

# Falsas Memórias no Teste Pictórico de Memória

## *False Memories in Pictorial Memory Test*

Fernanda Machado & Ederaldo José Lopes\*

*Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil*

### **Resumo**

As falsas memórias (FM) podem ser definidas como recordações que as pessoas têm de fatos ou eventos que nunca ocorreram, ilusões ou distorções de fatos ocorridos. O objetivo deste trabalho foi verificar o aparecimento de FM no Teste Pictórico de Memória. Para isso manipulou-se o tempo de exposição da lâmina (1, 3 ou 5 minutos), a fim de avaliar sua influência no aparecimento de FM. O estudo contou com 273 participantes. Os resultados mostraram uma diminuição significativa da porcentagem de respostas falsas considerando os tempos de exposição do mais rápido para o mais lento.

*Palavras-chave:* Falsas memórias, teste pictórico de memória, memória de curto prazo.

### **Abstract**

False memories (FM) are defined as memories that people have of facts or events that have never happened, illusions or distortions of facts which have occurred. The purpose of this work was to verify the occurrence of FM in the Pictorial Memory Test. The exposure time of the card (1, 3 or 5 minutes) was manipulated in order to understand its influence on the onset of FM. The sample was composed of 273 participants. The results showed a significant decrease in the percentage of false answers given the exposure time from the fastest to the slowest.

*Keywords:* False memory, Pictorial Memory Test, short-term memory.

A memória humana não representa necessariamente as situações vivenciadas de forma fidedigna (Pergher & Stein, 2003), de modo que não podemos compará-la a um aparelho de vídeo cassete, que grava os acontecimentos tais como ocorreram (Pergher & Stein, 2003). Ela pode apresentar distorções das lembranças do passado (Ávila & Stein, 2006), ilusões (Bianco, Stein, & Pergher, 2005) ou falhas (Pergher & Stein, 2003; Stein & Pergher, 2001). “A nossa memória é antes um processo de transformação, interpretação e síntese das informações sensoriais do que um registro fiel do mundo externo” (Alves, 2006, p. 13).

O tipo de erro de memória mais conhecido é o esquecimento, e é facilmente identificável. Além do esquecimento, a memória pode apresentar diversos tipos de

erros, falhas ou distorções. O fenômeno da falsificação mnemônica, que ocorre tão frequentemente como o esquecimento, é um tipo de erro de memória que em geral não é identificado, e tem interessado pesquisadores desde os primórdios do século XX (Stein, Feix, & Rohenkohl, 2005). Porém foi no começo da década de 1990 que se observou um notável crescimento das pesquisas sobre este tema. As falsas memórias (FM) podem ser definidas como recordações que as pessoas têm de fatos ou eventos que na verdade nunca ocorreram (Alves & E. J. Lopes, 2007; Mazzoni & Scoboria, 2007; Roediger & McDermott, 2000; Stein & Neufeld, 2001). Essa definição de sentido amplo foi utilizada neste trabalho, porém há várias controvérsias sobre a definição de FM. Por exemplo, Pezdek e Lam (2007) defendem o uso mais restrito da expressão FM para situações e eventos inteiramente novos que foram implantados nas pessoas. DePrince, Allard, Oh e Freyd (2004) fizeram um levantamento na literatura e constaram que 70% dos artigos usam o termo FM para se referir a “erros na recordação (ou reconhecimento) para detalhes ou partes de eventos.” M. B. Miller e Wolford (1999), usando uma análise de detecção de sinais, atribuem o efeito de FM a uma mudança de critério na resposta dos sujeitos. Nesse caso, as FM seriam correspondentes a falsos alarmes (para posição contrária, ver Roediger & McDermott, 1999). A despeito dessas controvérsias, é necessário enfatizar que não há nenhuma razão para não considerar os erros ou intrusões nos pro-

\* Endereço para correspondência: Instituto de Psicologia, Universidade Federal de Uberlândia, Av. Maranhão, s/nº, Bloco 2C48, Bairro Umuarama, Uberlândia, MG, Brasil 38405-318. Tel. (34) 3218-2235, ramal 38. E-mail: [ederaldol@umuarama.ufu.br](mailto:ederaldol@umuarama.ufu.br)

Trabalho derivado da dissertação de mestrado da primeira autora sob orientação do segundo autor, Programa de Pós-graduação em Psicologia, Instituto de Psicologia da Universidade Federal de Uberlândia. Nós agradecemos a Fabian J. M. Rueda e Fermíno F. Sisto, pela autorização do uso e adaptação do TEPIC-M, a Carmem Beatriz Neufeld e Renata Ferrarez Fernandes Lopes e dois revisores anônimos, pelos comentários, críticas e sugestões, a Ednaldo Carvalho Guimarães e Joaquim Carlos Rossini, pelo auxílio nas análises estatísticas e à CAPES pela bolsa de mestrado à primeira autora.

tochos de recordação utilizados neste estudo como sendo FM, acrescentando que “o teste é o que possibilita ao pesquisador observar a qualidade da memória que foi recuperada, se verdadeira ou falsa” (Brust, Neufeld, Ávila, Williams, & Stein, 2010, p. 44).

