

## PRODUÇÃO DE MEMÓRIAS FALSAS COM LISTAS DE ASSOCIADOS: ANÁLISE DO EFEITO DO NÍVEL DE PROCESSAMENTO E DA NATUREZA DA PROVA DE MEMÓRIA

Eduarda Pimentel Rodrigues<sup>1</sup>  
Pedro Barbas de Albuquerque<sup>2</sup>

**Resumo:** As memórias falsas têm sido amplamente estudadas com base num procedimento experimental designado paradigma DRM (Deese/Roediger/McDermott). Esse paradigma promove a criação de ilusões de memória a partir da apresentação de listas de palavras associadas a um item que não consta da lista. Uma das linhas de investigação com o paradigma DRM visa identificar o momento da criação das falsas memórias e explicar os mecanismos que estão na sua origem. Neste artigo, pretendemos fazer uma revisão da investigação sobre o efeito do nível de processamento e da natureza da tarefa de memória na facilitação ou inibição da produção de memórias falsas com listas de associados semânticos.

**Palavras-chave:** Memória. Memória falsa. Processos associativos.

### O paradigma DRM de produção de memórias falsas

A construção de memórias de acontecimentos que nunca ocorreram pode envolver uma grande diversidade de situações, tais como a recordação falsa de detalhes de um episódio por uma testemunha ocular de um crime, a implantação de memórias através da sugestão repetida ou mesmo a recordação alterada de material verbal simples, como listas de palavras. Neste último âmbito, tem sido explorado o estudo de ilusões de memória a partir de um procedimento experi-

1 Mestre em Ciências Cognitivas e Doutoranda em Psicologia Experimental e Ciências Cognitivas da Universidade do Minho, Portugal. Bolsista da Fundação para a Ciência e a Tecnologia. E-mail: eduarda.pimentel@gmail.com.

2 Professor do Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho, Braga, Portugal.

mental conhecido por paradigma DRM (Deese/Roediger/McDermott), que se distingue pela facilidade de geração de memórias falsas de forma não intrusiva (Roediger & McDermott, 1995).

O paradigma DRM foi inicialmente proposto por Deese (1959) e desenvolvido posteriormente por Roediger e McDermott (1995). O procedimento consiste no estudo de listas de palavras (geralmente oito listas de doze a quinze palavras), cada uma delas associada a um item extra-lista ou item crítico que constitui a palavra-chave ou tema central da lista. Assim, e como exemplo, são apresentadas as palavras *sede, beber, vida, mar, pureza* etc., e no final da apresentação da lista, ao ser realizada uma tarefa de evocação livre, é frequente os participantes evocarem a palavra *água*, que não foi apresentada e que constitui o item crítico da lista. Da mesma forma, quando no final da apresentação e evocação das oito listas de palavras que habitualmente constituem o procedimento se realiza uma tarefa de reconhecimento é constatável uma taxa de reconhecimento falso dos itens críticos superior a 80%. Desta forma, Roediger e McDermott (1995) demonstraram que era possível criar memórias falsas em tarefas de evocação livre imediata e de reconhecimento de listas de associados. O valor heurístico desse procedimento decorre, sobretudo, do elevado controlo das variáveis implicadas, da facilidade da sua aplicação e da robustez dos seus resultados. De acordo com Roediger e McDermott (2000), apesar do paradigma constituir um procedimento laboratorial, permite estudar os processos de interferência mnésica aos quais estamos frequentemente expostos nas situações quotidianas (e.g., conversação, leitura e observação de acontecimentos).

O efeito robusto obtido pelos autores ao nível da evocação e reconhecimento de itens críticos tem sido demonstrado por outros autores em diferentes contextos e amostras populacionais (e.g., Alonso, Fernandez, Diez, & Beato, 2004; Gaspar & Pinto, 2000; Johansson & Stenberg, 2002; Monteiro, 2004; Moreira, 2004; Rocha & Albuquerque, 2003; Stein & Pergher, 2001).

A publicação do artigo de Roediger e McDermott (1995) deu lugar a uma larga e impressionante investigação científica com vista ao estudo de diferentes variáveis que condicionam e influenciam o fenómeno, designadamente: o nível de processamento (e.g., Rhodes e Anastasi, 2000; Togliola, Neuschatz, & Goodwin, 1999); a repetição das palavras (e.g., Seamon et al., 2002); o tempo de exposição aos estímulos (e.g., Raaijmakers & Zeelenberg, 2004; Seamon, Luo, & Gallo, 1998; Seamon et al., 2002; Zeelenberg, Plomp, & Raaijmakers, 2003); a aprendizagem acidental (e.g., Dodd & MacLeod, 2004); a recuperação implícita (e.g., McDermott, 1997; McKone & Murphy, 2000); a modalidade de apresentação dos estímulos (e.g., Gallo, McDermott, Percer, & Roediger, 2001); a idade (e.g., Brainerd & Reyna, 2002; Carneiro, Albuquerque, Fernandez, & Esteves, 2007; Ghetti, Qin, & Goodman, 2002; Moreira, 2004); o efeito de surpresa (Whittlesea,

Masson, & Hughes, 2005); ou a inibição do efeito de recência (Albuquerque & Pimentel, 2005; Rodrigues, 2004).

O presente artigo sintetiza e discute alguns dos resultados mais expressivos da investigação sobre ilusões de memória com base no paradigma DRM em torno do efeito do nível de processamento e do tipo de tarefa de memória. Este olhar permite-nos considerar alguns aspectos determinantes da produção de memórias falsas que têm lugar em diferentes fases do processamento mnésico, bem como reflectir sobre a relação entre memórias verdadeiras e memórias falsas.

