychology*. New York: Dover Publications.

- Gazzaniga, M., Ivry, R., & Mangun, G. (2006). *Neurociência cognitiva*. Porto Alegre: Artmed.
- Huang, T. P., & Janczura, G. A. (2008). Processos conscientes e inconscientes na produção de falsas memórias. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 24(3), 347-354.
- 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.
- Kim, H., & Cabeza, R. (2007). Trusting our memories: Dissociating the neural correlates of confidence in veridical versus illusory memories. *Journal of Neuroscience*, 27, 12190-12197.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings. NIMH Center for the Study of Emotion and Attention. University of Florida, Gainesville, FL.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2005). International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings. NIMH Center for the Study of Emotion and Attention. University of Florida, Gainesville, FL.
- Lindsay, D. S., & Read, J. D. (1994). Recovery of memories of childhood sexual abuse. *Applied Cognitive Psychology*, 8(4), 281-338.
- Pergher, G. K., Stein, L. M., & Wainer, R. (2004). Estudos sobre a memória na depressão: achados e implicações para a terapia cognitiva. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 31(2), 82-90.
- Pinto, L. H., Pureza, J., & Feijó, L. (no prelo). Síndrome das Falsas Memórias. Em L. M. Stein (Org.), *Falsas Memórias: Fundamentos científicos, aplicações*

clínicas e jurídicas. Porto Alegre: Artmed.

- Ribeiro, R., Pompéia, S., & Bueno, O. (2005). Comparison of Brazilian and American norms for the International Affective Picture System (IAPS). *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27 (3), 208-215.
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented on lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 803-814.
- Santos, R. F., & Stein, L. M. (no prelo). A influência das emoções nas falsas memórias: Uma revisão crítica. *Psicologia Usp*.
- 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.
- Stein, L. M., & Gomes, C. F. A. (no prelo). Normas brasileiras para listas de palavras associadas: associação semântica, concretude, frequência e emocionalidade. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*.
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, 25, 1-12.
- Welter, C. W., & Feix, L. F. (no prelo). Falsas memórias, sugestibilidade e testemunho Infantil. Em L. M. Stein (Ed.), *Falsas Memórias: Fundamentos científicos, aplicações clínicas e jurídicas*. Porto Alegre: Artmed.

ESTUDO I

Construção de categorias de fotos associadas do *International Affective Picture System* (IAPS)

Introdução

“Uma imagem vale mais do que mil palavras”. Esse conhecido ditado popular parece não ter tomado tamanha profusão por acaso. De certo modo, ele também está fundamentado no âmbito científico pelo que se conhece por efeito da superioridade da imagem (*picture superiority effect*) (Nelson, 1979; Paivio, 1971; Paivio & Csapo, 1973). Ou seja, a idéia de que imagens, fotografias e figuras são tipicamente processadas com mais rapidez e melhor lembradas do que palavras. Por exemplo, em um estudo de Madigan (1983), os participantes estudaram imagens e palavras, ao passo que no teste de reconhecimento os itens foram apresentados somente em palavras. Os resultados mostraram que as palavras estudadas como imagens foram reconhecidas com mais acurácia do que as palavras estudadas como palavras. Alguns autores (e.g., Snodgrass & McCullough, 1986) sugeriram que o efeito de superioridade da imagem se daria devido a um primeiro estágio de análise visual e codificação simbólica que, em seguida, é reforçado pelo processamento semântico, diferentemente do que acontece com palavras cujo processamento é essencialmente semântico. Portanto, as imagens teriam a vantagem de, em paralelo ao processamento semântico, também serem processadas os atributos físicos e perceptuais que compõem a estrutura do objeto visualizado. Weldon e Roediger (1987) enfatizaram ainda que a vantagem das imagens sobre os estímulos verbais se daria devido à etapa de codificação ocorrer de forma mais elaborada e profunda para imagens, por serem estímulos mais ricos, complexos e distintos.

Um material normatizado composto somente por imagens que vem sendo amplamente utilizado em estudos no campo das neurociências é o *International Affective Picture System* (IAPS; Center for the Study of Emotion and Attention, 1995; Lang, Bradley & Cuthbert, 1999, 2005). O IAPS é um extenso banco de fotografias utilizado para eliciar emoções e bastante utilizado nas investigações mais atuais sobre a relação entre cognição e emoção. É constituído por cerca de mil fotografias coloridas e de boa resolução que exibem diversas cenas da vida real (e.g., paisagens, acidentes, esportes, bebês, armas, sexo, violência, figuras abstratas, etc). O IAPS possui normas baseadas no modelo dimensional da emoção que já foram reproduzidas em outros países, como Espanha (Moltó, Montañés, Poy, Segarra, Pastor & Tormo, 1999) e Brasil (Ribeiro, Pompéia & Bueno, 2005). Estas normas foram estabelecidas conforme as dimensões emocionais de valência, alerta e dominância, sendo estas medidas através da escala *Self-Assessment Manikin* (SAM; Lang, 1980). A escala SAM é uma escala pictográfica não-verbal de 1 a 9 pontos pela qual o indivíduo pode avaliar subjetivamente os estímulos que provocam as reações emocionais. Apesar de a avaliação ser subjetiva, as medidas, em geral, apresentam alta correlação com respostas fisiológicas (e.g., condutância elétrica da pele, batimentos cardíacos) (Bradley & Lang, 1994). Usualmente, estímulos que geram níveis baixos de valência são descritos como negativos (1 – 3,99 pontos), com níveis médios como neutros (4 – 5,99) e com níveis altos como positivos (6 – 9). Quanto ao alerta, os estímulos são descritos como não-estimulantes (1 – 5,99) e estimulantes (6 – 9) (Kensinger & Corkin, 2004). A dimensão dominância segue o mesmo padrão de pontuação, porém tem sido muito pouco abordada nos estudos investigando a emoção.

Por se tratar de imagens, o IAPS torna-se um instrumento acessível internacionalmente, uma vez que deixa de haver a barreira do idioma, além de abranger,

na maior parte das vezes, situações universalmente conhecidas. No Brasil, Ribeiro, Pompéia e Bueno (2005) produziram as normas brasileiras para as fotos, sendo que houve uma correlação significativa entre os valores médios atribuídos a cada foto com aqueles atribuídos pela amostra norte-americana. Os estudos investigando a influência da emoção na cognição têm mostrado a importância do uso de materiais normatizados, uma vez que propiciam um melhor controle experimental e, assim, comparações de resultados oriundos de diferentes estudos (Janczura, Castilho, Rocha, Van Erven & Huang, 2007; Stein & Gomes, no prelo).

Atualmente, o IAPS possui somente normas limitadas a estas dimensões emocionais. Entretanto, recentemente outros estudos vêm propondo outras possíveis normatizações. Um destes estudos (Mikels, Fredrickson, Larkin, Lindenberg, Maglio & Reuter-Lorenz, 2005) buscou categorizar as fotografias discriminando-as por emoções mais específicas, postulando que um estímulo, além de avaliado com uma valência negativa, também pode ser discriminado entre *medo*, *nojo*, *tristeza* e *raiva*, por exemplo. Já Libukman, Otani, Kern, Viger e Novak (2007) procuraram acrescentar às fotografias outras seis dimensões: *familiaridade*, *significado*, *distintividade*, *memorabilidade*, *surpresa* e *consequenciabilidade*.

Embora haja uma gama muito variada de temáticas entre as quase mil fotos do IAPS, não há, porém, uma categorização definida e normatizada com relação aos temas referentes aos seus conteúdos. Deste modo, foi objetivo do presente estudo construir, com algumas das fotografias do IAPS, categorias associadas quanto à semântica, aparência visual, valência e alerta das mesmas.

Até antes dos anos 70, categorias eram consideradas como conjuntos de atributos bem definidos, posto que pertencer a uma categoria era uma questão de tudo ou nada, de pertencer ou não pertencer (Eysenck & Keane, 2007). No entanto, esse

entendimento sobre as categorias foi logo depois questionado, principalmente através dos trabalhos de Eleanor Rosch. Segundo Rosch e Mervis (1975), as categorias não são conjuntos de atributos bem definidos, elas possuem um caráter difuso, visto que nem todos os membros compartilham necessariamente todas as características que a definem. Conforme o número de traços que compartilhem, os membros serão mais ou menos representativos da categoria. Por exemplo, na categoria mamíferos, as pessoas julgam uma vaca como mais representativa dessa categoria do que uma baleia. Membros avaliados como muito representativos de uma categoria são designados como protótipos e funcionam como referência da categoria. Outro fator importante é o da tipicidade, que indica o grau de semelhança entre os itens de uma mesma categoria e em relação ao que ela representa (Medin & Schaffer, 1978; Rosch & Mervis, 1975). Nesse sentido, quanto mais típicos os itens forem julgados em relação à categoria, maior será a associação intra-categórica (Janczura & Nelson, 1999). Resumidamente, pode-se dizer que um item será julgado como pertencente à determinada categoria desde que esteja suficientemente associado ao protótipo e aos demais membros e/ou à representação da categoria por alguma forma de similaridade. As categorias, por simplificarem e ordenarem as informações captadas pelos sentidos, são fundamentais para que não somente o armazenamento e a recuperação da informação seja facilitado, mas também para que a demanda da memória como um todo se reduza (Markman, 1989).

A questão da associação semântica entre estímulos é bastante recorrente nos estudos envolvendo processos cognitivos, tais como memória e linguagem. Por exemplo, o clássico procedimento conhecido como DRM (Deese-Roediger-McDermott), desenvolvido por Roediger e McDermott (1995) baseado no trabalho de Deese (1959), consiste na utilização de palavras altamente associadas semanticamente. Este paradigma utiliza a associação semântica entre palavras como meio de induzir

falsas memórias. Pela sua eficácia, tornou-se o instrumento de primeira escolha nos estudos experimentais sobre falsas memórias. Na versão brasileira do procedimento, Stein, Feix e Rohenkhol (2006) acrescentaram listas de palavras associadas com índices de valência e alerta, possibilitando o estudo da interação entre emoção e falsas memórias. O método mais utilizado para se produzir estas listas de palavras associadas semanticamente é o da associação livre. O experimentador apresenta uma palavra ao participante e solicita que ele evoque uma (Nelson & Schreiber, 1992; Janczura, 2005) ou mais (Stein et. al, 2006) palavras que lhe venha à cabeça quando se depara com a palavra apresentada.

Tendo como inspiração a listas de palavras associadas, se buscou neste trabalho gerar, a partir de fotos do IAPS, 20 categorias de oito fotos associadas semântica, visual e emocionalmente com índices normatizados para estes fatores. Do mesmo modo que o procedimento DRM tem sido de grande utilidade para os estudos sobre memória, acredita-se que um procedimento semelhante com um material formado por fotos emocionais possa trazer contribuições ainda maiores em investigações futuras. Isso porque estas fotografias já se mostraram capazes de eliciar emoções com eficácia (Ribeiro, Teixeira-Silva, Pompéia & Bueno, 2007; Pastor, Bradley, Löw, Versace, Moltó & Lang, 2007). Partindo-se do princípio que imagens são estímulos mais poderosos do que palavras, pretende-se também avançar em direção a estudos mais ecológicos, entretanto sem perder o rigor do controle experimental na mensuração da emoção. Além de criar as categorias de fotos associadas, também foi objetivo eleger, dentro de cada categoria, a fotografia que melhor representasse sua respectiva categoria e que fosse a mais similar às demais integrantes, o que, de alguma forma, se assemelharia a um protótipo.

Sendo assim, espera-se disponibilizar aos pesquisadores um material padronizado de estímulos visuais e emocionais associados semântica e visualmente capaz de contribuir em futuros estudos da área da cognição e emoção.

Método

Com o objetivo de se obter categorias de fotos associadas semântica, visual e emocionalmente, foi proposto que estas fossem extraídas dentre as 956 fotografias do IAPS e submetidas à avaliação dos participantes. Por se tratarem de imagens, serem em vasta quantidade e pertencerem a um material já existente, não foi viável empregar um método análogo aos utilizados com palavras por Battig e Montague (1969) ou por Janczura (1996, 2005), nos quais os integrantes das categorias eram gerados via associação livre. Por isso, elaborou-se um método alternativo para formar as categorias e testar a associação interna das mesmas que será explicado a seguir.