De acordo com Stein e Neufeld (2001), as FM podem originar-se de maneira espontânea ou via implantação externa através de sugestão. As FM espontâneas são distorções da memória que ocorrem de maneira interna, endógenas ao sujeito, também denominadas de autossugeridas (Neufeld, Brust, & Stein, 2010). Essas distorções podem ocorrer se o indivíduo lembrar-se apenas da essência do fato vivenciado e não da memória literal, que pode não estar mais acessível devido a, por exemplo, uma interferência de estímulos entre a codificação do evento e sua recuperação. Ao julgar uma informação posteriormente, a pessoa compara a essência do fato vivenciado com essa informação e julga lembrar-se desta última como o verdadeiro evento vivido (Brainerd & Reyna, 1995, 2002, 2005).

As FM sugeridas ocorrem a partir da implantação externa, ou seja, exógena ao sujeito. Essas sugestões podem ocorrer de maneira acidental ou deliberada. Nas pesquisas sobre as FM sugeridas, ocorre um fenômeno chamado efeito da falsa informação. Um alvo é apresentado aos participantes da pesquisa. Posteriormente, falsas informações são sugeridas aos mesmos. Quando questionados sobre o evento, os sujeitos reconhecem a falsa informação como sendo o alvo apresentado, e não o alvo real (Stein & Neufeld, 2001). As FM, tanto espontâneas quanto sugeridas, são fenômenos de base mnemônica, ou seja, lembranças, e não fenômenos de base social, como mentiras ou dissimulações por pressão social (Stein & Neufeld, 2001).

Loftus (1997) ressalta que é muito difícil encontrar diferenças entre as lembranças falsas e as verdadeiras. De acordo com Neufeld et al. (2010), as FM “podem parecer muito mais brilhantes, contendo muito mais detalhes, ou até mesmo mais vívidas que as memórias verdadeiras”. As pessoas que apresentam essa falha de memória realmente acreditam que aquela lembrança é verdadeira. Elas podem descrever situações com detalhes e lembram-se inclusive dos sentimentos experienciados na ocasião.

#### *Falsas Memórias e o Procedimento DRM (Deese-Roediger-McDermott)*

A investigação experimental das FM teve como ponto de partida principal o trabalho de Deese (1959), que publicou um artigo sobre como fatores associativos semânticos afetariam a recordação de palavras, além de medir os índices de intrusões que cada lista produzia (Stein et al., 2005). Todavia, o impacto da pesquisa de Deese só apareceu bem mais tarde quando Roediger e McDermott (1995) adaptaram o estudo de Deese criando no início da década de 1990 o procedimento DRM (Bruce & Winograd, 1998; Gallo, 2010; Watson, Poole, Bunting, & Conway, 2005).

Rodrigues e Albuquerque (2007) relatam que as FM têm sido amplamente estudadas pelo procedimento DRM. De acordo com Alves (2006) vários artigos têm sido publicados utilizando este procedimento, cada qual testando diferentes variáveis e obtendo resultados importantes em relação às FM (Gallo, 2010; Stein, 2010). Atualmente existem três teorias que se propõem a explicar os achados deste procedimento. São elas: o Construtivismo, o Monitoramento da Fonte e a Teoria do Traço Difuso (FTT).

De acordo com Reyna e Lloyd (1997) o modelo construtivista postula que a memória é imprecisa por natureza. Os erros de memória, de acordo com o construtivismo, ocorrem devido ao fato de eventos realmente vividos serem influenciados por nossas experiências prévias, integrando-se ao novo evento vivido. Assim, para os teóricos construtivistas, as pessoas se recordam daquilo que elas acreditam ser o significado do evento, e não necessariamente do evento em si. Essa recordação pode ser distorcida, incorreta ou até mesmo falsa. Os eventos são interpretados de acordo com a vivência, e essas interpretações são integradas aos esquemas da pessoa (F. C. Bartlett, 1932). Dessa maneira, o conteúdo da informação pode ser facilmente modificado na memória.

O monitoramento da fonte (Johnson, Hashtroudi, & Lindsay, 1993) propôs explicar as FM não em termos do processo construtivo, mas através da busca das fontes originárias da experiência mnemônica, seja uma fonte externa (eventos vividos) seja uma fonte interna (informações derivadas internamente, ou seja, imaginadas ou produzidas; Stein & Neufeld, 2001). Ao tomar uma decisão sobre a fonte de determinada lembrança, essa informação armazenada é recuperada e utilizada nas operações de julgamento dos fatos, que podem ser verdadeiros ou falsos (Alves, 2006). Essas decisões são baseadas no julgamento de inúmeras características armazenadas como traços de memória.

De acordo com Brainerd, Stein e Reyna (1998) na teoria do Traço Difuso (FTT; *Fuzzy Trace Theory*) a memória não é um sistema unitário, mas sim, concebem a memória como dois sistemas independentes: a memória literal e a de a essência. A memória literal contém lembranças dos detalhes específicos do evento, já a memória da essência armazenaria somente o significado do fato ocorrido. Para a teoria do Traço Difuso os traços de memória de essência não são extraídos dos traços literais, mas sim, processados em paralelo e independentemente uns dos outros. Dessa maneira, representações literais e da essência são codificadas em paralelo e armazenadas separadamente de forma dissociada (Reyna & Lloyd, 1997). A recuperação destas duas memórias também ocorrerá de maneira dissociada.