### Nível de processamento e ilusões de memória

A teoria dos níveis de processamento de Craik e Lockhart (1972) sugere que a informação pode ser codificada a diferentes níveis, que vão crescendo em complexidade à medida que o processamento decorre. Nesse contínuo, os estádios iniciais de processamento que assumem a designação genérica de *superficiais* correspondem à codificação das características físicas ou sensoriais dos estímulos, tais como limites, ângulos, textura, brilho, frequências etc. Por outro lado, os estádios avançados de processamento, designados como profundos, relacionam-se com a atribuição de significado aos estímulos processados com base na informação armazenada. De acordo com os autores, a persistência do traço mnésico decorre da profundidade da análise, pelo que os níveis mais profundos de processamento estão associados a uma memória mais elaborada, robusta e duradoura (Craik & Lockhart, 1972).

Contudo, e paradoxalmente, a maioria dos estudos tem revelado que o processamento profundo de listas de associados favorece a ocorrência de memórias falsas (e.g., Rhodes & Anastasi, 2000; Thapar & McDermott, 2001; Togli et al., 1999). Com efeito, as tarefas que enfatizam o processamento baseado no significado dos itens das listas (e.g., avaliação do grau de agradabilidade das palavras) parecem estimular igualmente a recuperação errónea dos itens críticos. Na interpretação desses resultados têm sido privilegiados dois modelos teóricos distintos, a teoria da monitorização da fonte (Johnson, Hashtroudi, & Lindsay, 1993) e a teoria do traço difuso (Brainerd & Reyna, 1996, 1998, 2002).

De acordo com Johnson et al. (1993) a fonte refere-se ao conjunto de processos envolvidos na realização de atribuições sobre a origem de memórias, conhecimentos e crenças. As pistas que permitem a identificação das fontes podem ser assim monitorizadas e são diversas: informação perceptiva ou sensorial; informação associada ao contexto espacial e temporal; detalhes semânticos; ou padrões emocionais.

De acordo com Mitchell e Johnson (2000) a eficácia da atribuição da fonte está dependente de vários factores: tipo, quantidade e qualida-

de da informação activada; grau em que essas características activam apenas a fonte correcta; eficácia e critérios usados no processo de decisão; importância relativa atribuída pelo sujeito às diferentes características da experiência mental. Esses factores poderão ser genericamente agrupados em duas dimensões: variáveis afectas à informação processada e variáveis afectas ao sujeito.

Aplicada ao paradigma DRM, essa abordagem sugere que a produção de memórias falsas pode ser explicada pela confusão dos participantes quanto às características dos associados gerados externamente (por associação às palavras apresentadas) com as características dos itens críticos gerados internamente (por processamento das palavras) em virtude do elevado grau de associação dos primeiros com os segundos. Neste sentido, a evocação falsa dos itens críticos constitui um erro típico de monitorização da fonte.

Por outro lado, a teoria do traço difuso de Brainerd e Reyna (1996, 1998, 2002) defende a existência do processamento paralelo da informação literal associada a cada palavra (*verbatim*) e do traço de essência ou tema das palavras (*gist*). A memória literal consiste numa informação precisa, detalhada e episódica susceptível à interferência, ao passo que a memória de essência é uma memória mais ampla e robusta e que retém informação não específica captando o significado geral da informação armazenada. De acordo com essa teoria, a evocação correcta das palavras em listas de associados deve-se tanto ao processamento com base nas características literais, como de essência. Por conseguinte, a evocação das palavras de uma lista constitui uma boa pista para aceder ao tema – item crítico –, sendo esta a principal razão que está subjacente à ocorrência de memórias falsas. Refira-se, ainda, que as ilusões de memória também se explicam pelo efeito do intervalo de retenção, uma vez que as memórias literais se vão tornando, com o tempo, mais inacessíveis que as de essência (Brainerd & Reyna, 2002). Deste modo, o esforço de evocação associado ao aumento do intervalo de retenção poderia ter como efeito um aumento da evocação dos itens críticos. A teoria do traço difuso é, portanto, congruente com o facto do processamento profundo activar mais intensamente o item crítico durante a fase de estudo, dado sublinhar ou aglutinar o significado da informação processada, dando origem à recuperação do mesmo pela força e durabilidade do traço semântico.

Como já referimos, vários estudos têm evidenciado o aumento da produção de memórias falsas em função do processamento profundo dos itens. A primeira experiência do artigo de Toglia et al. (1999) visou manipular o nível de processamento com base numa tarefa de processamento semântico (profundo) e não semântico (superficial) dos itens. Essas tarefas consistiram na avaliação do grau de agradabilidade das palavras (numa escala de 1 a 5) e na emissão de um juízo quanto à presença ou ausência da vogal “a” em cada palavra apresentada, respec-

tivamente. Após a apresentação das listas e da concretização das tarefas, os participantes realizavam uma prova de evocação livre, sendo dada a instrução explícita para que evitassem adivinhar palavras. Os resultados revelaram que na condição de processamento profundo ocorreu uma taxa mais elevada de evocação de palavras apresentadas, bem como de itens críticos. Os autores relacionaram esses resultados com aqueles que obtiveram na segunda experiência, em que manipularam o formato de apresentação das listas: apresentação por temas ou apresentação aleatória (nas quais as palavras relacionadas com o mesmo item crítico eram separadas, pelo menos, por duas palavras associadas a outros temas). Os autores manipularam, ainda, o intervalo de retenção, criando para o efeito três condições experimentais: evocação imediata, após uma semana e após três semanas. Os resultados revelaram que a condição de apresentação de listas por temas favoreceu tanto a recuperação correcta de palavras apresentadas, como a evocação incorrecta de itens críticos. De acordo com a hipótese inicial, a organização temática das listas favorece a falsa evocação na medida em que torna mais evidentes as relações semânticas dos itens que compõem cada lista. Dito de outro modo, a apresentação temática, que caracteriza o procedimento DRM, favorece o processamento semântico das listas. No que concerne à acção do tempo na memória, observou-se um declínio na evocação correcta e, concomitantemente, uma relativa estabilidade no nível da evocação falsa, o que indica que, com a passagem do tempo, se vai perdendo a informação literal das palavras, levando a que a recuperação se apoie quase exclusivamente no *gist* ou tema da lista.