Participantes

Participaram, escolhidos por conveniência e de forma anônima e voluntária, 353 estudantes universitários e de cursos técnicos de instituições públicas e privadas dos cursos de Psicologia, Administração de Empresas, Engenharia e Técnico em Contabilidade e Administração na cidade de Porto Alegre. Foram 191 participantes do sexo feminino (54,1%) e 162 do masculino (45,9%), todos maiores de 18 anos com média de idade de 23,6 anos ($DP = 5,8$).

Instrumentos

A partir do banco total de fotos do IAPS, 20 categorias com oito fotos cada uma (ANEXO B) foram previamente montadas com base na similaridade temática, visual e de carga emocional, de acordo com a avaliação de sete juízes independentes. Destes, três eram mulheres e quatro homens, todos na faixa dos 20 aos 30 anos.

Após, foram criadas quatro diferentes seqüências de apresentação das fotografias, alterando a ordem de apresentação das categorias e também das fotos dentro de cada categoria. Cada uma dessas quatro seqüências de apresentação continha 11 categorias para serem avaliadas, sendo que a primeira delas servia de treino aos participantes para que eventuais dúvidas fossem dirimidas.

Para avaliar a emocionalidade, a associação semântica e a associação visual de cada categoria, foi elaborado um protocolo de respostas (ANEXO C) composto pelos seguintes itens:

- A versão “lápiz e papel” do *Self-Assessment Manikin* (SAM; Lang, 1980) - para avaliação do alerta e da valência eliciados pelas categorias de fotos apresentadas.

- Duas escalas *Likert* com gradação variando de *um* (“nada” associadas) a *cinco* (“totalmente” associadas), uma para aferir o nível de associação semântica e a outra o nível de semelhança visual entre as fotos da categoria.

- Uma questão solicitando que os participantes designassem um nome para a categoria e outra para que ordenassem as fotos de um a oito, da mais a menos representativa da categoria.

Procedimentos

De modo geral, seguiram-se praticamente os mesmos procedimentos adotados nos estudos do IAPS americano (Lang, et al., 1999, 2005) e brasileiro (Ribeiro et al., 2005). A coleta dos dados foi realizada em grupos com cerca de 25 participantes em suas respectivas salas de aula, durando entre 30 e 35 minutos.

Primeiramente, os participantes eram informados sobre os objetivos gerais da pesquisa, que envolvia assistir e avaliar uma série de fotografias. Era avisado que, dentre as imagens, haveria algumas de conteúdo violento e erótico, assim, quem optasse por não participar tinha a total liberdade fazê-lo. Tendo concordado em participar, todos

os participantes assinavam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O material foi apresentado com a utilização de equipamento multimídia, através do programa *Microsoft Power Point for Windows XP*, projetado em uma tela de 1,20m x 1,50m em salas de aula com iluminação reduzida e silêncio.

Em seguida, solicitava-se aos participantes que prestassem máxima atenção nas fotos, procurando ignorar quaisquer ruídos ou estímulos externos. Era apresentado um conjunto de oito fotos, exibidas uma de cada vez por 3s, interpoladas por 1s de tela preta. Então, após as oito fotos serem individualmente apresentadas, os participantes eram instruídos a avaliar o conjunto assistido apontando na folha de respostas: os níveis de alerta e valência provocados pelas fotos e o quanto as fotos eram semântica e visualmente associadas entre si. Depois, as oito fotos eram expostas simultaneamente em tamanho reduzido para que os participantes designassem um nome para a categoria e para que hierarquizassem as oito fotos em termos de representatividade, ou seja, deviam julgar qual foto representava melhor até a que menos representava a categoria, formando um *ranking*. Após isso, passava-se a apresentar um novo conjunto de oito fotos para serem avaliadas. Este sistema foi realizado com as 11 categorias em cada sessão, ou seja, cada participante assistiu e avaliou 11 categorias.

Resultados

Foram obtidas as médias e desvios-padrão de emocionalidade (valência e alerta) e de grau de associação semântica e visual para cada uma das 20 categorias propostas (Tabela 1). Para cada categoria, as médias foram computadas com base em uma amostra de pelo menos 144 avaliações dos participantes e no máximo de 207. Foram excluídas das médias as respostas em branco ou respostas múltiplas produzidas por um mesmo participante. As médias de associação semântica e visual estão dispostas dentro de uma

escala de 5 pontos (1 representando o mínimo e 5 o máximo grau de associação). Já as médias de valência e alerta, variam numa escala de 9 pontos (1 indicando o nível mínimo de alerta e valência e 9 o máximo). Os nomes adotados para as categorias foram àqueles designados em maior frequência pelos participantes. Uma primeira análise constatou que a utilização de quatro diferentes seqüências de apresentação das fotos não gerou um efeito de ordenamento (das categorias e fotos) sobre os resultados, por este motivo o fator forma de apresentação não foi incluído nas análises seguintes.

Tabela 1. Médias e desvios-padrão para as 20 categorias, segundo associação semântica, associação visual, alerta e valência (organizadas em forma decrescente de acordo com a associação semântica).

Categorias	Associação Semântica	Associação Visual	Alerta	Valência
bebês	4,79 (0,42)	4,18 (0,87)	4,28 (2,81)	8,09 (1,36)
cobras	4,78 (0,48)	4,30 (0,83)	6,54 (1,88)	3,36 (2,12)
sexo	4,78 (0,44)	4,28 (0,76)	7,75 (1,56)	7,79 (1,64)
comida	4,77 (0,50)	3,78 (1,09)	6,92 (2,12)	7,92 (1,41)
acidentes	4,74 (0,44)	4,18 (0,71)	6,78 (1,76)	2,15 (1,43)
cogumelos	4,72 (0,55)	4,11 (0,93)	4,23 (1,90)	5,23 (1,88)
armas	4,63 (0,66)	4,08 (0,87)	6,82 (1,74)	2,68 (1,75)
pais e filhos	4,63 (0,55)	4,10 (0,82)	3,28 (2,37)	8,04 (1,22)
nuvens	4,62 (0,61)	4,21 (0,80)	3,15 (2,13)	7,57 (1,39)
faces desfiguradas	4,62 (0,60)	4,20 (0,89)	7,59 (1,71)	1,39 (0,96)
casais	4,56 (0,63)	3,95 (0,95)	5,36 (2,49)	7,58 (1,43)
corpos mutilados	4,56 (0,64)	4,07 (0,81)	7,38 (1,77)	1,44 (0,93)
violência	4,54 (0,60)	4,00 (0,85)	7,12 (1,55)	1,86 (1,28)
esportes radicais	4,38 (0,72)	3,79 (0,91)	6,41 (2,30)	7,38 (1,55)
animais ferozes	4,32 (0,72)	3,68 (0,99)	6,82 (2,78)	2,78 (1,71)
montanhas	4,27 (0,84)	3,93 (0,80)	4,81 (2,38)	7,48 (1,67)
esportes	4,27 (0,81)	3,32 (1,08)	6,19 (2,34)	7,29 (1,56)
homens	4,11 (0,93)	3,50 (1,10)	4,16 (1,74)	4,92 (1,61)
utensílios domésticos	3,65 (1,00)	2,83 (1,18)	3,68 (2,09)	5,91 (1,59)
figuras abstratas	3,28 (1,00)	2,81 (1,09)	5,07 (1,84)	5,00 (1,68)

Nota: Associação Semântica e Visual gradação de 1 a 5. Alerta e Valência gradação de 1 a 9. Desvios-padrão entre parênteses.

Em termos de associação semântica, observa-se que 18 das 20 categorias (90%) mostram escores médios acima de quatro pontos, medida que indica que foram avaliadas como muito associadas. Sendo que a escala utilizada variava de 1 a 5 pontos, o intervalo dos escores médios de associação semântica foi de 3,28 ($DP = 1,00$) para a

categoria menos associada (*figuras abstratas*) a 4,79 ($DP = 0,42$) para *bebês*, considerada a mais associada.

Com relação à associação visual, o intervalo dos escores médios foi de 2,81 ($DP = 1,08$) para *figuras abstratas* a 4,30 ($DP = 0,82$) para *cobras*. Constatou-se que 12 categorias foram avaliadas como muito associadas visualmente, ao passo que oito categorias tiveram seus escores inferiores a 4 pontos, porém apenas duas abaixo de 3 pontos (*figuras abstratas e utensílios domésticos*).

Para avaliar a existência de uma relação entre os fatores associação semântica, associação visual, valência e alerta foi realizada uma correlação de Pearson. Esta análise mostrou somente uma correlação positiva entre os fatores associação semântica e associação visual ($r = 0,916$; $p < 0,01$), enquanto que entre os outros fatores não foram observadas correlações.

Foi investigado se estas avaliações de emocionalidade das 20 categorias estariam correlacionadas com as avaliações obtidas na versão brasileira do IAPS (Ribeiro, Pompéia & Bueno, 2005). Para isso, foram colhidos os escores de alerta e valência da versão brasileira de cada uma das fotos utilizadas no presente estudo. A partir destes escores de cada foto, foram computadas as médias de alerta e valência para cada categoria. Então, realizou-se uma correlação entre estas médias encontradas (de alerta e valência) para cada uma das 20 categorias e as médias obtidas no presente estudo. Observou-se uma correlação tanto dos escores de valência ($r = 0,988$), quanto dos escores de alerta ($r = 0,851$; $ps < 0,001$). Ou seja, as médias de valência e alerta encontradas para as 20 categorias neste estudo covariaram positivamente com as médias obtidas através dos escores individuais da normatização brasileira.

Os estados afetivos fornecidos pelas fotos das categorias podem ser representados graficamente por sua localização em um espaço bidimensional,

denominado *espaço afetivo* (Russel, 1980). Este espaço é constituído pela dimensão valência (ordenada) e pela dimensão alerta (abscissa). A Figura 1 mostra que a distribuição das 20 categorias dentro do *espaço afetivo* segue a mesma tendência observada nos estudos com IAPS brasileiro (Ribeiro et al., 2005) e americano (Lang et al., 1999, 2005).

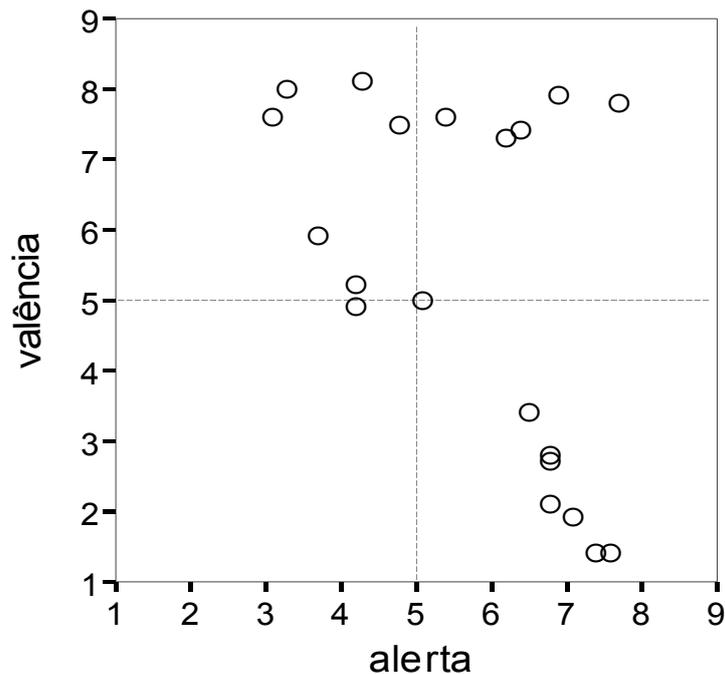


Figura 1 - Distribuição das médias de valência e alerta das 20 categorias.