Uma parte considerável (mais de 40%) das pesquisas experimentais vem sendo feita com o procedimento DRM, mas não se restringe a ele (Pezdek & Lam, 2007). Nesse sentido, parece adequado e desejável investigar as FM em outros contextos. O TEPIC-M é um teste recentemente

construído, e suas propriedades psicométricas vêm sendo determinadas ao longo de vários estudos (Rueda, 2006, 2009; Rueda, Cecilio-Fernandes, & Sisto, 2008; Rueda & Sisto, 2008; Rueda, Sisto, Cunha, & Machado, 2007; Rueda, Sisto, Cunha, Machado, Morais, et al., 2007). Todavia, há uma única pesquisa feita até o presente sobre a ocorrência de FM nesse teste (Cunha, Sisto, & Machado, 2010). Participaram daquela pesquisa 885 alunos do ensino fundamental e médio, de duas escolas da rede pública de ensino, sendo 365 do sexo masculino e 520 do sexo feminino (respectivamente 41,24% e 58,76%). A aplicação do teste deu-se coletivamente em salas de aula. As FM foram medidas pela quantidade de respostas erradas, ou seja, lembranças de estímulos pictóricos que não estavam presentes na lâmina. Os resultados apresentaram uma correlação inversamente proporcional à idade dos alunos. Isto significa que, quanto mais velhos, menos erravam ao responderem ao teste. A maioria dos participantes tinha de 13 a 17 anos, faixa etária essa que correspondia aos alunos do 8º e 9º ano. Os autores atribuem o aparecimento de falsas lembranças ao fato de que, quanto mais jovens, menos concentrados e menos atentos estão à solicitação de uma tarefa. Embora essa explicação possa ser plausível, pelo menos em parte, o aparecimento de falsas memórias nesse teste pode ser devido ao curto tempo de exposição da lâmina.

Alguns estudos mostram que, durante a codificação dos estímulos apresentados em experimentos empregando o procedimento DRM, uma variável importante a ser avaliada é o tempo de exposição. McDermott e Watson (2001) apresentaram listas contendo 16 palavras relacionadas semanticamente e com durações curtas (20 ou 250 ms/palavra). Apesar de ter havido um aumento de FM com um pequeno aumento da duração da exposição das palavras, com durações maiores da apresentação (1000, 3000 ou 5000 ms/palavra), as FM declinaram. Por outro lado, Roediger, Robinson e Balota (2001) mostraram que durações muito rápidas geraram uma correlação entre as recordações corretas e falsas, além de um aumento monotônico na recordação falsa com o aumento na duração da apresentação.

As tarefas de reconhecimento mostram um padrão de resultados semelhante aos que ocorrem em situações em que a duração da apresentação dos itens da lista é curta. Por Seamon, Luo e Gallo (1998) utilizaram durações de apresentação de 20, 250 e 2000 milissegundos (ms) e mostraram um aumento no falso reconhecimento dos itens críticos não apresentados com o aumento da duração da apresentação dos itens da lista. Arndt e Hirshman (1998) mostraram resultados semelhantes quanto aos falsos reconhecimentos em durações que variaram de 300 a 3000 ms. O único estudo brasileiro que conseguimos localizar nesse sentido (Huang & Janczura, 2008) também vai na mesma direção, ou seja, manipulando quatro tempos de apresentação dos estímulos (20, 250, 1000 e 3000 ms), eles mostraram que intervalos de tempo maiores produzem índices maiores de FM.

O tempo de exposição da lâmina do TEPIC-M é 1 minuto e considerando que há 55 figuras que são consideradas respostas corretas possíveis, esse tempo pode ser muito curto para uma codificação de todos esses elementos. Nesse sentido o objetivo deste estudo foi verificar a possível ocorrência de FM e o efeito do tempo de exposição dos estímulos. A hipótese é que, em tempos de exposição maiores, ocorra uma diminuição da produção de FM.

## Método

### Participantes

Uma amostra de conveniência de 273 estudantes de cursos de graduação das áreas biomédicas, exatas e humanas de uma universidade pública, sendo 113 (41,39%) do sexo masculino e 160 (58,61%) do sexo feminino participaram deste estudo. Eles foram atribuídos a diferentes grupos de forma aleatória. Esses grupos foram designados em função do tempo de exposição do TEPIC-M: Grupo 1 (G1: 1 minuto), com 144 participantes entre 17 e 45 anos, sendo 66% do sexo feminino e 34% do sexo masculino; Grupo 2 (G2: 3 minutos), com 59 participantes entre 18 e 56 anos, sendo 54,2% do sexo feminino e 45,8% do sexo masculino e Grupo 3 (G3: 5 minutos), com 70 participantes entre 17 e 38 anos, sendo 47,1% do sexo feminino e 52,9% do sexo masculino.

### Materiais e Instrumentos

Para esta pesquisa foi utilizado o Teste Pictórico de Memória (Rueda & Sisto, 2007). O TEPIC-M, em sua forma original, é composto por um único quadro com desenhos em preto e branco. Ele tem como objetivo avaliar a memória visual de pessoas por meio de 55 estímulos figurais (pictóricos), divididos em três categorias, quais sejam, céu (13 itens: arco-íris, balão, pessoa no balão, helicóptero, avião, pára-quedas, pessoa em pára-quedas, pára-quedista, sol, nuvem, pássaro, foguete, céu); terra (26 itens: árvore, fogueira, barraca, carro, gangorra, escorregador, balanço, parque, bola, cesta de basquete, cadeira, mesa, poço, balde, criança, pipa, linha da pipa, rabiola, casa, janela, porta, chaminé, fumaça, caminho, grama, terra) e água (16 itens: pato, peixe, *deck*, pescador, vara de pesca, linha da vara, barco, vela, *jet-ski*, trampolim, pessoa no trampolim, lancha, onda, surfista, prancha, água), representando substantivos concretos, caracterizado como uma medida de memória de curta duração (Rueda & Sisto, 2007). Em vez de projetar o quadro com os desenhos numa tela, ele foi adaptado a um *banner* de 1,20m x 1,50m, para melhorar a exposição e facilitar a aplicação em grupo. Foram utilizadas as folhas de respostas originais do teste e um cronômetro.