Num outro trabalho, Rhodes e Anastasi (2000) obtiveram resultados semelhantes aos de Togliola et al. (1999). As tarefas de codificação consistiram na contagem do número de vogais de cada palavra (processamento superficial) ou na avaliação do seu grau de concreta/abstracção numa escala de 1 a 5 (processamento profundo). Após a apresentação dos itens de cada lista, os participantes executavam uma tarefa distractiva durante 5 minutos com o objectivo de inibir o efeito de recência, finda a qual procediam a um teste de evocação livre. Os participantes da condição experimental de processamento profundo evocaram significativamente mais palavras apresentadas do que os participantes da condição superficial e, simultaneamente, uma proporção superior de itens críticos. Assim, o processamento profundo dos itens da lista durante a fase de codificação parece conduzir não só a uma maior activação desses itens, como também dos seus conceitos semânticos associados, ou seja, os itens críticos. Na segunda experiência, Rhodes e Anastasi (2000) utilizaram uma tarefa de processamento profundo que envolveu a classificação das palavras apresentadas em quatro categorias previamente definidas. Para tal, os autores recorreram à apresentação aleatória das palavras. Os resultados corroboraram os do estudo anterior no sentido do efeito robu-

to do nível de processamento profundo na produção de ilusões de memória. De acordo com os autores, a forma mais plausível de explicar esse efeito é em função do nível de activação semântica proporcionado pela tarefa de codificação. Apesar do processo de activação também poder exercer efeito na recuperação.

Motivados pela verificação de que o item crítico se comporta em muitos aspectos como se de uma palavra apresentada se tratasse, designadamente, quanto à probabilidade de evocação (e.g., McDermott, 1997; Roediger & McDermott, 1995; Schacter, Verfaellie, & Pradere, 1996); à associação à experiência de recordação (e.g., Norman & Schacter, 1997; Payne, Elie, Blackwell, & Neuschatz, 1996; Roediger & McDermott, 1995); ou ao efeito de engodamento perceptivo (e.g., McDermott, 1997), Thapar e McDermott (2001) realizaram um estudo sobre os efeitos conjuntos do nível de processamento e do intervalo de retenção na produção de ilusões de memória.

Na primeira experiência, os autores manipularam o nível de processamento e o intervalo de retenção. O nível de processamento superficial foi induzido pelo registo da cor em que cada palavra era apresentada; o nível de processamento intermédio foi suscitado pela contagem e registo do número de vogais de cada palavra; e o nível de processamento profundo foi produzido pela avaliação do grau de agradabilidade de cada palavra numa escala de 1 a 5. Contrariamente ao que prevê a teoria dos níveis de processamento, a codificação com base na cor das palavras não produziu um processamento mais superficial relativamente ao tipo de processamento suscitado pela contagem de vogais. Quanto à variável independente intervalo de retenção, esta foi manipulada com três condições: evocação imediata; após dois dias; e ao fim de uma semana.

Os resultados mostraram que o processamento profundo produziu uma taxa maior de evocações correctas e falsas relativamente ao nível de processamento superficial. Observou-se, ainda, um declínio mais evidente da evocação correcta, em especial na condição de nível de processamento profundo. Embora se tivesse registado um maior grau de evocação dos itens estudados relativamente aos itens críticos na prova de evocação imediata, após uma semana era visível um padrão inverso, com uma pequena vantagem dos itens críticos.

Na segunda experiência, os autores procuraram observar o impacto das mesmas variáveis numa tarefa de reconhecimento. Uma vez mais, a manipulação do nível de processamento afectou o reconhecimento de palavras apresentadas, assim como de itens críticos, nos três intervalos de retenção. Tanto na primeira como na segunda experiência, constatou-se um declínio mnésico mais acentuado de memórias verdadeiras relativamente às memórias falsas, bem como dos itens processados de modo profundo comparativamente ao processamento superficial. De

modo análogo ao que sucedeu na primeira experiência, na condição de reconhecimento imediato registou-se um maior índice de êxitos que de falsos alarmes, embora após uma semana as diferenças observadas relativamente ao tipo de item não fossem significativas. Esse estudo confirma a existência de um efeito robusto do nível de processamento na produção de ilusões de memória, quer em tarefas de evocação quer em tarefas de reconhecimento, nos três intervalos de retenção estudados. Os autores relacionam esses dados com os que foram obtidos em estudos anteriores que manipularam o formato de apresentação das listas, nos quais a apresentação temática conduziu a uma codificação mais rica e significativa das palavras estudadas (e.g., Toglia et al., 1999), um efeito similar a aquele que resulta da manipulação dos níveis de processamento.