Conforme ocorre em estudos com estímulos acústicos e verbais (Bradley, Zack & Lang, 1994) e com listas de palavras (Santos, Silveira & Stein, 2008), nem todos os quadrantes do espaço afetivo foram preenchidos pelas categorias. Especificamente, nenhuma das 20 categorias posicionou-se inteiramente no quadrante que indica baixa valência e baixo alerta. Todavia, esse resultado é previsto, uma vez que a experiência cotidiana nos sugere que as cenas que nos geram desprazer também nos causam um certo grau de estimulação, quase nunca de relaxamento.

A Tabela 2 resume, no que se refere às dimensões alerta e valência, a forma como as 20 categorias ficaram distribuídas. Observa-se, de acordo com os resultados,

que 7 categorias são consideradas de valência negativa e alerta estimulante, 5 categorias são positivas e não-estimulantes, 4 são positivas e estimulantes e outras 4 são neutras.

Tabela 2. Divisão das categorias conforme o alerta e a valência.

	Valência	Positiva	Negativa	Neutra
Alerta				
		sexo	faces desfiguradas	
		comida	corpos mutilados	
		esportes	violência	
Estimulante		esportes radicais	acidentes	
			armas	
			animais ferozes	
			cobras	
		bebês		figuras abstratas
		pais e filhos		homens
Não-Estimulante		casais		cozumelos
		nuvens		utensílios domésticos
		montanhas		

Em todas as categorias, também foi eleita uma fotografia como sendo aquela que melhor representava o conjunto das oito fotos. Para esta escolha, o critério adotado foi o da maior frequência com que uma foto foi colocada na primeira posição da hierarquia de representatividade. Ou seja, a fotografia mais vezes classificada na posição “um” foi considerada como a mais representativa (ou a mais típica) de sua categoria. No endereço www.pucrs.br/fapsi/pos/index.htm, estão disponíveis para consulta todos os ordenamentos hierarquizados por representatividade de cada categoria, bem como os bancos de dados contendo os índices coletados nesta pesquisa de associação semântica, associação visual, de valência e de alerta das 20 categorias.

Discussão

A proposta do presente estudo foi criar categorias com as fotografias do IAPS com base na associação semântica, visual e emocional. O fato de haver correlação entre os escores de alerta e valência do conjunto das oito fotos de cada categoria e os escores obtidos pela média dos escores individuais de cada foto dos estudos anteriores (Lang et. al, 1999, 2005; Ribeiro et. al, 2005) reforça a uniformidade e coesão de todas as categorias em relação à emocionalidade. No que diz respeito à associação semântica, de acordo com os índices coletados no presente estudo, nota-se uma tendência de forte homogeneidade interna em 18 das 20 das categorias. Já em relação à associação visual, a maioria das categorias também se mostraram homogêneas, porém em quantidade e grau um pouco menor do que em associação semântica. Essa pequena diferença pode ser explicada pressupondo que a análise visual é mais específica, direcionada aos atributos concretos da imagem, o que possibilita mais pontos de diferenciação. Enquanto que a avaliação semântica se embasa mais na essência, de forma menos delimitada, mais inespecífica, favorecendo conjunção e dificultando a distinção entre as fotos.

Provavelmente, a categoria *figuras abstratas* teve o menor grau de associação semântica e visual, justamente por tratar-se de imagens abstratas, isto é, não possuem uma estrutura e conteúdos bem definidos, além das próprias formas e cores também serem quase sempre distintas. Por outro lado, a associação visual mais baixa para a categoria *utensílios domésticos* pode ser por se tratar de uma categoria de conteúdo menos complexo e mais concreto, favorecendo a observação da distintividade de cada utensílio. Esses dois exemplos parecem indicar que os participantes compreenderam adequadamente a tarefa de avaliar a associação das categorias.

Para aumentar o tamanho e a homogeneidade das categorias, sugere-se que novas fotos sejam produzidas e então incorporadas em futuros estudos. A quantidade de oito fotos por categoria neste estudo foi definida por uma questão de padronização e de disponibilidade de fotos que eram passíveis a formarem categorias. No entanto, nada impede que futuramente as diferentes categorias também possuam números distintos de fotos integrantes. Sugere-se que as avaliações das 20 categorias propostas neste estudo sigam sendo ampliadas para um maior número de pessoas a fim de que os resultados atuais possam ou não ser corroborados. A variação das características da amostra é um fator que também deve ser levado em conta, à medida que este estudo coletou avaliações somente de jovens estudantes.

De modo geral, se pode considerar que é possível obter, a partir do IAPS, categorias de fotos que estejam bem associadas semântica, visual e emocionalmente. Os dados aqui disponibilizados permitem que este material possa ser utilizado dentro da área de interface entre emoção, cognição e comportamento. Talvez uma possibilidade de testar os resultados encontrados neste estudo, seja utilizando estas categorias dentro de um procedimento similar ao DRM e testando se haveria associação suficiente entre as fotos das categorias a ponto de produzir índices significativos de falsas memórias. Outra utilidade do material pode ser de examinar a influência da emoção na memória e na produção das falsas memórias. Genericamente, pode-se dizer que estas propostas de investigação serão contempladas no Estudo II dessa dissertação. Sendo assim, o ditado dizendo que “uma imagem vale por mil palavras” terá a chance de ser mais uma vez posto à prova do ponto de vista de científico.

Referências

- Battig, W. F., & Montague, W. E. (1969). Category norms for verbal items in 56 categories: A replication and extension of the Connecticut category norms. *Journal of Experimental Psychology Monographs*, *80*, 1-46.
- 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*, 49-59.
- 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.
- Center for the study of emotion and attention (CSEA-NIMH). (1995). The International Affective Picture System [Photographic slides]. *Gainesville: University of Florida*, Center for Research in Psychophysiology.
- Deese, J. (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology*, *58*, 17-22.
- Eysenck, M.W., & Keane, M. T. (2007). *Psicologia Cognitiva*. Porto Alegre: Artmed.
- Janczura, G. A. (1996). Normas associativas para 69 categorias semânticas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *12*, 237-244.
- Janczura, G. A., & Nelson, D. L. (1999). Concept accessibility as the determinant of typicality judgments. *American Journal of Psychology*, *112*, 1-19.
- Janczura, G.A. (2005). Contexto e normas de associação para palavras: a redução do campo semântico. *Paideia*, *15*(32), 417-425.

- Janczura, G. A., Castilho, G. M., Rocha, N. O., Van Erven, T. J., & Huang, T. P. (2007). Normas de concretude para 909 palavras da língua portuguesa. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23, 195-204.
- Kensinger, E. A & Corkin, S. (2004). 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.
- 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 and 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. *NIMH Center for the Study of Emotion and Attention*. University of Florida, Gainesville, FL.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2005). International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings. *NIMH Center for the Study of Emotion and Attention*. University of Florida, Gainesville, FL.
- Libukman, T. M., Otani, H., Kern, R., Viger, S. G., & Novak, N. (2007). Multidimensional normative ratings for the Internantional Affective Picture System. *Behavior Research Methods*, 39(2), 326-334.
- Madigan, S. (1983). Picture Memory. In J. C. Yuille (Ed.), *Imagery, memory and cognition: Essays in honor of Allan Paivio* (pp.65-89). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Markman, E. M. (1989). *Categorization and naming in children: Problems of induction*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Medin, D. L., & Schaffer, M. M. (1978). Context theory of classification learning. *Psychological Review*, 85, 207-238.

- Mikels, J. A., Fredrickson, B. L., Larkin, G. R., Lindenberg, C. M., Maglio, S. J., & Reuter-Lorenz, P. A. (2005). Emotional category data on images from the International Affective Picture System. *Behavior Research Methods*, 37(4), 626-630.
- Moltó, J., Montañés, S., Poy, R., Segarra, P., Pastor, M. C., & Tormo, M. P., (1999). Un nuevo método para el estudio experimental de las emociones: el International Affective Photograph System (IAPS). Adaptación española. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 52, 55-87.
- Nelson, D. L., Schreiber, T. A. (1992). Word concreteness and word structure as independent determinants of recall. *Journal of Memory and Language*, 31(2), 237-260.
- Nelson, D. L. (1979) Remembering pictures and words: Appearance, significance and name. In L.S. Cermak & F.I Craik (Eds). *Levels of processing in human memory* (pp. 45-76). Hillsdale, N.J: Erlbaum.
- Paivio, A. (1971). Imagery and deep structure in the recall of English nominalizations. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 10, 1-12.
- Paivio, A., & Csapo, K. (1973). Picture superiority in free recall: Imagery or dual coding? *Cognitive Psychology*, 5, 176-206.
- Pastor, C., Bradley, M. M., Löw, A., Versace, F., Moltó, J., & Lang, P. J. (2008). Affective picture perception: Emotion, context, and the late positive potential, *Brain Research*, 1189, 145-151.
- Ribeiro, R. L., Pompéia, S., & Bueno, O. (2005). Comparison of Brazilian and American norms for the International Affective Picture System (IAPS). *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27 (3), 208-215.

- Ribeiro, R. L., Teixeira-Silva, F., Pompéia, S., & Bueno, O. (2007). IAPS includes photographs that elicit low-arousal physiological responses in healthy volunteers, *Physiology & Behavior*, *91*(5), 671-675.
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, *21*(4), 803-814.
- Rosch, E., & Mervis, C. B. (1975). Family resemblance: Studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, *7*, 573-605.
- Russel, J. A. (1980). A circumplex modelo of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, *39*(6), 1161-1178
- 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.
- Stein, L. M., & Gomes, C. F. A. (no prelo). Normas brasileiras para listas de palavras associadas: associação semântica, concretude, frequência e emocionalidade. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*.
- Snodgrass, J. G., & McCullough, B. (1986). The role of visual similarity in picture categorization. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, *12*, 147-154.
- Weldon, M. S., & Roediger, H. L. (1987). Altering retrieval demands reverses the picture superiority effect. *Memory & Cognition*, *15*(4), 269-280.

ESTUDO II

Investigando falsas memórias através de categorias de fotos emocionais associadas

Introdução

Há bastante tempo sabe-se que podemos perceber, codificar e relembrar fatos não exatamente como eles aconteceram na realidade. Inúmeros tipos de influências são capazes de alterar completa ou parcialmente o conteúdo de nossas memórias (Roediger & McDermott, 2000; Stein & Pergher, 2001). Esse fenômeno está descrito na literatura como falsas memórias e consiste em lembranças de eventos que jamais ocorreram ou de lembranças distorcidas sobre um determinado evento (Schacter, 2003).

Nos últimos anos, um procedimento amplamente empregado para se investigar as falsas memórias 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). Deese tinha como objetivo verificar como fatores associativos semânticos afetariam a recordação de palavras, além de medir os índices de intrusões que cada lista produziria. O DRM é constituído por listas de palavras que são apresentadas para serem memorizadas. As palavras de cada lista (e.g., *pátria, símbolo, nação, mastro, país, verde, pano, hino, flâmula, honra, identificação, representação, amarelo, haste e estado*) versam sobre o tema bandeira. Porém, a palavra crítica *bandeira*, que traduz a essência temática da lista e que está semanticamente associada a todas as outras palavras da mesma lista, não é apresentada na etapa de memorização (fase de estudo). O efeito observado é que, quando a memória é testada para a lista original, a palavra *bandeira* é recordada ou reconhecida muitas vezes na mesma proporção que palavras da lista estudada (Stein, Feix & Rohenkohl, 2006). Os estudos sugerem que quanto mais as palavras da lista estiverem associadas semanticamente à

palavra crítica, maiores serão as taxas de falsas memórias (Gallo & Roediger, 2002; Roediger, Watson, McDermott & Gallo, 2001).

Desde a publicação de Roediger e McDermott (1995), diversos estudos vêm utilizando esse procedimento de várias maneiras como um modelo experimental efetivo para a investigação das falsas memórias (Brainerd, Stein, Silveira, Rohenkohl & Reyna, 2008; Dodson & Schacter, 2002; Kensinger, 2008; Watson, McDermott & Balota, 2004). Devido à consistência do procedimento, outras versões do DRM foram construídas como, por exemplo, listas de palavras associadas ortograficamente (Schacter, Verfaellie, & Anes, 1997; Watson, Balota & Roediger, 2003) e foneticamente (Sommers & Lewis, 1999). Constatou-se que tais listas também obtiveram êxito na produção de falsas memórias.