### Procedimentos

Após o parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (Registro CEP/UFU 265/09) e de posse do Termo de Consentimento

mento Livre e Esclarecido (TCLE), os alunos foram contactados e convidados para participar do estudo. Os que aceitaram participar do estudo assinaram o TCLE e foram informados sobre os objetivos e os procedimentos para a realização do teste. Os locais de aplicação foram as salas de aula da universidade. As aplicações foram realizadas coletivamente e incluíram as turmas de administração, ciências contábeis, enfermagem, engenharia civil, engenharia mecatrônica, geografia, música, química e teatro. Os grupos não excederam 30 pessoas, sendo que as mesmas foram dispostas em até 4 fileiras de carteiras. A duração média de realização do teste foi 20 minutos. Foram seguidas as instruções contidas no manual do teste: “a sala de aplicação deve ser arejada, com boa iluminação, silenciosa e não deve transmitir sons, de modo a assegurar o sigilo da situação de aplicação de teste” (Rueda & Sisto, 2007, p. 50). Todos os grupos receberam a mesma instrução, diferenciando apenas o tempo de exposição.

Este é um teste de memória. Será apresentado um *banner* com vários desenhos e detalhes. Vocês terão um minuto para olhar e memorizá-los. Vou pedir para vocês não falarem nem escreverem nada. Apenas olhem o *banner* e tentem memorizar a maior quantidade de desenhos e detalhes que conseguirem. (Rueda & Sisto, 2008, p. 227)

Após a instrução, o *banner* com as imagens do teste era mostrado. Após a visualização do *banner* e conforme instrução dos autores: “Agora quero que peguem a folha e escrevam a maior quantidade de desenhos e detalhes que conseguirem. Vocês terão dois minutos para isso” (Rueda & Sisto, 2008, p. 227). Após a aplicação dos testes, os mesmos foram corrigidos e compilados e, posteriormente, foi feita a análise estatística.

## Resultados

Para cada participante foram calculadas as porcentagens de FM e de MV e, em seguida, foram feitas análises da normalidade da distribuição dentro dos grupos. Em G1 o teste Kolmogorov-Smirnov (KS) confirmou que somente as porcentagens das MV apresentavam uma distribuição normal: para as FM,  $D(144) = 0,41, p < 0,001$  e para as MV,  $D(144) = 0,08, p = 0,08$ . Em G2, as porcentagens de FM e de MV não se distribuem de forma normal: para as FM,  $D(59) = 0,51, p < 0,001$  e para as MV,  $D(59) = 0,12, p < 0,05$ . O mesmo padrão de resultados foi obtido em G3: para as FM,  $D(70) = 0,49, p < 0,001$  e para as MV,  $D(70) = 0,09, p < 0,01$ . Considerando esses resultados e o fato de que as amostras têm tamanhos diferentes, o que pode aumentar a heterogeneidade da variância, recomenda-se o uso de estatística não-paramétrica (Dancey & Reidy, 2006; Siegel & Castellan, 2006).

Com a finalidade de se verificar possíveis diferenças entre FM e MV, aplicou-se o teste de Wilcoxon dentro de cada grupo. O cálculo do tamanho do efeito ( $r$ ) foi sem-

pre estimado para as comparações entre duas amostras, a partir do quociente do escore  $z$  sobre a raiz quadrada do tamanho amostral (Field, 2005). Os tamanhos dos efeitos foram classificados de acordo com Cohen (1988):  $r = 0,10$  (efeito pequeno),  $r = 0,30$  (efeito médio) e  $r = 0,50$  (efeito grande). Para G1, os resultados mostraram que houve uma diferença significativa entre as FM e as MV, sendo as últimas mais presentes que as primeiras ( $z = -6,68, p < 0,001, r = 0,55$ ). O mesmo efeito foi observado para G2 ( $z = -6,68, p < 0,001, r = 0,55$ ) e para G3 ( $z = -7,27, p < 0,001, r = 0,60$ ). Desse modo, pode-se afirmar que dentro de cada grupo, as memórias verdadeiras predominaram sobre as falsas memórias.

Em seguida, procedeu-se a uma análise das diferenças entre os grupos, considerando que cada grupo foi identificado com um tempo de exposição da lâmina do TEPIC-M. Visto que havia três amostras independentes, o teste adequado é o Kruskal-Wallis. Os resultados podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1  
Valores dos Postos Médios obtidos no Teste de Kruskal-Wallis para FM (falsas memórias) e MV (memórias verdadeiras) para os Diferentes Tempos de Exposição da Lâmina do TEPIC-M

Tempos de exposição (TE, em minutos)	Postos médios	
	FM *	MV **
1	147,47	105,38
3	123,98	167,96
5	126,44	175,95

\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,001$ .