Embora a maior parte da investigação corrobore o aumento da recuperação dos itens críticos em função do processamento profundo dos itens das listas, nem todos os estudos apresentam o mesmo padrão de resultados. A esse propósito, Chan, McDermott, Watson e Gallo (2005) defendem que a tendência observada não pode ser generalizada. Essa conclusão baseia-se num estudo conduzido por esses autores usando listas de associados fonológicos (e.g., *mão, cão, pão* etc.). Os resultados da primeira experiência indicam que uma tarefa de orientação fonológica, isto é, de enfoque nas relações sonoras/acústicas entre as palavras da lista (processamento superficial), contrariamente a uma tarefa de orientação semântica, isto é, centrada nas relações de significado entre as palavras de cada lista (processamento profundo), favorece a falsa evocação. Quanto à evocação correcta, observa-se uma ligeira vantagem do processamento com base no significado das palavras. Na segunda experiência, os autores recorreram igualmente a listas de associados semânticos tendo medido a taxa de retenção com base numa tarefa de reconhecimento. Os dados revelaram que a tarefa de orientação semântica produz uma maior quantidade de êxitos e falsos alarmes com listas semanticamente associadas, verificando-se resultados opostos, tanto para os itens estudados como para os itens críticos, com o mesmo tipo de tarefa de processamento usando listas de associados fonológicos. Tais resultados levaram os autores a concluir que o processamento semântico será particularmente influente quando os estímulos são associados semânticos, enquanto que a codificação fonológica sê-lo-á quando está em causa material com semelhanças acústicas. Esse fenómeno é explicado a partir da teoria da activação-monitorização (McDermott & Watson, 2001; Roediger, Watson, McDermott, & Gallo, 2001), um dos modelos mais influente e frequentemente utilizados na explicação das ilusões de memória em listas de associados. De acordo com essa abordagem, os conceitos relacionados estão ligados entre si formando uma intensa rede de conexões, pelo que quando um conceito é activado essa activação propaga-se aos conceitos mais relacionados tornando-os, assim, mais

acessíveis. Chan et al. (2005) sugerem que a teoria da activação-monitorização deverá enfatizar o papel dos processos estratégicos, ou seja, do grau de combinação entre as características do material a estudar e o estilo de processamento a utilizar, sendo que uma maior combinação entre ambos tem como efeito o reforço da produção de memórias falsas, tanto em tarefas de evocação como de reconhecimento.

Consideramos que a investigação de Chan et al. (2005) representa um contributo significativo para o estudo do efeito do nível de processamento em listas de associados na produção de memórias verdadeiras e de ilusões de memória. As implicações teóricas que esse estudo levanta fazem antever um novo campo de investigação relacionado com a manipulação dessa variável em listas DRM.

### Recuperação implícita e ilusões de memória

A maior parte da investigação desenvolvida com base no paradigma DRM avalia a produção de memórias falsas em provas de evocação e/ou de reconhecimento, ou seja, em tarefas de memória explícita. Essas provas caracterizam-se por fazerem apelo à recordação intencional e episódica do material previamente aprendido (Albuquerque, 2001). Além disso, nesse paradigma a tarefa de reconhecimento é frequentemente acompanhada de uma avaliação subjectiva acerca da natureza dessas memórias, tendo vindo a ser utilizadas para esse efeito diferentes medidas de metamemória, tais como o grau de confiança (e.g., Roediger & McDermott, 1995); os estados de consciência de recordação/familiaridade (e.g., Gallo, Roediger, & McDermott, 2001; Roediger & McDermott, 1995;); ou a monitorização da fonte (e.g., Dodhia & Metcalfe, 1999; Hicks & Marsh, 1999).

Menos significativa, a investigação com recurso a provas de memória implícita tem visado fundamentalmente dois objectivos: verificar se o efeito de produção de ilusões de memória ocorre em tarefas nas quais o contexto de processamento prévio não é intencional e conscientemente recuperado (tarefas de memória implícita) e identificar que tipo de provas de recuperação episódica favorece a evocação dos itens críticos.

Do ponto de vista procedimental, os estudos nessa linha privilegiaram o recurso a provas de completamento de radicais de palavras (e.g., ima\_\_\_) e de completamento de fragmentos (e.g., \_m \_\_\_m). Essas provas são consideradas especialmente sensíveis à recuperação não intencional ou implícita que se reflecte sob o efeito de engodamento, isto é, uma melhoria no desempenho traduzida, por exemplo, por uma taxa de completamento de radicais ou de fragmentos de palavras superior a aquela que seria produzida nas mesmas condições mas sem que tivessem sido apresentadas previamente as listas de associados. Nas tarefas de memória implícita com listas de associados, o efeito de engodamento poderá

reportar-se quer à recuperação dos associados que ocorre por efeito de activação por repetição, quer à activação dos itens críticos que decorre de um processo de activação semântica, dado envolver a recuperação de estímulos que têm uma relação semântica com os itens anteriormente processados (Albuquerque, 2001).

McDermott (1997) desenvolveu um dos primeiros estudos sobre memória implícita com listas de associados, tendo a autora testado o efeito de engodamento para os itens críticos numa tarefa conceptual de associação de palavras (experiência 2) e em duas tarefas perceptivas de completamento de palavras e de fragmentos (experiências 3 e 4). Os resultados da segunda experiência comprovaram a produção de activação do item crítico em provas conceptuais. Com efeito, a proporção de engodamento do item crítico não variou em função da sua presença (substituição da palavra da posição 4 pelo item crítico) ou ausência nas listas de associados, contrariamente ao que sucedeu na tarefa de evocação (experiência 1), indicando que a prova de memória implícita utilizada não terá sido contaminada pela recuperação intencional. Na terceira experiência, a autora verificou o mesmo padrão de resultados observado no segundo estudo, embora a taxa de engodamento do item crítico não apresentado tenha sido apenas marginalmente significativo. McDermott (1997) conduziu um quarto estudo de forma a avaliar o mesmo efeito noutro tipo de tarefa perceptiva de memória implícita tendo, porém, obtido o mesmo padrão de resultados. A tendência observada nos dois estudos levou McDermott (1997) a combinar os resultados alcançados em ambas as provas observando-se diferenças significativas entre as duas condições, ou seja, uma maior proporção de engodamento do item crítico na condição em que esteve presente.

Dado que a activação semântica, por si só, não conduz a um efeito de engodamento perceptivo, seria de esperar a ausência desse tipo de engodamento. De acordo com McDermott (1997), esses resultados revelam que o item crítico é criado conscientemente durante a fase de estudo, presumivelmente a partir da activação da representação lexical da palavra, pelo menos em algumas listas, não sendo activado exclusivamente por meio da activação semântica. Segundo a autora, esses dados são ainda consistentes com os níveis elevados de experiência de recordação relativamente aos itens críticos no paradigma DRM. O estudo de McDermott (1997) revela-se um importante contributo na determinação da natureza, consciente ou não, da geração do item crítico durante a fase de codificação.