Muitas teorias são propostas para explicar o fenômeno das falsas memórias. Por exemplo, a Teoria da Ativação/Monitoramento da Fonte (Underwood, 1965; Jonhson, Hashtroudi & Lindsay, 1993) sugere que a apresentação de palavras de uma mesma lista durante a fase de estudo ativa a palavra crítica na memória semântica. Posteriormente, no momento do teste, essa palavra pode ser atribuída erroneamente às listas apresentadas devido a uma falha no monitoramento (Roediger et. al, 2001). Já a Teoria do Traço Difuso (TTD; Reyna & Brainerd, 1995) propõe que a memória não é um sistema unitário, mas sim constituída de dois sistemas independentes em que a informação é processada em paralelo. Esses dois sistemas codificam as informações sob duas formas diferentes de representações: as literais e as de essência. A memória literal armazena os traços específicos, episódicos e é mais frágil, enquanto que a memória de essência é mais robusta e armazena o sentido de forma inespecífica, ou seja, o significado e padrões gerais. Para a TTD, as falsas memórias seriam decorrentes da recuperação de memórias da essência (*gist*) do material estudado, quando as memórias

literais estão muito enfraquecidas ou não mais acessíveis. Já as memórias verdadeiras seriam decorrentes, em sua maior parte, da recuperação de memórias literais (*verbatim*). Por exemplo, a memória verdadeira de um item como *pátria* ocorreria devido a uma lembrança da ocasião específica em que esse alvo foi apresentado. Nesse caso, o reconhecimento verdadeiro se daria através do sistema literal na medida em que a estratégia de lembrança visaria à representação específica desse item. Todavia, faz-se a ressalva que a memória verdadeira também se utiliza do sistema de essência, sendo que um item pode ser corretamente lembrado em função de um ou outro sistema ou, ainda, de ambos (Brainerd & Reyna, 1998).

Nos testes de reconhecimento, podem ocorrer duas experiências subjetivas de memória. A primeira é que a recuperação dos traços literais fornece uma lembrança vívida, chamada de *lembrar* (*remember*), que produz um acesso para representações de estruturas literais bem definidas. A segunda é que a recuperação dos traços de essência produz um acesso à informação semântica e fornece uma forma mais geral de lembrança, chamada de *saber* (*know*), em que os itens que não foram experienciados são semelhantes aos realmente experienciados, porém suas ocorrências não são explicitamente lembradas (Tulving, 1985; Kelley & Jacoby, 2000). Entretanto, em situações em que os traços de essência são extremamente fortes, eles podem gerar altos níveis de lembrança vívida da experiência para certos tipos de itens não vividos (Brainerd, Wright, Reyna, & Mojardin, 2001).

No Brasil, Stein, Feix e Rohenkohl (2006) adotaram o nome Procedimento de Listas de Palavras Associadas quando produziram a versão brasileira do DRM. Esta versão possui o diferencial de possuir listas de palavras emocionais (e.g., *mágoa*), além de também incluir índices de força associativa das listas. Quanto à emocionalidade, significa que cada lista e sua respectiva palavra crítica possuem normas para as

dimensões de valência e alerta (Stein & Gomes, no prelo). A valência refere-se a um contínuo avaliativo que classifica um item quanto ao grau de agradabilidade, variando do desprazer ao prazer, passando pela classificação neutra. Já o alerta refere-se a um contínuo avaliativo que classifica um item quanto ao nível de ativação emocional e varia do relaxamento à estimulação (Bradley & Lang, 1994). Portanto, a vantagem das listas de palavras associadas é que elas tornam possível controlar a força associativa entre as palavras de uma lista e também verificar o efeito da emocionalidade de maneira independente.

A inclusão da variável “emoção” nas pesquisas representou uma inovação no sentido de uma ampliação da validade ecológica das pesquisas acerca das falsas memórias. Através do DRM, Pesta, Murphy e Sanders (2001) analisaram se a produção de falsas memórias seria afetada pelo uso de palavras emocionais. O efeito encontrado foi a redução dos índices de falsas memórias para as palavras com carga emocional. Contrariamente, Maratos, Allan e Rugg (2000) e Mcneely, Dywan e Segalowitz (2004) mostraram que palavras com valência emocional negativa produziram índices de falsos reconhecimentos superiores aos encontrados para as palavras neutras. Todavia, tanto essas pesquisas quanto outras apresentam algumas lacunas metodológicas para contemplar formas confiáveis e objetivas de eliciar e mensurar emoções em função dos procedimentos utilizados. Por exemplo, nos estudos citados, 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, tampouco as listas de palavras tiveram o nível de alerta controlado. Já em estudos nos quais foram adotados estes cuidados metodológicos, essencialmente controlando-se o alerta, foi detectada mais claramente a influência da valência: as listas negativas obtiveram taxas maiores de falsas memórias do que as listas positivas (Brainerd, et al.,

2008; Marchewka, Brechmann, Nowicka, Jednoróg, Scheich & Grabowska, 2008). De qualquer forma, embora reconhecidamente capaz de provocar falsas memórias, o DRM parece carecer de suficiente validade externa em seus resultados sobre o impacto da emoção nas distorções de memória em eventos mais complexos, como os observáveis nas áreas da Psicologia Clínica e Forense, devido ao seu caráter pouco ecológico.

Não seria, portanto, a utilização de fotografias coloridas com certa complexidade e conteúdos diversos, com normas de associação semântica, visual e emocional uma forma de avançar metodológica e ecologicamente nas pesquisas envolvendo falsas memórias e emoção? Pois, na comparação com palavras, o uso de fotos tende a ser mais vantajoso por serem estímulos mais eficazes na evocação de emoções. Essa tendência pode ser creditada ao conhecido efeito de superioridade da imagem (Nelson, 1979; Paivio, 1971; Paivio & Casapo, 1973), no qual se atribui que estímulos visuais são geralmente processados com mais rapidez e melhor lembrados do que palavras. Snodgrass e McCullough (1986) sugerem que esse efeito de superioridade se daria porque as imagens, além de serem codificadas semanticamente, antes passariam por um processamento de análise visual e codificação simbólica, enquanto que a codificação de palavras seria basicamente apenas semântica. De maneira semelhante, Weldon e Roediger (1987) postulam que as imagens, por serem estímulos mais detalhados e complexos, favorecem uma codificação sensorial mais profunda e elaborada do que os estímulos verbais.

Um procedimento próximo ao DRM foi empregado por Koutstaal e Schacter (1997) para comparar a memória de jovens e idosos a partir de estímulos visuais. Nesse experimento os estímulos foram figuras de objetos (simples, sem fundo), escaneadas de livros infantis, pertencentes a diferentes categorias (e.g., gatos, barcos, sapatos). Três tamanhos de categoria foram formados: a categoria pequena (9 itens – 6 alvos e 3

distratores relacionados), a média (12 itens – 9 alvos e 3 distratores relacionados) e a grande (21 itens – 18 alvos e 3 distratores relacionados). Na fase estudo, os participantes estudavam as figuras dos três tamanhos de categoria juntamente com outras figuras que eram singulares, não pertencentes a uma das categorias. No teste de reconhecimento, três dias depois, eram apresentadas: figuras-alvo, três distratores relacionados de cada tamanho de categoria, figuras não pertencentes a uma categoria apresentadas na fase de estudo, e ainda outras figuras sem categoria não exibidas na fase de estudo (distratores não-relacionados). Os idosos apresentaram índices de falso reconhecimento maiores que os jovens para os três tamanhos de categoria, sendo que houve menos falsos reconhecimentos nas categorias pequenas (com 9 itens) do que nas grandes. Mesmo nas categorias pequenas, os jovens apresentaram um índice de 21% de média de falsos reconhecimentos. Neste estudo, a instrução para o teste reconhecimento foi incidental, isto é, os participantes não estavam cientes de que teriam a memória testada. Sabe-se que o modo de instrução é uma variável relevante nas pesquisas sobre falsas memórias, sendo que quando os indivíduos são avisados sobre o teste de memória, as taxas de falsas memórias diminuem (Koutstaal, Schacter, Galluccio & Stofer, 1999). Koutstaal e Schacter (1997) sugeriram que futuros experimentos implementassem estímulos mais ricos em detalhes e complexidade a fim de dar conta de uma melhor compreensão do fenômeno das falsas memórias.

Com o intuito de atender a algumas das questões levantadas, este estudo teve como principal objetivo a realização de um experimento, com procedimento análogo ao DRM, utilizando categorias de fotos associadas semântica, visual e emocionalmente oriundas do *International Affective Picture System* (IAPS; Center for the Study of Emotion and Attention, 1995; Lang, Bradley & Cuthbert, 1999, 2005) desenvolvidas no Estudo I. Pretendeu-se investigar se para fotografias de conteúdo complexo, também

considerando o efeito de superioridade da imagem, haveria um significativo índice de falsos reconhecimentos, tal qual há para palavras. Adicionalmente às respostas *sim-não* no teste de reconhecimento, foi adotada a técnica *lembrar-saber* (Tulving, 1985) para examinar a experiência fenomenológica dos participantes durante a fase de reconhecimento. A proposta de usar esta técnica foi observar quanto o reconhecimento de itens não apresentados na fase de estudo poderia ser acompanhado da experiência de *lembrar*, indicando vividez de memória para algo nunca visto. Também foi objetivo do presente estudo verificar de que forma a valência emocional influencia as taxas de reconhecimentos falsos e verdadeiros.

De maneira geral, considera-se a hipótese de que as fotografias do IAPS apresentarão, tendo em vista a emocionalidade e riqueza de detalhes que possuem, além do próprio efeito de superioridade da imagem, a tendência de gerarem altos índices de reconhecimentos verdadeiros e baixos de falsos reconhecimentos. De acordo com o que foi explanado, espera-se, também, que os reconhecimentos verdadeiros sejam sucedidos pelo julgamento *lembrar*, enquanto que os falsos pelo julgamento *saber*. Já quanto ao efeito da valência sobre a memória de reconhecimento, apesar dos resultados inconclusos da literatura, supõe-se, baseado no estudo recente de Brainerd et al. (2008), que a valência negativa favorecerá ambos os tipos de memória: verdadeira e falsa.

Método

Delineamento

Com o objetivo de se obter índices de reconhecimentos falsos e verdadeiros, observando-se, também, o tipo de julgamento de memória, foi aplicado um delineamento intra-grupos fatorial 3 (Item do teste de reconhecimento: item-alvo, distrator relacionado e distrator não-relacionado) × 2 (Tipo de julgamento: *lembrar* e

saber). A variável dependente foi a performance da memória no teste de reconhecimento (indicadora de memórias verdadeiras e falsas).

A fim de abarcar o objetivo de verificar a influência da valência na memória de reconhecimento de imagens, posteriormente incluiu-se este fator, comparando-se os índices de verdadeiro e falso reconhecimento de 4 categorias positivas × 4 categorias negativas. Além disso, atentou-se para que o alerta fosse controlado entre estas categorias (todas com alerta estimulante), de forma a não confundir os possíveis efeitos da valência nos índices de memória.

Participantes

Os participantes do estudo foram escolhidos por conveniência, sendo 94 estudantes universitários de diferentes cursos de graduação (Administração, Arquitetura, Direito, Farmácia, Psicologia e Publicidade) de uma universidade privada do Rio Grande do Sul. A média de idade foi de 22,6 anos ($DP = 5,4$), sendo que 21,6% foram homens e 78,4% mulheres.

Instrumentos

O material utilizado para este estudo consistiu das 20 categorias de fotos associadas provenientes do IAPS desenvolvidas no Estudo I. As categorias, cada uma composta de oito fotos, possuíam diferentes índices de emocionalidade (valência e alerta), de associação semântica e de associação visual. Por ordem alfabética, as categorias de fotos associadas são as seguintes: *acidentes, animais ferozes, armas, bebês, casais, cobras, cogumelos, comida, corpos mutilados, esportes, esportes radicais, faces desfiguradas, figuras abstratas, homens, montanhas, nuvens, pais e filhos, sexo, utensílios domésticos e violência*. Estes rótulos foram designados pelo autor.