Esses resultados mostram que tanto para as FM ( $\chi^2 = 9,68, p < 0,01$ ) quanto para as MV ( $\chi^2 = 49,48, p < 0,001$ ) houve diferenças estatisticamente significativas entre os três tempos de exposição e, por conseguinte, entre os três grupos. Este resultado mostra uma tendência aparente de que há uma diminuição nas porcentagens de FM com o aumento do TE, enquanto observa-se um aumento das MV com o aumento do TE. A fim de se verificar mais detalhadamente essas possíveis tendências, procedeu-se uma análise dos diferentes TE por meio do teste de Mann-Whitney. Na Tabela 2, encontram-se os resultados obtidos.

A estatística confirma que há uma diminuição significativa na porcentagem de falsas memórias do TE = 1 para o TE = 3, com  $U$  de Mann-Whitney = 3507,5 ( $z = -2,57, p < 0,01, r = 0,18$ ) e um aumento na porcentagem de memórias verdadeiras na mesma condição, com  $U$  de Mann-Whitney = 2254 ( $z = -5,26, p < 0,001, r = 0,37$ ). O mesmo resultado foi obtido quando se avaliam os TE = 1 para TE = 5: para as FM,  $U$  de Mann-Whitney = 4273,5 ( $z = -2,33, p < 0,01, r = 0,16$ ), enquanto que para as MV,

$U$  de Mann-Whitney = 2481 ( $z = -6,04, p < 0,001, r = 0,41$ ). Todavia, entre TE = 3 e TE = 5 não houve diferença nos postos médios nem para as FM,  $U$  de Mann-Whitney = 2083,5 ( $z = -0,2, p = 0,83$ ) nem para as MV,  $U$  de Mann-Whitney = 1897 ( $z = -0,79, p = 0,42$ ).

Tabela 2

Valores dos Postos Médios obtidos no Teste de Mann-Whitney para FM (falsas memórias) e MV (memórias verdadeiras) nos Três Tempos de Exposição da Lâmina do TEPIC-M

Tempos de exposição (TE, em minutos)	Postos médios	
	FM	MV
1	107,14 *	88,15 **
3	89,45	135,80
1	112,82 *	89,73 **
5	96,55	144,06
3	64,53 ***	62,16 ***
5	65,39	67,39

\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,001$ ; \*\*\*  $p > 0,05$ .

### Discussão

O objetivo geral deste estudo foi investigar a presença de FM no TEPIC-M e se o aumento dos tempos de exposição (TE) levaria a uma diminuição de falsas memórias, o que foi confirmado. Embora em percentagens bem menores que as MV, os dados mostram a ocorrência das FM nas respostas dos participantes, corroborando os dados encontrados por Cunha et al. (2010). Os pesquisadores encontraram uma relação inversa entre idade e falsas memórias/esquecimento, atribuindo esse resultado a problemas atencionais, uma vez que a maioria dos participantes tinha idades entre 13 e 17 anos. A investigação do TE do teste sugere que problemas atencionais e de monitoramento podem ser devidos ao curto tempo disponível para a codificação das figuras.

A diminuição das FM em função do aumento do TE requer, pelo menos, três explicações teóricas: a primeira é relativa à capacidade de armazenamento na memória de curto prazo (MCP). É importante destacar que existe um número máximo de informações que conseguimos memorizar e lembrar em testes de memória de curto prazo, o que acrescenta a esta discussão outra variável a ser considerada quando se trata do aparecimento de falsas memórias no TEPIC-M: a quantidade de estímulos apresentadas na lâmina do teste. Segundo E. J. Lopes (1997) o armazenamento de memórias de curto prazo possui duas características básicas: a capacidade limitada de retenção, que fica em torno de 6 a 7 itens ou objetos, e a sua fragilidade, que contribui para o rápido

esquecimento da informação que acabamos de ouvir. Esta conclusão pode ser atribuída aos achados de G. A. Miller (1956), no conhecido número mágico, segundo o qual a MCP teria uma capacidade equivalente a  $7 \pm 2$  unidades/blocos de informação (ou *chunks* de informação). Para Cowan (2009) o *chunking* é uma maneira reiterativa de englobar a quantidade de informação para tarefas e habilidades complexas, e a maioria dos adultos pode reter de 3 a 5 itens por vez. De acordo com o autor, o *chunking* ocorre devido ao fato das informações adicionais provenientes, na maioria das vezes, da memória de longo prazo (MLP) serem usadas para criar pequenos blocos (ou *chunks*) que, posteriormente, facilitarão a evocação dos estímulos. Embora esse mecanismo possa ser eficiente, no TEPIC-M observa-se que a quantidade de estímulos a serem retidos pelos participantes (55 itens no total) é extremamente superior à capacidade de retenção proposta por G. A. Miller (1956). Para Cowan (2009) é importante ter controle sobre os ensaios – repetições mentais para memorizar – e as estratégias de *chunk*. Quanto mais tempo dado, mais condições o sujeito tem para agrupar os *chunks* e fazer ensaios, o que pode colaborar para a formação das memórias verdadeiras. Por outro lado, o limite da capacidade pode ocorrer porque cada *chunking* ou objeto na memória de trabalho é representado por neurônios concorrentes ativados sinalizando várias características daquele mesmo objeto (Cowan, 2009). Por serem muitos estímulos em pouco tempo e existirem características concorrentes distratoras, os sujeitos podem formar os *chunks* confusos, o que pode ser uma explicação para a formação de falsas memórias.