Outros estudos se seguiram, mas um dos mais elucidativos acerca da activação dos itens críticos em tarefas de memória implícita foi desenvolvido por McKone e Murphy (2000). O principal objectivo dos autores consistiu na replicação dos resultados obtidos por McDermott (1997) tentando controlar possíveis fontes de contaminação dos da-

dos. Segundo McKone e Murphy (2000), apesar do interesse teórico dos resultados de McDermott (1997), alguns aspectos põem em causa a sua validade, designadamente: (1) a inexistência de qualquer instrução que condicionasse a evocação intencional do material nas tarefas de memória implícita e, posteriormente, de um instrumento de avaliação das estratégias cognitivas utilizadas pelos participantes durante as provas; (2) o intervalo de tempo excessivo concedido para a realização das provas, não favorável à produção de respostas mais imediatas e menos episódicas; (3) a ausência de comparação directa dos resultados com tarefas análogas de memória explícita.

Na primeira experiência do estudo de McKone e Murphy (2000), após a apresentação das listas de palavras, teve lugar uma tarefa distractiva de resolução de problemas aritméticos durante 5 minutos, seguindo-se uma tarefa de completamento de palavras e, finalmente, a administração de um questionário de estratégias de memória. Na condição experimental, a tarefa de memória implícita consistia no completamento de 32 palavras durante um breve período de tempo a partir da primeira palavra que ocorresse aos participantes (tarefa de memória implícita). Era assinalado que as palavras utilizadas para completar os espaços em branco poderiam ter origens muito diversas, desde uma leitura, uma conversa com amigos ou um estímulo visto anteriormente naquela sessão, e que o mais importante não era a proveniência destas, mas a rapidez de resposta. Para além disso, os participantes eram informados de que não poderiam exceder 2 segundos no completamento de cada palavra; caso contrário, deveriam passar à próxima. No sentido de pressionar os participantes a seguirem as instruções e responderem espontaneamente com a primeira palavra ocorrida, informava-se que o experimentador iria proceder ao registo do tempo total da tarefa. Apesar deste ser observado a controlar o tempo de resposta com um cronómetro, essa medida não foi, de facto, tida em conta. Os participantes da condição experimental de memória explícita eram instruídos a realizar a mesma tarefa de completamento, mas apenas com as palavras que recordassem das listas previamente apresentadas. Eram ainda advertidos de que nem todas as palavras incompletas diziam respeito a palavras vistas anteriormente, pelo que poderiam ter de deixar várias por completar.

As listas de completamento de palavras eram compostas por 8 itens estudados e respectivos itens críticos, bem como 16 palavras provenientes de listas não estudadas. Os autores pretenderam assim explorar o efeito de engodamento semântico do item crítico numa tarefa perceptiva ou dirigida pelos dados na terminologia de Blaxton (1989) como o completamento de palavras. O efeito de engodamento dos itens críticos foi obtido subtraindo à proporção de radicais completados com itens críticos das listas estudadas a proporção de radicais completados com

itens críticos das listas não estudadas (linha de base). Os resultados revelaram um índice significativo de memórias falsas na condição experimental de memória implícita. Além disso, houve um índice semelhante de memórias falsas e de memórias verdadeiras, independentemente do tipo de tarefa, implícita ou explícita. Esse estudo demonstra, tal como o de McDermott (1997), que é possível observar um efeito robusto de produção de memórias falsas com base numa tarefa de completamento de palavras utilizando listas de associados.

Na segunda experiência, McKone e Murphy (2000) recorreram à apresentação auditiva das listas de associados. Como se sabe, a memória implícita para os itens apresentados é prejudicada pelo desfasamento da modalidade sensorial entre a codificação e a recuperação (Albuquerque, 2001). Essa manipulação permitiria aprofundar a origem da activação semântica dos itens críticos numa tarefa perceptiva. Contrariamente ao que sucedeu na condição experimental de memória explícita, na condição de memória implícita os autores obtiveram um efeito de engodamento reduzido e não significativo, quer relativamente às memórias verdadeiras, quer às memórias falsas. Registou-se apenas um índice significativo no nível da memória explícita, tanto para a evocação de palavras apresentadas como de itens críticos nas duas modalidades de apresentação. A dissociação baseada na modalidade sensorial observada no estudo 2, com relação aos itens estudados, revela que a tarefa de completamento de palavras não foi contaminada pela recuperação explícita, dado que o engodamento dos estímulos apresentados é tipicamente prejudicado pela mudança de modalidade sensorial entre a situação de teste e de avaliação. Por seu lado, a dissociação observada relativamente aos itens críticos mostra que associados e itens críticos são afectados pelos mesmos processos. Tal como no estudo 1, o estudo 2 não evidenciou diferenças quanto à produção de memórias verdadeiras e falsas relativamente à modalidade de recuperação.

De acordo com os autores, esses resultados demonstram que o efeito de engodamento dos itens críticos não assenta numa representação semântica sem suporte sensorial, mas “da conjugação da modalidade da fase de teste à modalidade perceptiva na qual os itens associados foram estudados” (McKone & Murphy, 2000, p. 99), pese embora o engodamento semântico seja necessariamente associativo na sua origem. Assim sendo, o completamento de palavras é uma tarefa perceptiva, apesar das evidências de que pode produzir a activação semântica (e.g., McDermott, 1997). Uma das interpretações para a activação de itens críticos numa tarefa de memória implícita perceptiva baseia-se no pressuposto de Underwood (1965), segundo o qual os participantes activam conscientemente o item crítico durante a fase de estudo, mas apenas na modalidade sensorial usada na apresentação dos itens. Outra explicação sugere a existência de uma interacção entre os vários sistemas de representa-

ções das palavras (semântico, ortográfico e fonológico) que co-ocorrem frequentemente (sem que tenha de haver uma activação semântica da palavra). McKenna e Warrington (1993, citado por McKone & Murphy, 2000) sugerem nessa linha que as representações semânticas terão elas próprias uma modalidade sensorial específica.