Fase de Estudo (ANEXO D)

Como material-alvo, foram utilizadas seis das oito fotografias de cada categoria, chegando a um total de 120 fotos.

Fase de Teste (ANEXO D)

No teste de reconhecimento, para cada uma das 20 categorias, se utilizou três das seis fotos expostas como material-alvo, mais outras duas fotos não apresentadas na fase estudo (distratores relacionados). O critério adotado para a escolha destas duas fotos foi o da representatividade (parâmetro obtido no Estudo I), ou seja, as fotos classificadas na primeira e segunda posição na hierarquia de representatividade de cada categoria serviram como distratores relacionados por, segundo os resultados do Estudo I, serem as que melhor representavam a sua respectiva categoria. Ainda compuseram o material outras 20 fotografias do IAPS com a finalidade de atuarem como distratores não-relacionados. Estas 20 fotos foram avaliadas e selecionadas por três juízes por supostamente não apresentarem associação semântica nem visual com as fotos pertencentes às categorias. Os juízes (duas mulheres e um homem entre os 20 e 30 anos) realizaram a seleção a partir de critérios subjetivos, entretanto a decisão final necessitava da aprovação dos três juízes. Além disso, os escores de emocionalidade destas 20 fotos foram pareados com os escores de emocionalidade das 20 categorias.

Tanto para a fase de estudo, como para a fase de teste, foram montadas três diferentes seqüências de apresentação das fotografias, alternando a ordem de exibição das categorias, assim como a ordem das fotos dentro de cada categoria.

Procedimentos

Fase de Estudo

As sessões experimentais foram realizadas em grupos com cerca de 15 participantes em salas de aula com ruído e iluminação reduzidos, durando, em média, 10

minutos. As fotos foram projetadas por equipamento multimídia em uma tela de 1,20m x 1,50m. Primeiro, foi brevemente explicado aos participantes que o estudo tinha como objetivo investigar o funcionamento da memória e que a participação era anônima e voluntária. Informou-se que eles iriam assistir uma série de fotografias, uma de cada vez, em seqüência e que uma semana depois teriam a memória testada em relação àquelas fotos. Foi também destacado que dentre as imagens haveria algumas de conteúdo violento e erótico. Assim, quem optasse por não participar tinha a total liberdade fazê-lo. Estando de acordo, foi necessário os participantes assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Todos os demais procedimentos éticos recomendados foram respeitados.

Após os participantes serem orientados a ficarem em total silêncio e concentrados na projeção das fotografias, iniciou-se a apresentação do material-alvo. As seis fotos usadas como itens-alvos de cada uma das 20 categorias, foram exibidas de forma seqüencial, individualmente, por 3s e interpoladas por 1s de tela preta, totalizando 120 fotografias. As três seqüências de apresentação das imagens foram organizadas por blocos de categoria. Por exemplo, exibia-se as seis fotos da categoria *bebês*, em seguida as seis da categoria *acidentes* e assim por diante.

Fase de Teste

Seguindo o modelo de uma série de estudos na área de falsas memórias (Tsai, Loftus & Polage, 2000; Stein & Pergher, 2001), foi utilizado o período de uma semana para a realização da testagem. Logo, sete dias após a fase de estudo, foi aplicado o teste de reconhecimento. As sessões tiveram duração média de 20 minutos e ocorreram nos mesmos locais da fase de estudo. Os participantes foram lembrados da atividade da semana anterior e informados de que dessa vez assistiriam uma série de fotografias, das quais algumas haviam sido exibidas sete dias antes, enquanto outras seriam

completamente novas. A seguir, foram instruídos a assinalar, numa grade de respostas, um “X” na coluna “sim” somente quando reconheciam a foto como vista na semana anterior, e na coluna “não” para quando não reconheciam a foto. No caso das respostas “sim”, foi explicado aos participantes que eles ainda deveriam fazer um julgamento para distinguir se lembravam vividamente ou, mesmo não havendo vividez, de algum modo sabiam que tinham visto a foto. Dependendo do julgamento, deveriam marcar um “X” na coluna “L” (*lembrar*) ou na “S” (*saber*) da grade de respostas. Nas instruções sobre o paradigma *lembrar-saber* foi seguido o modelo de Rajaram (1993), no qual foi dito aos participantes que o julgamento *lembrar* deveria ser feito quando havia uma nítida lembrança da experiência de ter visto a foto uma semana antes e de *saber* quando estavam certos de que a foto tinha sido apresentada, porém com a ausência de uma lembrança vívida e/ou mais específica.

Logo após, foi iniciada a apresentação das fotos, uma de cada vez, seqüencialmente e em ordem aleatória. Exibiu-se cada foto por 4s, seguida de 3s de tela branca, tempo no qual os participantes marcavam sua resposta, até que a próxima foto aparecesse. Nesta fase, foram apresentadas 5 fotos por categoria (3 como itens-alvos e 2 como distratores relacionados) e mais as 20 fotos distratores não-relacionados, totalizando, tal qual na fase de estudo, 120 fotografias.

Resultados

Primeiramente, serão apresentados os resultados obtidos a partir das médias de aceitação dos itens-alvos, distratores relacionados (indicadores de reconhecimento verdadeiro e falso, respectivamente) e das respostas de viés (indicador de respostas não baseadas em memória). Todos os índices foram submetidos a análises de variância (ANOVA) com medidas repetidas e verificados por meio de comparações pareadas com

correção de Bonferroni. Todas as análises estatísticas utilizaram $\alpha = 0,05$. Uma primeira análise constatou que as três diferentes seqüências de apresentação das fotos não geraram um efeito de ordenamento sobre os resultados, por este motivo o fator forma de apresentação não foi incluído nas análises posteriores.

Os resultados (Tabela 3) evidenciaram que o procedimento com categorias de fotos associadas do IAPS produziu efeitos semelhantes àqueles encontrados com listas de palavras associadas (Roediger & McDermott, 1995; Stein, Feix & Rohenkohl, 2006) e imagens (Koutstaal & Schacter, 1997; Strack & Bless, 1994). Uma ANOVA com medidas repetidas mostrou efeito principal para o tipo de item [$F(2,186) = 774,6; p < 0,001$]. Comparações pareadas apontam que a taxa de reconhecimentos verdadeiros foi significativamente superior a de falsos reconhecimentos que, por sua vez, foi significativamente maior do que a taxa de respostas de viés ($ps < 0,05$). Com isso, pressupõe-se que houve empenho dos participantes em responder corretamente o teste de memória.

Tabela 3. Médias de respostas *sim* e desvios-padrão para os três tipos de item (%).

Tipo de Item	Reconhecimento		
	Geral	Lembrar	Saber
Alvo	76 (11)	49 (16)	27 (10)
Distrator relacionado	40 (16)	14 (11)	26 (12)
Distrator não-relacionado	09 (12)	02 (05)	07 (09)

Quanto ao desempenho global de cada categoria, incluindo os índices gerais de reconhecimento verdadeiro e falso e com julgamento *lembrar-saber*, os resultados são apresentados na Tabela 4, juntamente com os índices de alerta, valência, associação semântica e associação visual do Estudo I. Examinando os desempenhos, é possível observar que em 10 categorias os índices de falsos reconhecimentos estão iguais ou

superiores à média das 20 categorias, que foi 40%. Esta constatação sugere que, durante a fase de estudo, ocorreu uma robusta associação temática, visual e/ou emocional das fotos entre si nestas 10 categorias, a ponto de muitos reconhecimentos falsos terem sido produzidos. Somente em duas categorias (*violência* e *montanhas*), notou-se desempenhos distintos da maioria em relação à média geral de reconhecimentos falsos (40%) e verdadeiros (76%). A categoria *violência* se destaca como a de maiores índices de reconhecimento tanto falso (76%), quanto verdadeiro (95%). Em contrapartida, a categoria *montanhas* é a única que apresenta índices simultaneamente bem abaixo da média de reconhecimento falso (28%) e verdadeiro (51%).

Em uma primeira análise de correlação de Pearson, não foram observadas correlações significativas entre todos os fatores apresentados na Tabela 4. No entanto, uma análise gráfica da matriz de correlação desses fatores, mostrou que, para a correlação entre as associações semântica e visual e os índices de falso reconhecimento, duas categorias apresentaram valores atípicos (*figuras abstratas* e *violência*). Em razão da possível influência desses valores em uma correlação de Pearson, estas categorias foram removidas e novas análises mostraram que as associações semântica e visual e os índices de falso reconhecimento covariaram positivamente no julgamento *saber* ($r = 0,557$; $p < 0,01$ e $r = 0,584$; $p < 0,05$, respectivamente). Este resultado aponta a tendência de que quanto maiores forem os níveis de associação semântica e visual, maiores serão os índices de falsos reconhecimentos baseados no julgamento *saber*.

Tabela 4. Proporção de aceitação de itens indicadores de memória verdadeira e falsa geral, com tipo de julgamento (*Lembrar-Saber*) e as médias dos fatores do Estudo I organizadas em ordem decrescente pelos índices gerais de falsas memórias.

Categorias	FM	FM-L	FM-S	MV	MV-L	MV-S	Associação Semântica	Associação Visual	Alerta	Valência
violência	0.76	0.34	0.41	0.95	0.77	0.18	4,54	4,00	7,12	1,86
cobras	0.55	0.25	0.31	0.67	0.31	0.36	4,78	4,30	6,54	3,36
nuvens	0.55	0.19	0.36	0.65	0.29	0.36	4,62	4,21	3,15	7,57
figuras abstratas	0.52	0.25	0.27	0.68	0.41	0.27	3,28	2,81	5,07	5,00
casais	0.49	0.13	0.37	0.74	0.53	0.22	4,56	3,95	5,36	7,58
armas	0.48	0.22	0.26	0.84	0.58	0.26	4,63	4,08	6,82	2,68
esportes radicais	0.43	0.18	0.26	0.77	0.45	0.32	4,38	3,79	6,41	7,38
animais ferozes	0.42	0.12	0.30	0.89	0.63	0.26	4,32	3,68	6,82	2,78
corpos mutilados	0.40	0.12	0.28	0.83	0.58	0.25	4,56	4,07	7,38	1,44
acidentes	0.40	0.10	0.30	0.66	0.29	0.37	4,74	4,18	6,78	2,15
bebês	0.39	0.13	0.26	0.72	0.42	0.30	4,79	4,18	4,28	8,09
cogumelos	0.38	0.05	0.32	0.73	0.41	0.33	4,72	4,11	4,23	5,23
faces desfiguradas	0.36	0.17	0.19	0.81	0.57	0.24	4,62	4,20	7,59	1,39
pais e filhos	0.34	0.09	0.24	0.87	0.72	0.16	4,63	4,10	3,28	8,04
comida	0.31	0.10	0.22	0.75	0.51	0.23	4,77	3,78	6,92	7,92
montanhas	0.28	0.04	0.23	0.51	0.20	0.31	4,27	3,93	4,81	7,48
sexo	0.25	0.09	0.16	0.91	0.66	0.25	4,78	4,28	7,75	7,79
esportes	0.24	0.07	0.17	0.82	0.55	0.27	4,27	3,32	6,19	7,29
homens	0.20	0.05	0.14	0.72	0.46	0.25	4,11	3,50	4,16	4,92
utensílios domésticos	0.18	0.07	0.11	0.69	0.48	0.21	3,65	2,83	3,68	5,91

Legenda: FM = Falsas Memórias; FM-L = Falsa Memória com julgamento *Lembrar*; FM-S = Falsa Memória com julgamento *Saber*; MV = Memória Verdadeira; MV-L = Memória Verdadeira com julgamento *Lembrar*; MV-S = Memória Verdadeira com julgamento *Saber*.