A segunda explicação, de certa forma, é decorrente da primeira. Considerando que os estímulos pictóricos são de objetos cotidianos e concretos, eles podem requerer um tempo maior de processamento pelo fato de permitirem uma representação dupla (Paivio, 1971, 1986), pictórica (imagem) e verbal. Ademais, de acordo com a hipótese da recodificação verbal (Brandimonte & Gerbino, 1993, 1996; E. J. Lopes, 1997), ao aprenderem algum tipo de material visual (pictórico), as pessoas tendem a recodificá-lo espontaneamente numa forma verbal. Essa codificação dos estímulos visuais em verbais geralmente facilita o desempenho dos participantes nas tarefas de memória. Entretanto, trabalhos utilizando materiais visuais apontaram que os efeitos benéficos da codificação verbal não podem ser generalizados (J. C. Bartlett, Till, & Levy, 1980; Schooler & Engstler-Schooler, 1990). A facilitação ocorreria apenas em situações cujas informações verbais seriam de algum valor para a realização da tarefa, porém, quando a tarefa necessitasse de uma análise visual do estímulo, o processamento verbal poderia prejudicar o desempenho dos participantes. Embora a aditividade dos códigos pictóricos e verbais possa facilitar o processo de recordação (Paivio, 1986), a demanda pela verbalização interna requer tempo que, no caso do TEPIC, está limitado pela exposição rápida de uma lâmi-

na com muitos estímulos para serem processados. Nesse sentido, Tormin, Cunha e R. F. F. Lopes (2008) empregaram uma versão modificada do TEPIC-M, com estímulos pictóricos (desenhos) e verbais (palavras no lugar dos desenhos) para verificar possíveis diferenças no processamento de ambos. Mantendo o tempo de exposição da lâmina em 1 minuto, as autoras constataram que os estímulos mais recordados pelos participantes foram os verbais (palavras) quando comparados aos mesmos estímulos apresentados na forma pictórica, resultado este que vem ao encontro da teoria da codificação dupla de Paivio (1986) e da hipótese da recodificação verbal.

Em terceiro lugar, nossos resultados vão ao encontro dos achados de McDermott e Watson (2001). Utilizando o procedimento DRM com tarefa de recordação, eles apresentaram a seus sujeitos listas contendo 16 palavras relacionadas semanticamente e com durações curtas (20 ou 250 ms/palavra). Apesar de terem encontrado um aumento de falsas recordações com um pequeno aumento da duração da exposição das palavras, com aumentos mais longos na duração da apresentação (1000, 3000 ou 5000 ms/palavra) as falsas recordações declinaram. O modelo hipotético duplo de ativação e monitoramento proposto por McDermott e Watson (2001) sugere que, nos tempos mais rápidos de apresentação, aumentar-se-ia a ativação com o aumento do tempo, produzindo um aumento também das FM, o que seria explicado em função da falta de controle consciente. Por outro lado, em tempos mais longos, supõe-se que os participantes tenham utilizado estratégias mentais conscientes que interfeririam nos efeitos da ativação espalhada. Todavia, Roediger et al. (2001) mostraram que durações muito rápidas geraram uma correlação entre as recordações corretas e falsas, além de um aumento monotônico na recordação falsa com o aumento na duração da apresentação.

Estudos com tarefas de reconhecimento mostram um padrão de resultados semelhante àqueles que ocorrem em situações de durações curtas na apresentação dos itens da lista. Por exemplo, Seamon et al. (1998), utilizando durações de apresentação de 20, 250 e 2000 ms, mostraram um aumento no falso reconhecimento dos itens críticos não apresentados com o aumento da duração da apresentação dos itens da lista. Arndt e Hirshman (1998) obtiveram resultados semelhantes quanto aos falsos reconhecimentos em durações que variaram de 300 a 3000 ms. O estudo de Huang e Janczura (2008) também vai na mesma direção: manipulando quatro tempos de apresentação dos estímulos (20 ms, 250 ms, 1000 ms e 3000 ms), eles mostraram que intervalos de tempo maiores produzem índices maiores de falsas memórias.

Finalmente, é preciso salientar as diferenças entre os estudos empregando o procedimento DRM e o estudo de FM no TEPIC-M. O TEPIC é pictórico, enquanto as listas DRM são de palavras com graus diferentes de associação semântica. Embora seja pictórico, as respostas devem ser dadas por escrito, o que acaba por aproximar

as tarefas. A análise qualitativa das palavras geradas no TEPIC argumenta em favor de mantermos o nome FM para os erros observados, um ponto questionado por um dos revisores. Na maioria das vezes, os objetos relatados ou partes deles se aproximam dos objetos desenhados na lâmina, o que quer dizer que, embora sejam erros, eles mantêm também uma certa associação semântica. Nesse sentido aproximam-se das listas DRM, muito embora no DRM o objeto descrito como FM em geral não está na lista e constitui um tema central para o conjunto das palavras. Se as FM são lembranças de objetos e situações que nunca foram experienciadas, por que não chamar os erros observados neste estudo de FM? Além disso, é preciso considerar algumas questões de procedimento, pois, embora mantendo-se muito próximo das condições padronizadas (aplicação em grupo, exposição da lâmina numa tela com projetor), foi introduzida a apresentação dos estímulos num *banner* e a manipulação da variável independente tempo de exposição. Assim, é preciso considerar que o TEPIC foi muito mais um instrumento através do qual procurou-se estudar as FM do que propriamente um teste psicológico. É preciso lembrar que, inicialmente, o objetivo era estudar também as propriedades psicométricas do TEPIC-M (razão pela qual a amostra é grande), mas com o decorrer da pesquisa centramos somente numa parte pouco investigada do teste, que é a presença de erros.