Na terceira e última experiência, McKone e Murphy (2000) testaram o impacto do número de apresentações dos associados numa tarefa de completamento de palavras. O procedimento foi semelhante ao utilizado na primeira experiência, com excepção do número de ensaios, que foi de cinco. Após a apresentação das oito listas de associados, estas eram rerepresentadas de forma aleatória. Na condição experimental de memória explícita, os autores obtiveram um índice significativamente superior de memórias verdadeiras relativamente às falsas, replicando os resultados obtidos por McDermott (1996) e Schacter, Verfaillie, Anes e Racine (1998). Na condição experimental de memória implícita, o índice de engodamento para os associados não revelou ser significativamente maior do que o engodamento para os itens críticos. Comparando esses resultados com aqueles que foram obtidos na primeira experiência, verifica-se que a repetição da apresentação das listas aumenta o índice de memórias verdadeiras e diminui o de memórias falsas em tarefas de memória explícita não se evidenciando as mesmas diferenças em tarefas de memória implícita. McKone e Murphy (2000) justificam os resultados com base na explicação sugerida por Schacter et al. (1998), segundo a qual, em sujeitos normais, a memória dos associados contraria o sentimento de familiaridade dos itens críticos. Uma vez que os testes de memória implícita não fazem apelo à recordação consciente e intencional dos itens apresentados, suscitam um padrão semelhante ao desempenho de amnésicos em tarefas de memória explícita, nas quais a memória pobre dos associados se revela insuficiente para suprimir a memória do traço semântico dos itens críticos.

Posteriormente, McKone (2004) procurou comprovar que a frequência significativa de memórias falsas em listas de associados resulta da utilização de tarefas conceptuais ou dirigidas pelos conceitos, de acordo com a designação de Blaxton (1989) (evocação e reconhecimento), tarefas essas que são mais sensíveis ao significado do que às características perceptivas dos itens. Neste sentido, o recurso a uma prova de memória puramente perceptiva favoreceria apenas a recuperação dos associados e não dos itens críticos. Muito embora as provas de completamento de palavras e de decisão lexical tenham sido classificadas como perceptivas, têm-se observado padrões de desempenho diversos e antagónicos. Tal como assinala McKone (2004), enquanto a tarefa de completamento de palavras resulta no engodamento duradouro dos itens críticos (e.g., McDermott, 1997; McKone & Murphy, 2000), a tarefa de decisão lexical produz frequentemente um efeito de engodamento de curta duração podendo, inclusivamente, não suscitar qualquer efeito

(e.g., Zeelenberg & Pecher, 2002). Esses dados corroboram a suposição de que a tarefa de decisão lexical proporciona um acesso privilegiado ao registo perceptivo dos itens durante a fase de codificação comparativamente com a tarefa de completamento de palavras. McKone (2004) procurou, deste modo, testar o engodamento semântico dos itens críticos numa tarefa de decisão lexical utilizando os mesmos estímulos e procedimento de McKone e Murphy (2000). A investigação confirmou a hipótese levantada pela autora na medida em que o engodamento só foi obtido relativamente aos itens que tinham estado presentes fisicamente na lista (associados) e não aos outros (itens críticos).

Em face dos resultados obtidos no estudo anterior por McKone e Murphy (2000), a autora explica os presentes resultados em função do tempo de resposta implicado nos dois tipos de tarefas. Contrariamente à tarefa de completamento de palavras, a de decisão lexical envolve a emissão de respostas rápidas pelos sujeitos, dado que os estímulos apresentados (palavras e não palavras) podem ser discriminados apelando apenas às suas características ortográficas, sem ter de se fazer recurso à informação semântica disponível mais tardiamente. Não obstante, a autora sustenta que a resposta final numa tarefa de completamento de palavras não se baseia exclusivamente na informação conceptual, dado que os resultados do estudo 2 de McKone e Murphy (2000) revelaram que a activação semântica desaparece quando a modalidade de estudo é diferente da modalidade de teste.

A autora conclui que as memórias falsas, tal como as verdadeiras, resultam da interacção entre os processos de codificação e de recuperação, sendo portanto questionáveis as explicações teóricas que sugerem que o processo de codificação é responsável pela produção de memórias falsas (e.g., Underwood, 1965).

## Conclusões

A investigação tem identificado alguns pontos comuns entre a produção de memórias falsas e de memórias verdadeiras. Neste trabalho, debruçamo-nos sobre alguns desses aspectos relativamente ao nível do processamento superficial e profundo e ao tipo de tarefa de recuperação mnésica.

No que respeita à primeira variável, verificámos que a maioria dos estudos confirma que o processamento profundo dos itens em listas de associados pode favorecer tanto a produção de evocações correctas, como de memórias falsas. Esse efeito é visível com diferentes intervalos de retenção; além disso, o processamento profundo exerce um impacto mais preponderante na inibição do declínio do traço mnésico das memórias falsas do que das verdadeiras. Outro dado importante reporta-se à incidência da modalidade de codificação sobre as características do

material a processar, uma vez que a sua sobreposição favorece igualmente o índice de memórias verdadeiras e falsas, pelo menos no nível do reconhecimento. Esses resultados questionam a teoria dos níveis de processamento, colocando-se a questão de saber se o processamento em diferentes níveis de profundidade é uma tendência universal ou se é, antes, um efeito que interage com outras variáveis, tais como as características do material a processar, o intervalo de retenção, o tipo de tarefa de memória, entre outras. Diante do exposto, afigura-se importante investigar o impacto da variável nível de processamento sobre outras, tais como o tamanho das listas ou o grau de associação das palavras ao item crítico e das palavras entre si.