Para avaliar a capacidade dos participantes em discriminar as respostas verdadeiras e falsas, independente do viés de resposta do participante, foi utilizada a medida de Detecção de Sinal (d')¹ (Macmillan & Creelman, 2004). Dois tipos diferentes de medida de detecção de sinal foram calculados: (a) d' verdadeiro, que mediu a capacidade do participante em discriminar os alvos dos distratores não-relacionados, e (b) d' falso, medida da capacidade do participante em discriminar os distratores relacionados dos distratores não-relacionados.

A fim de verificar os efeitos de julgamento para memória falsa e verdadeira, foi realizada uma ANOVA de medidas repetidas com os fatores Tipo de Memória (memória verdadeira e falsa memória) \times Tipo de Julgamento (*lembrar* e *saber*). Detectou-se uma interação entre o Tipo de Memória e o Tipo de Julgamento [$F(1, 93) = 257,58$; $p < 0,001$; $\eta_p^2 = 0,735$]. Comparações pareadas indicaram que, conforme pode ser observado na Figura 1, o julgamento *saber* foi equivalente para os índices de memória verdadeira ($M = 0,85$) e falsa ($M = 0,81$; $p = 0,406$). Por outro lado, o julgamento *lembrar* foi significativamente maior para os índices relativos à memória verdadeira ($M = 1,75$) do que falsa ($M = 0,60$; $p < 0,001$). No que diz respeito aos falsos reconhecimentos, houve significativa predominância do tipo de julgamento *saber* (faltando $M = 0,81$) sobre o julgamento *lembrar* ($M = 0,60$; $p < 0,05$). Já nas memórias verdadeiras, aconteceu o contrário, o julgamento *lembrar* teve média superior ($M = 1,75$) ao julgamento *saber* ($M = 0,85$; $p < 0,001$).

¹ A estatística d' verdadeiro = $\Phi^{-1}(PA) - \Phi^{-1}(PDNR)$ e d' falso = $\Phi^{-1}(PDR) - \Phi^{-1}(PDNR)$, onde PA representa a proporção de aceitação de alvos, PDR a proporção de aceitação de distratores relacionados, e PDNR a proporção de aceitação de distratores não-relacionados.

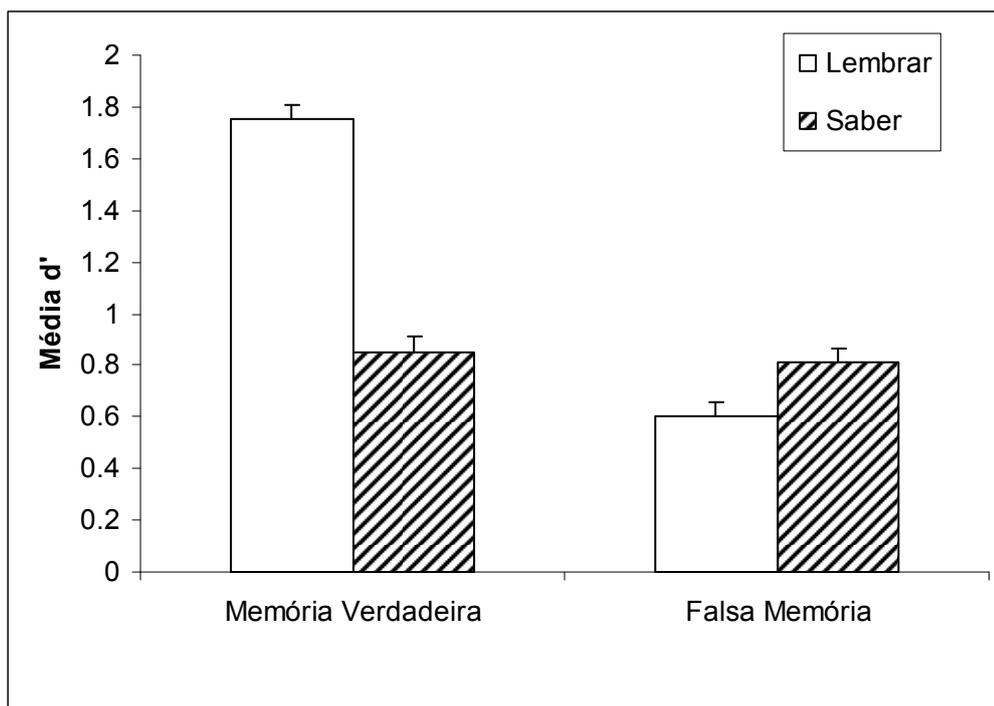


Figura 2- Relação entre memória verdadeira e falsa e o tipo de julgamento.

Outro objetivo do estudo foi investigar a influência da valência sobre as taxas de reconhecimento verdadeiro e falso. Para tanto, utilizando-se (d'), foi executada uma ANOVA com medidas repetidas com os seguintes fatores: Valência (positiva e negativa) \times Tipo de Memória (verdadeira e falsa) \times Tipo de Julgamento (*lembrar* e *saber*). Como resultado, foi detectada uma interação entre os fatores Valência e Tipo de Memória [$F(1, 93) = 44,59; p < 0,001; \eta_p^2 = 0,324$]. Comparações pareadas indicaram que, para as categorias de valência negativa, o índice de falsos reconhecimentos ($M = 0,61$) foi maior do que para as categorias de valência positiva ($M = 0,14; p < 0,001$). Com relação à memória verdadeira, este mesmo padrão também foi encontrado, as categorias negativas ($M = 1,07$), obtiveram índices maiores do que as positivas ($M = 0,86; p < 0,001$). Os resultados destas comparações podem ser visualizadas na Figura 2 abaixo.

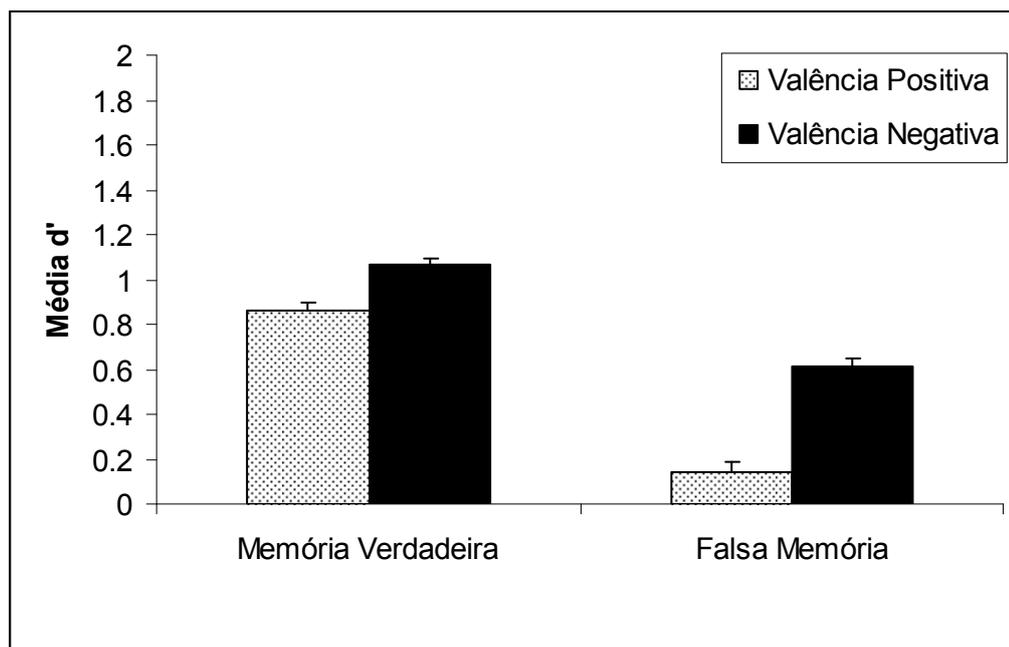


Figura 3 - Influência da valência nos índices de memória verdadeira e falsa.

À título exploratório também foi investigada a possível influência da variável sexo sobre os resultados. Como o número de participantes mulheres é três vezes 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. Entretanto, não foram encontradas diferenças significativas de desempenho entre os sexos ($p > 0,05$).

Discussão

O presente trabalho buscou investigar se categorias de fotos associadas compostas por fotografias do IAPS, através de um procedimento semelhante ao DRM, produziram um efeito robusto de falso reconhecimento. Foi hipotetizado que o fato do material ser constituído de imagens e não palavras, levaria, devido ao efeito de superioridade da imagem, a um alto índice de reconhecimentos verdadeiros e baixo de reconhecimentos falsos. Todavia, evidenciou-se que o procedimento com categorias de fotos associadas do IAPS produziu efeitos similares aos obtidos em diversos

estudos anteriores com palavras (Roediger & McDermott, 1995; Stein, et. al, 2006) e com imagens (Koutstaal & Schacter, 1997). Ou seja, mesmo tratando-se de um material mais complexo do que listas de palavras associadas e que outros estímulos visuais, como fotos em preto e branco (Strack & Bless, 1994) e figuras de objetos únicos e sem fundo (Koutstaal & Schacter, 1997), foi atingido um índice de falsos reconhecimentos não tão distante dos encontrados nos estudos citados que utilizaram palavras semanticamente associadas.

Há algumas hipóteses que podem tentar explicar estes resultados. Uma delas é a Teoria da Ativação/Monitoramento da Fonte, que diz respeito à ativação lexical ocasionada por palavras (Underwood, 1965; Johnson, Hashtroudi & Lindsay, 1993). No presente estudo, é possível que, para cada foto de uma determinada categoria, o participante ative uma representação lexical para ela (e.g., categoria *armas*: revólver, pistola, assaltante, ladrão, etc). Quando apresentado os distratores relacionados desta categoria, a representação lexical desta imagem pode ser similar ou igual àquelas ativadas na fase de estudo, contudo o participante não consegue discernir se imaginou ou se de fato viu aquela foto específica. A consequência é que, por vezes, ele acaba aceitando esse distrator relacionado com base na ativação lexical da representação da foto e pelo erro de monitoramento sobre aquilo que foi visto e o que foi somente imaginado. Já por outro ponto de vista, essa teoria talvez possa ser descartada fundamentalmente devido ao material ser composto por imagens. Pois, embora os distratores relacionados compartilhem muitas características perceptuais e conceituais com as fotos-alvo, é bastante improvável que eles tenham sido mentalmente gerados ou imaginados pelos participantes durante a fase de estudo devido à complexidade e detalhamento da maioria das fotos do IAPS usadas neste estudo.

Outra alternativa é de que as respostas de falso reconhecimento das fotos não apresentadas na fase de estudo estão apoiadas em um senso geral de familiaridade com as categorias estudadas (Yonelinas, 2002). Esta sensação de familiaridade pode ter induzido os participantes a não codificarem em quantidade e com qualidade detalhes específicos de natureza perceptual inerentes às fotos, deixando de usufruírem de uma das principais vantagens em relação aos estímulos verbais. Uma outra possibilidade é que o reconhecimento de fotos não estudadas se deva justamente às características específicas (aspectos perceptuais, espaciais e físicos), isto é, características altamente semelhantes às das fotos estudadas (Seamon, Luo, Schlegel, Greene & Goldenberg, 2000). Assim sendo, é provável que as fotos distratoras relacionadas possuam tais características específicas muito parecidas com as das fotos-alvo, a ponto de terem sido erroneamente julgadas como vistas na fase de estudo. Mas, talvez a combinação destas duas proposições especuladas (familiaridade e características específicas em comum) contemple melhor os achados deste estudo do que cada uma isoladamente.

Contudo, uma outra interpretação muito utilizada nos estudos com DRM, é alicerçada na Teoria do Traço Difuso (TTD), para a qual, predominantemente, as falsas memórias decorrem das representações de essência, e as memórias verdadeiras advêm de registros literais (Brainerd & Reyna, 2005). No presente estudo, pode-se dizer que esta premissa foi observada, sendo que os falsos reconhecimentos foram mais realizados na condição *saber*, enquanto que os verdadeiros na condição *lembrar*. Também foi reforçado que a associação semântica é um preditor de falso reconhecimento, porém, coerentemente, apenas na condição *saber*, visto que a condição *lembrar* baseia-se mais em traços literais. Conforme a TTD, o mais esperado seria que a correlação positiva observada entre associação visual e falsos

reconhecimentos ocorresse mais na condição *lembrar* e não *saber*, porém não foi isso que os resultados mostraram. Duas hipóteses podem tentar uma explicação alternativa: (a) o fato das fotos distratoras relacionadas compartilharem características visuais muito semelhantes com as fotos-alvo fez com que esses traços literais de percepção visual se confundissem, perdessem a distintividade e, então, se transformassem em traços de essência; (b) é possível, também, ter havido um viés no parâmetro utilizado como associação visual, ou seja, os participantes do Estudo I terem atribuído à associação visual elementos muito mais semânticos do que perceptivos.