### Considerações Finais

O estudo das falsas memórias no TEPIC-M teve dupla função: estender as conclusões obtidas, em grande parte, com o uso do procedimento DRM, para uma outra tarefa, de natureza pictórica, envolvendo o processamento de muitos estímulos em curto tempo de codificação. Além disso, contribuiu para elucidar ainda mais o papel do tempo de exposição dos estímulos na produção de falsas distorções. Sugere-se que, além do grau de associação semântica entre as palavras, característica básica do procedimento DRM, busque-se refinar os estudos de outras variáveis que podem influenciar os processos mnemônicos responsáveis pela criação de erros e distorções. O desapego ao procedimento DRM pode tornar o processo mais interessante, pois a psicologia cognitiva muito se interessa pelos processos mentais subjacentes e intervenientes no comportamento, razão de seu aparecimento e de seu crescimento. Os métodos e procedimentos experimentais são apenas meios. O que importa, de fato, é o problema de pesquisa e as variáveis que o influenciam. O emprego de diferentes tarefas, métodos e formas de análise vai engrandecer esse campo de estudos, elucidando os processos e ajudando a psicologia cognitiva a não ficar presa aos “métodos experimentais e à confusão conceitual” (Wittgenstein, 1951).

## Referências

- Alves, C. M. (2006). *Efeitos do tipo de item e do monitoramento da fonte na criação e persistência de falsas memórias*. (Dissertação de Mestrado não-publicada). Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Uberlândia, MG.
- Alves, C. M., & Lopes, E. J. (2007). Falsas memórias: Questões teórico-metodológicas. *Paidéia*, 17, 45-56.
- Arndt, J., & Hirshman, E. (1998). True and false recognition in MINERVA 2: Explanations from a global matching perspective. *Journal of Memory and Language*, 39, 371-391.
- Ávila, L. M., & Stein, L. M. (2006). A influência do traço de personalidade neuroticismo na suscetibilidade às falsas memórias. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 22, 339-346.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. New York: Cambridge University Press.
- Bartlett, J. C., Till, R. E., & Levy, J. C. (1980). Retrieval characteristics of complex pictures: Effects of verbal encoding. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 430-449.
- Bianco, S. M., Stein, L. M., & Pergher, G. K. (2005). Falsas memórias e demência na terceira idade. *Revista Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, 7, 49-67.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (1995). Autosuggestability in memory development. *Cognitive Psychology*, 28, 65-101.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (2002). Fuzzy-trace theory and false memory. *Current Directions in Psychological Science*, 11, 164-169.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (2005). *The science of false memory*. New York: Oxford University Press.
- Brainerd, C. J., Stein, L. M., & Reyna, V. F. (1998). On the development of conscious and unconscious memory. *Developmental Psychology*, 34, 342-357.
- Brandimonte, M. A., & Gerbino, W. (1993). Mental image reversal and verbal recoding: When ducks become rabbits. *Memory & Cognition*, 21, 23-33.
- Brandimonte, M. A., & Gerbino, W. (1996). When imagery fails: Effects of verbal recoding on accessibility of visual memories. In C. Cornoldi, R. Logie, M. A. Brandimonte, G. Kaufmann, & D. Reisberg (Eds.), *Stretching the imagination: Representation and transformation in mental imagery* (pp. 31-76). New York: Oxford University Press.
- Bruce, D., & Winograd, E. (1998). Remembering Deese's 1959 articles: The Zeitgeist, the sociology of science, and false memories. *Psychonomic Bulletin & Review*, 5, 615-624.
- Brust, P. G., Neufeld, C. B., Ávila, L. M., Williams, A. V., & Stein, L. M. (2010). Procedimentos experimentais na investigação das falsas memórias. In L. M. Stein, *Falsas Memórias: Fundamentos científicos e suas aplicações clínicas e jurídicas* (pp. 42-68). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: Academic Press.
- Cowan, N. (2009). Sensory and immediate memory. In W. P. Banks (Ed.), *Encyclopedia of Consciousness* (pp. 327-339). Oxford, UK: Elsevier.
- Cunha, C. A., Sisto, F. F., & Machado, F. (2010). *Falsas memórias num grupo de alunos de escolas públicas*. Manuscrito em preparação.
- Dancey, C. P., & Reidy, J. (2006). *Estatística sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Deese, J. (1959). On the predictions of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 17-22.
- DePrince, A. P., Allard, C. B., Oh, H., & Freyd, J. J. (2004). What's in a name for memory errors? Implications for ethical issues arising from the use of the label "false memory" for errors in memory for details. *Ethics & Behavior*, 14, 201-233.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS* (2<sup>nd</sup> ed.). London: Sage.
- Gallo, D. (2010). False memories and fantastic beliefs: 15 years of the DRM illusion. *Memory & Cognition*, 38(7), 833-848.
- Huang, T. P., & Janczura, G. A. (2008). Processos conscientes e inconscientes na produção de falsas memórias. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 24, 347-354.
- Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin*, 114, 3-28.
- Loftus, E. F. (1997). Creating false memories. *Scientific American*, 277, 70-75.
- Lopes, E. J. (1997). *Um estudo experimental sobre a codificação de formas geométricas familiares e não-familiares na memória ativa a curto prazo*. (Tese de Doutorado não-publicada). Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.
- Mazzoni, G., & Scoboria, A. (2007). False memories. In F. T. Durso, R. S. Nickerson, S. T. Dumais, S. Lewandowsky, & T. J. Perfect (Eds.), *Handbook of applied cognition* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 787-813). Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- McDermott, K. B., & Watson, J. M. (2001). The rise and fall of false recall: The impact of presentation duration. *Journal of Memory and Language*, 45, 160-176.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits of our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Miller, M. B., & Wolford, G. L. (1999). The role of criterion shift in false memory. *Psychological Review*, 106, 398-405.
- Neufeld, C. B., Brust, P. G., & Stein, L. M. (2010). Compreendendo o fenômeno das falsas memórias. In L. M. Stein, *Falsas memórias: Fundamentos científicos e suas aplicações clínicas e jurídicas* (pp. 21-41). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. New York: Oxford University Press.
- Pergher, G. K., & Stein, L. M. (2003). Compreendendo o esquecimento: Teorias clássicas e seus fundamentos experimentais. *Psicologia USP*, 14, 129-155.
- Pezdek, K., & Lam, S. (2007). What research paradigms have cognitive psychologists used to study "false memory", and what are the implications of these choices? *Consciousness and Cognition*, 16, 2-17.
- Reyna, V. F., & Lloyd, F. (1997). Theories of false memories in children and adults. *Learning and Individual Differences*, 9, 95-123.
- Rodrigues, E. P., & Albuquerque, P. B. (2007). Produção de memórias falsas com listas de associados: Análise do efeito do nível de processamento e da natureza da prova de memória. *Psicologia USP*, 18, 113-131.
- Roediger, H. L., III, & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 21, 803-814.
- Roediger, H. L., III, & McDermott, K. B. (1999). False alarms about false memories. *Psychological Review*, 106, 406-410.