Vimos ainda que a investigação sobre a produção de memórias falsas no paradigma DRM tem recebido igualmente um forte contributo por parte dos estudos que recorrem à utilização de tarefas de memória implícita. Com efeito, essa linha de investigação tem concorrido, entre outros aspectos, para a compreensão dos processos que explicam a produção de falsas memórias com tarefas de memória explícita. Nas investigações apresentadas, observámos que a produção do item crítico está sujeita a processos semelhantes aos da activação das palavras apresentadas e que a activação semântica poderá comportar, em si mesma, uma dimensão perceptiva – o que por si só questiona a explicação das memórias falsas pela teoria do traço difuso.

Dado que os testes de memória implícita são vulneráveis à recuperação explícita, parece-nos relevante que os estudos nesse âmbito incluam, como forma de controlo, a manipulação de variáveis que tenham lugar na fase de processamento dos itens (e.g., a manipulação dos níveis de processamento), para além da utilização de outras medidas como o questionamento sobre as estratégias de memória utilizadas pelos participantes ou o tempo de resposta limitado. Consideramos ainda relevante uma exploração mais aprofundada da activação do item crítico em diferentes tipos de tarefas de memória implícita, que possam naturalmente ser aplicadas ao paradigma DRM.

### **Creating false memory through associated words: Analysis of the effects of the levels of processing and memory task.**

**Abstract:** False memories have been widely studied using an experimental procedure called DRM paradigm (Deese/Roediger/McDermott). This paradigm produces memory illusions due to the presentation of lists of words associated to a critical nonpresented word. One line of research on this topic aims at identifying the moment when the false memories are created and the explanation of the mechanisms underlying false memories. In this paper we present a review about the effect of level-of-processing and the nature of memory task for the boost or inhibition of false memories created by means of lists of semantic associates.

**Keywords:** Memory. False memory. Associative processes.

**La production de mémoires faux avec des mots associés:  
Analyse de l'effet du niveau de codification et de la nature  
des tâches de mémoire.**

**Résumé:** Le paradigme DRM (Deese/Roediger/McDermott) est un des plus connus et plus robustes parmi les études des faux mémoires dans le contexte du laboratoire. Ce paradigme permet la création d'illusions de mémoire à partir des mots sémantiquement associés à un item qui n'a pas été présenté. Au milieu des investigations basées sur le paradigme DRM il y a des études dont l'objectif est d'identifier et d'expliquer les mécanismes qui sont à l'origine de la production des faux mémoires. Plus spécifiquement, on a pour but de faire une révision de la recherche sur l'effet du niveau de codification et de la nature des tâches de mémoire sur la facilitation ou l'inhibition de la production de faux mémoires à partir des mots sémantiquement associés.

**Mots-clés:** Mémoire. Fausse mémoire. Mots associés.

**Producción de falsos recuerdos con listas de palabras  
asociadas: análisis del efecto del nivel de procesamiento y  
de la naturaleza de la tarea de memoria.**

**Resumen:** Los falsos recuerdos han sido muy estudiados mediante la aplicación del paradigma DRM (Deese/Roediger/McDermott). El paradigma permite producir ilusiones de memoria tras la presentación de listas de palabras asociadas a una palabra que no se incluye en la lista. Una de las líneas de investigación que utilizan el paradigma DRM busca identificar el preciso momento de la creación de falsos recuerdos y explicar los mecanismos que originan ese efecto. El objetivo de este artículo es hacer una revisión de la investigación sobre el efecto de los niveles de procesamiento y la naturaleza de la tarea de memoria en la facilitación y inhibición de la producción de falsos recuerdos con listas de asociados semánticos.

**Palabras-clave:** Memoria. Falsos recuerdos. Procesos asociativos.

## Referências

- Albuquerque, P.B. (2001). *Memória implícita e processamento: do subliminar à formação de imagens*. Braga, Portugal: Centro de Estudos em Educação e Psicologia da Universidade do Minho.
- Albuquerque, P.B., & Pimentel, E. (2005). Impacto da inibição do efeito de recência na produção de memórias falsas em listas de associados. *Psicologia, Educação e Cultura*, 9, 69-88.
- Alonso, M. A., Fernández, A., Díez, E., & Beato, S. (2004). Índices de producción de falso recuerdo y falso reconocimiento de 55 listas de palabras en castellano. *Psicothema*, 16, 357-362.

- Blaxton, T. A. (1989). Investigating dissociation's among memory measures: Support for a transfer-appropriate processing framework. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 15, 657-668.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (1996). Mere memory testing creates false memories in children. *Developmental Psychology*, 32, 467-478.
- 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. (2002). Fuzzy trace theory and false memories. *Current Directions in Psychological Science*, 11, 164-169.
- Carneiro, P., Albuquerque, P. B., Fernandez, A., & Esteves, F. (2007). Analysing false memories in children with associative lists specific to their age. *Child Development*, 78(4), 1171-1185.
- Chan, J. C. K., McDermott, K. B., Watson, J. M., & Gallo, D. A. (2005). The importance of material-processing interactions in inducing false memories. *Memory & Cognition*, 33, 389-395.
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1972). Levels-of-processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.
- Deese, J. (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 17-22.
- Dodd, M. D., & MacLeod, C. M. (2004). False recognition without intentional learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11, 137-142.
- Dodhia, R. M., & Metcalfe, J. (1999). False memories and source monitoring. *Cognitive Neuropsychology*, 16, 489-508.
- Gallo, D. A., McDermott, K. B., Percer, J. M., & Roediger, H. L., III (2001). Modify modality effects in false recall and false recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27, 339-353.
- Gallo, A. D., Roediger, H. L., III, & McDermott, K. (2001). Associative false recognition occurs without strategic criterion shift. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8, 579-586.
- Gaspar, N., & Pinto, A. C. (2000). Erros de memória em provas laboratoriais de evocação e de reconhecimento. *Psicologia, Educação e Cultura*, 4, 393-409.
- Ghetti, S., Qin, J., & Goodman, G. S. (2002). False memories in children and adults: Age, distinctiveness, and subjective experience. *Developmental Psychology*, 38, 705-718.