Resumindo, a idéia é que os participantes podem ter confiado “demais” em suas representações de essência e assim terem comprometido a acurácia de suas memórias. Corroborando com estes resultados, Marks (1991) encontrou maiores índices de falsas memórias para categorias mais conceituais e abstratas (*essência*) do que para categorias focadas nas características físicas dos membros, mais concretas (*literais*). Porém, se poderia contra argumentar estes achados à medida que justamente o fato das fotos do IAPS formarem categorias menos concretas, a criação de uma associação semântica consistente entre elas seria dificultada. Por conseqüência dessa associação prejudicada, os traços de essência se enfraqueceriam, enquanto que os literais se elevariam pela fraca associação das fotos (causada pela distintividade entre elas). Dessa forma, por coerência, deveria haver uma alta taxa de reconhecimentos verdadeiros (conforme realmente houve), porém taxas bem mais baixas de falso reconhecimento do que as encontradas neste estudo.

Sobre o efeito da valência nos falsos reconhecimentos, os resultados encontrados vão na mesma direção dos poucos estudos que controlaram o alerta e compararam estímulos de valência positiva com negativa (Brainerd et. al, 2008;

Doerksen & Shimamura, 2001). Parece que estímulos negativos, comparados aos positivos, levam a uma maior produção de falsas memórias. Como possível hipótese explicativa para este resultado, pode-se inferir que uma forte relação semântica tenha se desenvolvido em função da valência negativa das fotos destas categorias, tal como ocorre com palavras (Brainerd et. al, 2008; Talmi & Moscovitch, 2004). Esta relação gera a sensação de familiaridade pela similaridade de conteúdo ao mesmo tempo que reduz o uso de traços literais que poderiam suprimir os erros de memória. No entanto, considerando que as fotos negativas também foram mais lembradas do que as positivas para as memórias verdadeiras, outra possível explicação para este efeito da valência negativa se apóia na hipótese evolucionista (LeDoux, 1998). Segundo esta teoria, nossa espécie, por uma questão de sobrevivência, está programada a ser mais reativa a estímulos aversivos (negativos), sejam eles reais ou simbólicos, que por algum motivo possam ser ameaçadores. Dessa forma, o mesmo mecanismo que nos leva a altos índices de reconhecimento verdadeiro, também faria elevar os índices de reconhecimentos falsos.

Considerações Finais

Por ter sido o primeiro experimento utilizando este material, acredita-se que os resultados mostraram-se efetivos para com os objetivos propostos. Como as taxas de falsas memórias não foram baixas conforme previsto, sugere-se que num próximo estudo a testagem seja imediata e posterior a fim de se observar a magnitude das diferenças em função do intervalo de tempo. Outra sugestão diz respeito às investigações buscando identificar e diferenciar melhor os efeitos da emoção e da associação semântica, pois diversos controles e manipulações dessas variáveis podem ser feitas a partir das categorias de fotos associadas construídas no Estudo I e seus

respectivos coeficientes de valência, alerta, associação semântica e associação visual. Somando-se a estes fatores, o presente estudo forneceu índices de reconhecimento falso e verdadeiro para todas as 20 categorias, incluindo os julgamentos *lembrar* e *saber*. Nas próximas investigações com este material, sugere-se também a adoção do procedimento *conjoint* (Brainerd, Reyna & Mojardin, 1999; Brainerd et al., 2001), que propõe substituir os procedimentos de introspecção por medidas comportamentais mais confiáveis para o estudo da memória. Ele consiste na manipulação das instruções de tal forma que se torna possível verificar, por meio de cálculos de parâmetros matemáticos, qual a estratégia mnemônica foi utilizada pelo participante para se lembrar de uma informação.

Como última sugestão, já que se trata de um material visual, estudos futuros podem utilizá-lo quando for pretendido investigar amostras tais como: grupos clínicos com problemas de linguagem, crianças ainda não alfabetizadas e adultos com baixa escolaridade e/ou analfabetos, sempre tendo o cuidado com o conteúdo das fotos incluídas no estudo.

No sentido de tornar as investigações sobre a memória e suas distorções com maior validade ecológica, a adoção de materiais que propiciam estímulos com maior poder de eliciar emoções, mais perto dos estímulos com quais nos deparamos no cotidiano, é necessária. Levando-se em conta que a emoção está sempre presente em quaisquer estímulos e interagindo com a cognição, a inclusão desse fator nos instrumentos de pesquisa certamente representa um avanço. Como possíveis implicações dos resultados deste estudo para outras áreas da psicologia, pode-se pensar nas áreas clínica e forense. Na área clínica, já faz tempo que o entendimento mais acurado das falsas memórias pode contribuir para a implementação de práticas psicoterapêuticas mais cuidadosas, através da conscientização de psicólogos e

psiquiatras das distorções e particularidades da memória. Na área forense, a compreensão das falsas memórias, principalmente para imagens, bem como da sua relação com a emoção, podem proporcionar um melhor exercício da justiça, fazendo com que certos cuidados sejam tomados diante da necessidade de confiar em decisões judiciais essencialmente baseadas em testemunhos oculares.

Referências

- 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., Wright, R., Reyna, V. F., & Mojardin, A. H. (2001). Conjoint recognition and phantom recollection. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27, 307-327.
- Brainerd, C. J., Reyna, V. F., & Mojardin, A.H. (1999). Conjoint recognition. *Psychological Review*, 106(1), 160-179.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (1998). Fuzzy trace theory and children's false memories. *Journal of Experimental Child Psychology*, 71, 81-129.
- Brainerd, C. J., & Reyna V. F. (2005). Theoretical explanation of false memories. In: C. Brainerd, V. Reyna, *The science of false memory*. New York: Oxford, 59-96.
- Brainerd, C. J., Stein, L. M., Silveira, R.A., Rohenkohl, G., & Reyna, V. F. (2008). How does negative emotion induce false memories? *Psychological Science*, 19(9), 919-925.
- Center for the study of emotion and attention (CSEA-NIMH). (1995). The International Affective Picture System [Photographic slides]. *Gainesville: University of Florida, Center for Research in Psychophysiology*.
- Deese, J. (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 17-22.
- Dodson, C. S., & Schacter, D. L. (2002). Aging and strategic retrieval processes: reducing false memories with a distinctiveness heuristic. *Psychology and Aging*, 17(3), 405-415.

- Doerksen S., & Shimamura, A. P. (2001). Source memory enhancement for emotional words. *Emotion, 1*, 5-11.
- Gallo, D. A., & Roediger, H. L. (2002). Variability among word lists eliciting memory illusions: evidence for associative activation and monitoring. *Journal of Memory and Language, 47*, 469-497.
- Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin, 114*, 3-28.
- Kelley, C. M., & Jacoby, L. L. (2000). Recollection and familiarity. In E. Tulving, & F. I. M. Craik, *The Oxford Handbook of Memory* (pp.215-227). Oxford, England: Oxford University Press.
- Kensinger, E. A. (2008). Age differences in memory for arousing and nonarousing emotional words. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences, 63*(1), 13-18.
- Koutstaal, W., & Schacter, D. L. (1997). Gist-based false recognition of pictures in older and younger adults. *Journal of Memory and Language, 37*, 555-583.
- Koutstaal, W., Schacter, D. L., Galluccio, L., & Stofer, K. A. (1999). Reducing gist-based false recognition in older adults: encoding and retrieval manipulations. *Psychology and Aging, 14*(2), 220-237.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings. NIMH Center for the Study of Emotion and Attention. University of Florida, Gainesville, FL.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2005). International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings. NIMH Center for the Study of Emotion and Attention. University of Florida, Gainesville, FL.

- LeDoux, J. (1998). *O cérebro emocional: os misteriosos alicerces da vida emocional*.
Rio de Janeiro : Objetiva.
- Macmillan, N. A., & Creelman, C. D. (2004). *Detection Theory: A user's guide*.
Lawrence Erlbaum (2ed).
- 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.
- Marchewka, A., Brechmann, A., Nowicka, Jédnorog, K., Scheich, J., & Grabowska,
A. (2008). False recognition of emotional stimuli is lateralised in the brain: An
fMRI study. *Neurobiology of Learning and Memory*, 90, 280-284.
- Marks, W. (1991). Effects of encoding the perceptual features of pictures on memory.
Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 17,
566–577.
- McNeely, H. E., Dywan, J., & Segalowitz, S. J. (2004). ERP indices of emotionality
and semantic cohesiveness during recognition judgments. *Psychophysiology*,
41, 117-129.
- Nelson, D.L. (1979) Remembering pictures and words: Appearance, significance and
name. In: L.S. Cermak & F.I Craik (Eds). *Levels of processing in human
memory* (pp.45-76). Hillsdale, N.J: Erlbaum.
- Paivio, A. (1971). Imagery and deep structure in the recall of English nominalizations.
Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior, 10, 1-12.
- Paivio, A., & Csapo, K. (1973). Picture superiority in free recall: Imagery or dual
coding? *Cognitive Psychology*, 5, 176-206.

- 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.
- Rajaram, S. (1993). Remembering and knowing: two means of access to the personal past. *Memory and Cognition*, *21*, 89-102.
- Reyna, V. F., & Brainerd, C. J (1995). Fuzzy-Trace Theory: some foundational issues. *Learning and Individual Differences*, *7* (2), 145-162.
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, *21*(4), 803-814.
- Roediger, H. L., 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.
- Roediger, H. L., & McDermott, K.B. (2000). Tricks of memory. *Current Directions in Psychological Science*, *9*, 123-127.
- 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. (2003). *Os sete pecados da memória: Como a mente esquece e lembra*. Rio de Janeiro: Rocco.
- Seamon, J. G., Luo, C. R., Schlegel, S.E., Greene, S. E., & Goldenberg, A. B. (2000). False Memory for Categorized Pictures and Words: The category associates procedure for studying memory errors in children and adults. *Journal of Memory and Language*, *42*, 120-146.

- Snodgrass, J. G., & McCullough, B. (1986). The role of visual similarity in picture categorization. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, *12*, 147-154.
- 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., 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.
- Stein, L. M., & Gomes, C. F. A. (no prelo). Normas brasileiras para listas de palavras associadas: associação semântica, concretude, frequência e emocionalidade. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*.
- 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.
- Strack, F., & Bless, H. (1994). Memory for nonoccurrences: Metacognitive and presuppositional strategies. *Journal of Memory and Language*, *33*, 203–217.
- Talmi, D., & Moscovitch, M. (2004). Can semantic relatedness explain the enhancement of memory for emotional words? *Memory & Cognition*, *32*(5), 742-751.
- Tsai, A., Loftus, E., & Polage, D. (2000). Current directions in false-memory research. Em D.F. Bjorklund (Org.), *False-memory creation in children and adults*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum, 31-44.
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, *25*, 1-12.

- Yonelinas, A. P. (2002) The nature of recollection and familiarity: a review of 30 years of research. *Journal of Memory and Language*, 46, 441-517.
- Underwood, B. J. (1965). False recognition produced by implicit verbal responses. *Journal of Experimental Psychology*, 70(1), 122-129.
- Watson, J. M, Balota, D. A., & Roediger, H. L. (2003). Creating false memories with hybrid lists of semantic and phonological associates: over-additive false memories produced by converging associative networks. *Journal of Memory and Language*, 49(1), 95-118.
- Watson, J. M, McDermott, K. B., & Balota, D. A. (2004). Attempting to avoid false memories in the Deese/Roediger-McDermott paradigm: Assessing the combined influence of practice and warnings in young and old adults. *Memory & Cognition*, 32(1), 135-141.
- Weldon, M. S., & Roediger, H.L. (1987). Altering retrieval demands reverses the picture superiority effect. *Memory & Cognition*, 15(4), 269-280.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo central da presente dissertação de mestrado foi investigar a memória de reconhecimento para imagens detalhadas e emocionais a partir de um novo material e seguindo os passos do procedimento DRM. Para ser atingida esta meta, a dissertação foi configurada por dois estudos empíricos: Estudo I e Estudo II.