- Roediger, H. L., III, & McDermott, K. B. (2000). Distortions of memory. In E. Tulving & F. I. M. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp 149-162). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Roediger, H. L., Robinson, K. J., & Balota, H. L. (2001). *False recall and false recognition following fast presentations of lists: Evidence for automatic processing in evoking false memories*. Manuscript in preparation.
- Rueda, F. J. M. (2006). Memória e inteligência em avaliação psicológica pericial. *Revista de Psicologia da Vetor Editora*, 7, 59-68.
- Rueda, F. J. M. (2009). Atenção concentrada e memória: Evidência de validade entre instrumentos no contexto da Psicologia do Trânsito. *Psicologia: Teoria e Prática*, 11, 182-195.
- Rueda, F. J. M., Cecilio-Fernandes, D., & Sisto, F. F. (2008). Memória pictórica e inteligência: Duas evidências de validade. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 8, 774-788.
- Rueda, F. J. M., & Sisto, F. F. (2007). *Teste Pictórico de Memória (TEPIC-M)*. São Paulo, SP: Vetor Editora Psicopedagógica.
- Rueda, F. J. M., & Sisto, F. F. (2008). Versão preliminar do teste pictórico de memória: Estudo de validade. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 25, 223-231.
- Rueda, F. J. M., Sisto, F. F., Cunha, C. A., & Machado, F. (2007). Memória e atenção em escolares: Um estudo comparativo. *Encontro Santo André*, 11, 66-78.
- Rueda, F. J. M., Sisto, F. F., Cunha, C. A., Machado, F., Moraes, R., Jr., Vitorino, F. C., et al. (2007). Evidência de validade para o teste pictórico de memória: Relação com a inteligência. *Psicologia: Teoria e Prática*, 9, 14-26.
- Schooler, J. W., & Engstler-Schooler, T. Y. (1990). Verbal overshadowing of visual memories: Some things are better left unsaid. *Cognitive Psychology*, 22, 36-71.
- Seamon, J. G., Luo, C. R., & Gallo, D. A. (1998). Creating false memories of words with or without recognition of list items. *Psychological Science*, 9, 20-26.
- Siegel, S., & Castellan, N. J., Jr. (2006). *Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Stein, L. M. (2010). *Falsas Memórias: Fundamentos científicos e suas aplicações clínicas e jurídicas*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Stein, L. M., Feix, L. F., & Rohenkohl, G. (2005). Avanços metodológicos no estudo das falsas memórias: Construção e normatização do procedimento de palavras associadas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 19, 166-176.
- Stein, L. M., & Neufeld, C. B. (2001). Falsas memórias: Porque lembramos de coisas que não aconteceram? *Arquivos de Ciências da Saúde Unipar*, 5, 179-186.
- Stein, L. M., & Pergher, G. K. (2001). Criando falsas memórias em adultos por meio de palavras associadas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14, 353-366.
- Tormin, M. C., Cunha, C. A., & Lopes, R. F. F. (2008). Adaptação do Teste Pictórico de Memória para a avaliação da memória de trabalho em musicistas. *Psic – Revista de Psicologia da Vetor Editora*, 9, 89-98.
- Watson, J. M., Poole, B. J., Bunting, M. F., & Conway, A. R. A. (2005). Individual differences in susceptibility to false memory in the Deese-Roediger-McDermott paradigm. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 31, 76-85.
- Wittgenstein, L. (1951). *Philosophical investigations*. Oxford, UK: Basil Blackwell.