- Hicks, J. L., & Marsh, R. L. (1999). Attempts to reduce the incidence of false recall with source monitoring. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, *25*, 1195-1209.
- Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin*, *114*, 3-28.
- Johansson, M., & Stenberg, G. (2002). Inducing and reducing false memories: A Swedish version of the Deese-Roediger-McDermott paradigm. *Scandinavian Journal of Psychology*, *43*, 369-383.
- McDermott, K. (1996). The persistence of false memories in list recall. *Journal of Memory and Language*, *35*, 212-245.
- McDermott, K. (1997). Priming on perceptual implicit memory tests can be achieved through presentation of associates. *Psychonomic Bulletin & Review*, *4*, 582-586.
- 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.
- McKone, E. (2004). Distinguishing true from false memories via lexical decision as a perceptual implicit test. *Australian Journal of Psychology*, *56*, 42-49.
- McKone, E., & Murphy, B. (2000). Implicit false memory: Effects of modality and multiple study presentations on long-lived semantic engodamento. *Journal of Memory and Language*, *43*, 89-109.
- Mitchell, K. J., & Johnson, M. K. (2000). Source monitoring: Attributing mental experiences. In E. Tulving & F. I. M. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp. 179-195). New York: Oxford University Press.
- Monteiro, I. (2004). *Falsas memórias em deprimidos*. Dissertação de Mestrado em Psicologia, Universidade do Minho, Portugal.
- Moreira, A. S. (2004). *Falsas memórias em crianças*. Dissertação de Mestrado em Psicologia, Universidade do Minho, Portugal.
- Norman, K. A., & Schacter, D. L. (1997). False recognition in younger and older adults: Exploring the characteristics of illusory memories. *Memory and Cognition*, *25*, 838-848.
- Payne, D. G., Elie, C. J., Blackwell, J. M., & Neuschatz, J. S. (1996). Memory illusions: Recalling, recognizing, and recollecting events that never occurred. *Journal of Memory and Language*, *35*, 261-285.
- Raaijmakers, J., & Zeelenberg, R. (2004). Evaluating the evidence for nonconscious processes in producing false memories. *Consciousness and Cognition*, *13*, 169-172.

- Rhodes, M. G., & Anastasi, J. S. (2000). The effects of a level-of-processing manipulation on false recall. *Psychonomic Bulletin & Review*, *3*, 158-162.
- Rocha, A. M., & Albuquerque, P. B. (2003). Ilusões de memória em alcoólicos. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, *8*, 269-288.
- Rodrigues, E. (2004). *Produção de ilusões de memória em estudantes universitários a partir do paradigma experimental DRM*. Dissertação de Mestrado em Ciências Cognitivas, Universidade Católica Portuguesa, Portugal.
- 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. (2000). Distortions of memory. In E. Tulving & F.I.M. Craick. (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp. 149-162). Oxford: Oxford University Press.
- Roediger, H. L., III, Watson, J. M., McDermott, K. B., & Gallo, D. A. (2001). Factors that determine false recall: a multiple regression analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, *8*, 385-407.
- Schacter, D. L., Verfaellie, M., Anes, M. D., & Racine, C. (1998). When true recognition suppresses false recognition: Evidence from amnesic patients. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *10*, 668-679.
- Schacter, D. L., Verfaellie, M., & Pradere, D. (1996). The neuropsychology of memory illusions: False recall and recognition in amnesic patients. *Journal of Memory & Language*, *35*, 319-334.
- Seamon, G. J., Luo, C. R., & Gallo, D. A. (1998). Creating false memories of words with or without recognition of list items: Evidence for nonconscious processes. *Psychological Science*, *9*, 20-26.
- Seamon, G. J., Luo, C. R., Schwartz, M. A., Jones, K. J., Lee, D. M., & Jones, S. J. (2002). Repetition can have similar or different effects on accurate and false recognition. *Journal of Memory and Language*, *46*, 323-340.
- Stein, L. M., & Pergher, G. K. (2001). Criando falsas memórias em adultos por meio de palavras associadas. *Psicologia, Reflexão e Crítica*, *14*, 353-366.
- Thapar, A., & McDermott, K. B. (2001) False recall and false recognition induced by presentation of associated words: Effects of retention interval and level of processing. *Memory and Cognition*, *29*, 424-432.
- Toglia, M. P., Neuschatz, J. S., & Goodwin, K. A. (1999). Recall accuracy and illusory memories: When more is less. *Memory*, *7*, 233-256.

- Underwood, B. J. (1965). False recognition produced by implicit verbal responses. *Journal of Experimental Psychology*, 70, 122-129.
- Whittlesea, B. W. A., Masson, M. E. J., & Hughes, A. D. (2005). False memory following rapidly presented lists: The element of surprise. *Psychological Research*, 69(5-6), 420-430.
- Zeelenberg, R., & Pecher, D. (2002). False memories and lexical decision: Even twelve primes do not cause long-term semantic priming. *Acta Psychologica*, 109, 269-284.
- Zeelenberg, R., Plomp, G., & Raaijmakers, J. (2003). Can false memories be created through nonconscious processes? *Consciousness and Cognition*, 12, 403-412.

Recebido em: 01/02/2007

Aceito em: 04/06/2007