No Estudo I teve-se por objetivo a construção, a partir do *International Affective Pictures System* (IAPS; Center for the Study of Emotion and Attention, 1995; Lang, Bradley & Cuthbert, 1999, 2005), de 20 categorias de fotos associadas semântica, visual e emocionalmente. Os resultados sugeriram que as categorias criadas foram, em geral, consideradas de fato associadas nos três quesitos propostos, o que mostrou a viabilidade da sua utilização como material de estímulo para o Estudo II.

No Estudo II, o intuito foi investigar os verdadeiros e falsos reconhecimentos das fotografias emocionais do IAPS em jovens universitários. Foram utilizadas as 20 categorias desenvolvidas no Estudo I e de um procedimento semelhante ao DRM. Foram investigados ainda o julgamento subjetivo dos participantes em relação aos itens reconhecidos (técnica *lembrar-saber*) e também a influência da valência emocional na memória. Os resultados obtidos revelaram significativa ocorrência de falsos reconhecimentos para as imagens, sendo nesse caso a maioria sob o julgamento *saber*. Quanto aos reconhecimentos verdadeiros, foram elevados os índices gerais, sendo que na maioria das vezes foram julgados na condição *lembrar*. Por fim, verificou-se que a valência emocional negativa provocou mais reconhecimentos falsos e também verdadeiros do que a valência positiva, resultado que corrobora com um

estudo recente que, embora com palavras, obteve achados similares (Brainerd, Stein, Silveira, Rohenkohl & Reyna, 2008).

Analisando estes resultados sob a ótica da Teoria do Traço Difuso (TTD; Brainerd & Reyna, 2005), se pode pensar que o fato do material utilizado ser composto por fotografias ricas em detalhes favoreceu o sistema de memória literal e levou a um alto índice de memória verdadeira. Acrescentando-se a isso, inferiu-se que a memória verdadeira foi acompanhada mais por julgamentos *lembrar* em função dos traços literais gerados a partir das fotos. Por outro lado, as falsas memórias foram produzidas em decorrência do sistema de memória de essência devido à forte associação semântica existente entre as fotos de cada categoria. Essa associação semântica gerou falsas memórias, porém como foram mais baseadas em representações de essência, vieram acompanhadas majoritariamente pelo julgamento *saber*. Referente ao fato dos índices, tanto de memória verdadeira quanto falsa, terem sido superiores para estímulos de valência negativa em relação aos de valência positiva, foi sugerida a hipótese evolucionista (LeDoux, 1998) como uma das possíveis explicações para este achado.

Por fim, considera-se que a presente dissertação logrou êxito em seu intento de criar e disponibilizar ao meio científico um novo material de estímulos visuais com coeficientes de associação semântica, visual e emocional, bem como de, através de sua utilização, fornecer dados adicionais no que se refere à memória e às falsas memórias de imagens emocionais. Todavia, apesar dos achados desta dissertação, reconhece-se como necessário o prosseguimento dos estudos na área para uma melhor compreensão do funcionamento da memória e suas interações com a emoção, o que certamente tratá avanços para a ciência e também em áreas aplicadas da psicologia.

Referências

- Brainerd, C. J., & Reyna V. F. (2005). Theoretical explanation of false memories. In: C. Brainerd, V. Reyna, *The science of false memory*. New York: Oxford, 59-96.
- Brainerd, C. J., Stein, L. M., Silveira, R. A., Rohenkohl, G., & Reyna, V. F. (2008). How does negative emotion induce false memories? *Psychological Science*, *19*(9), 919-925.
- Center for the study of emotion and attention (CSEA-NIMH). (1995). The International Affective Picture System [Photographic slides]. *Gainesville: University of Florida, Center for Research in Psychophysiology*.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings. *NIMH Center for the Study of Emotion and Attention*. University of Florida, Gainesville, FL.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2005). International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings. *NIMH Center for the Study of Emotion and Attention*. University of Florida, Gainesville, FL.
- LeDoux, J. (1998). *O cérebro emocional: os misteriosos alicerces da vida emocional*. Rio de Janeiro: Objetiva.

ANEXOS

Anexo A

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Pucrs



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Ofício 133/08-CEP

Porto Alegre, 27 de fevereiro de 2008.

Senhor(a) Pesquisador(a)

O Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS
apreciou e aprovou seu protocolo de pesquisa registro CEP 07/04005 intitulado: **"A
influência da emoção na memória: erros de reconhecimento no IAPS podem
ser falsas memórias"**.

Sua investigação está autorizada a partir da
presente data.

Relatórios parciais e final da pesquisa devem ser
entregues a este CEP.

Atenciosamente,



Prof. Dr. José Roberto Goldim
COORDENADOR DO CEP-PUCRS

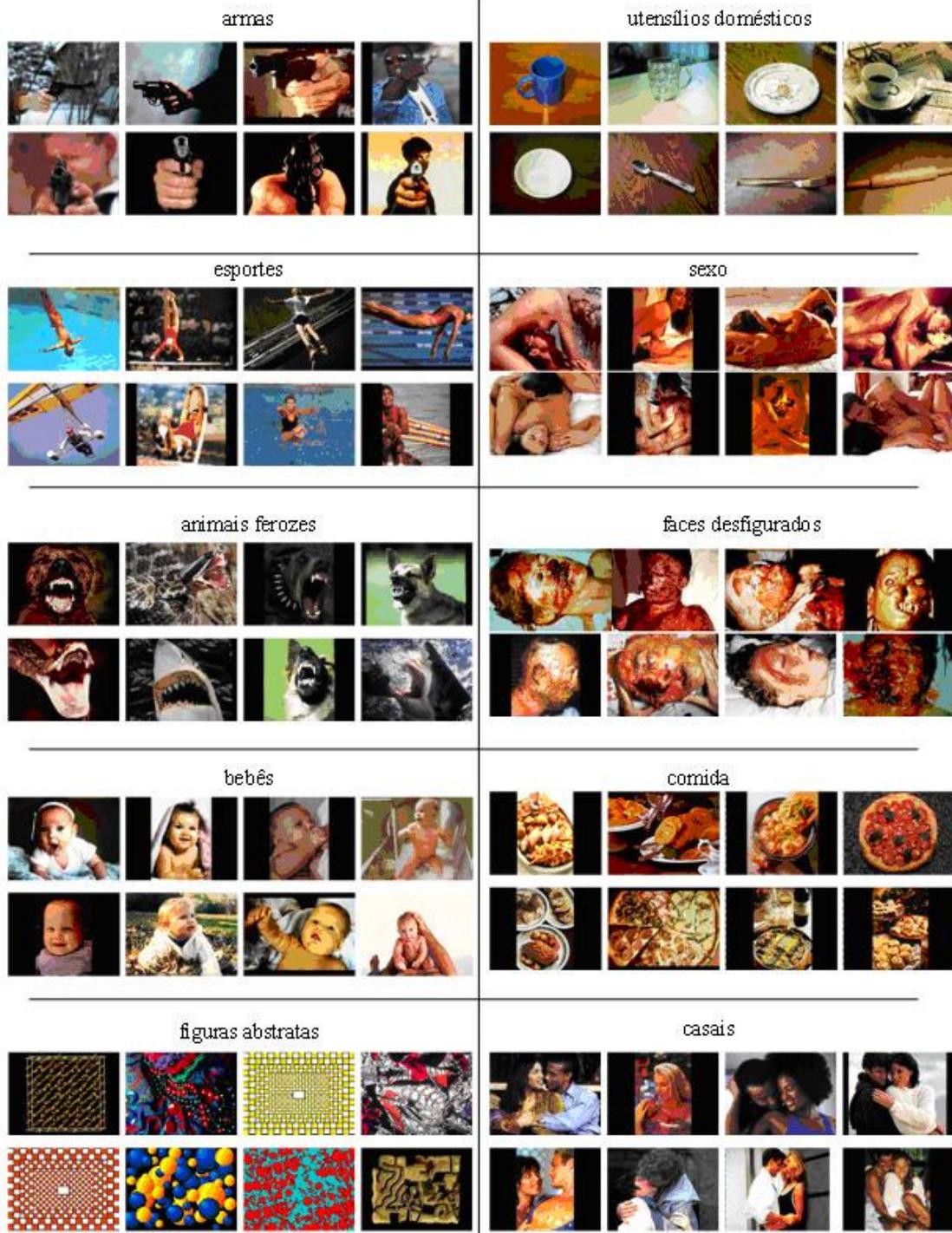
Ilmo(a) Sr(a)
Profa Lillian Milnitsky Stein
N/Universidade

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6690 - 3º andar - CEP: 90610-000
Sala 314 - Fone Fax: (51) 3320-3345
E-mail: cep@pucrs.br
www.pucrs.br/proooc/cep

Anexo B

20 categorias de fotos associadas do IAPS



Esportes Radicais



Homens



cobras



montanhas



acidentes



violência



pais e filhos



Corpos mutilados



co gumelos



nuvens



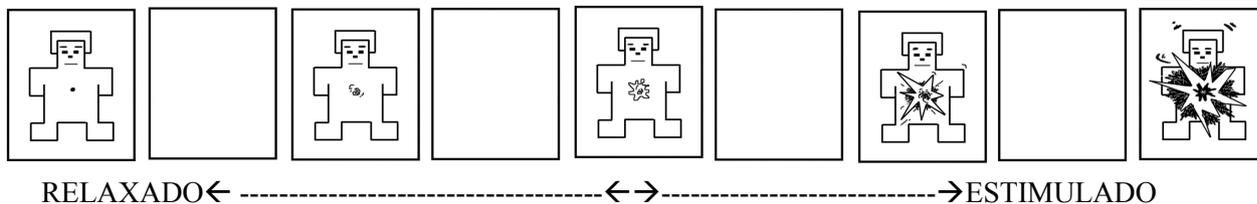
Anexo C
Protocolo de respostas Estudo I

Idade: _____

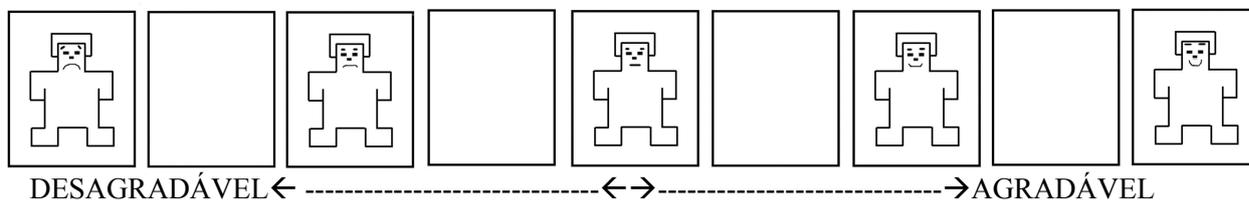
Sexo: M () F ()

N.º: _____

1)



2)



3) Quanto você acha que as fotografias deste grupo estão associadas à mesma *temática*, ou seja, fazem parte do *mesmo assunto*? (Marque um X)

1	2	3	4	5
Nada	Pouco	Médio	Muito	Totalmente

4) Quanto você acha que as fotografias são *visualmente semelhantes* entre si? (Marque um X)

1	2	3	4	5
Nada	Pouco	Médio	Muito	Totalmente

5) Que nome você daria a este grupo de fotos? _____

6) Ordene as fotos de 1 a 8, sendo 1 a que MAIS representa a temática da qual fazem parte e 8 a que MENOS representa.

ANEXO D
Material da Fase de Estudo
 (e.g., categoria *bebês*)



Material da Fase de Teste

itens-alvos



**distratores
relacionados**



**distrator
não-relacionado**

