

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE PSICOLOGIA



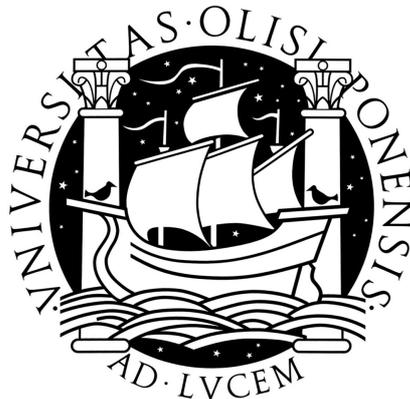
**A CONTROLABILIDADE DA EXTRACÇÃO DO GIST:
EXPLICANDO UM PROCESSO DIFUSO**

Pedro André Ribeiro Marques

**MESTRADO INTEGRADO EM PSICOLOGIA
(Secção de Cognição Social Aplicada)**

2010

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE PSICOLOGIA



**A CONTROLABILIDADE DA EXTRACÇÃO DO GIST:
EXPLICANDO UM PROCESSO DIFUSO**

Pedro André Ribeiro Marques

Tese orientada pelo Professor Doutor Leonel Garcia-Marques

**MESTRADO INTEGRADO EM PSICOLOGIA
(Secção de Cognição Social Aplicada)**

2010

RESUMO

As duas principais teorias explicativas das falsas memórias obtidas através do paradigma DRM (Deese, 1959; Roediger & McDermott, 1995) são a abordagem da activação-monitorização (e.g. Roediger, Watson, McDermott & Gallo, 2001) e a teoria fuzzy-trace (e.g. Brainerd & Reyna, 2002). Enquanto que a activação-monitorização baseia a explicação do efeito num processo automático de dispersão de activação, a *fuzzy-trace* pressupõe a extracção de um traço temático *gist* como principal processo responsável pelo efeito. Contudo, ao contrário da abordagem da activação-monitorização, a teoria *fuzzy-trace* não explica objectivamente este processo nem é clara quanto à natureza automática ou controlada do mesmo. Serão propostas duas experiências que permitem averiguar esta questão. Na Experiência 1 será aplicado o paradigma DRM com listas categoriais, manipulando-se o *study-rate* e a apresentação do tema da lista ou de um tema de uma categoria ad hoc (Barsalou, 1983) como pista antes do estudo de cada lista, e adicionando-se no teste de reconhecimento exemplares frequentemente instanciados das categorias ad hoc como distractores não relacionados. Na Experiência 2, a esta manipulação será adicionada a manipulação da apresentação do tema (da lista vs. ad hoc) já na fase de teste. Se a extracção do *gist* for um processo controlado e estratégico serão de esperar falsos reconhecimentos dos distractores relacionados com o tema ad hoc na condição de *study-rate* lento (sendo a necessidade de tempo para actuar uma característica dos processos controlados) (Exp. 1) e não será de esperar que os sujeitos recodifiquem o *gist* extraído com um *study rate* lento a partir do tema dado no teste (Exp. 2), uma vez que um *gist* robusto terá já sido extraído. Serão brevemente discutidas as implicações destes resultados para a definição do conceito de *gist* e do seu processo de extracção no âmbito das falsas memórias.

Palavras chave: Falsas memórias, paradigma DRM, Teoria *Fuzzy-Trace*, extracção do *gist*, controlabilidade, categorias ad hoc.

ABSTRACT

The two main explanatory theories of false memories obtained through the DRM paradigm (Deese, 1959, Roediger & McDermott, 1995) are the activation-monitoring approach (e.g. Roediger, Watson, McDermott, & Gallo, 2001) and the fuzzy-trace theory (e.g. Brainerd & Reyna, 2002). While the activation-monitoring explanation is based on the effect of an automatic process of spreading activation, the fuzzy-trace theory proposes the extraction of a thematic gist trace as the main process responsible for the false memory effect. However, unlike the activation-monitoring approach, fuzzy-trace theory does not explain this process objectively and is not clear about its automatic or controlled nature. Two experiments that will allow to test this issue will be proposed. In Experiment 1 the DRM paradigm with categorical lists will be applied, manipulating the study-rate and the presentation of the category theme or the theme of an ad hoc category (Barsalou, 1983) as a cue before each study list, and adding to the recognition test exemplars of the ad hoc categories (used in the study phase) as unrelated distractors. In Experiment 2, a further manipulation will be added: presentation of the theme (from the list vs. ad hoc) during the testing phase. If the gist extraction is a controlled and strategic process it should be expected false recognition of unrelated distractors (related to the ad hoc categories' themes used as cues during study) on the condition of slow study-rate (being the time-dependence a characteristic of controlled processes) (Exp. 1) and it should not be expected that subjects will recode the gist extracted with a slow rate study from the thematic cue given at test (Exp. 2), since a robust gist trace was already coded. The implications of these results for the definition of gist and its extraction process in the context of false memories will be briefly discussed.

Keywords: False memories, DRM paradigm, Fuzzy-Trace Theory, gist extraction, controllability, ad hoc categories.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer,

Ao Prof. Doutor Leonel Garcia-Marques, pela atenção, paciência e confiança que em mim depositou. Mencionei paciência?

Ao Prof. Doutor José Manuel Palma, ao Prof. Doutor José Frederico Marques, ao Prof. Doutor Mário Ferreira, Prof. Doutora Paula Carneiro e à Prof. Doutora Sofia Santos, pelo apoio, pelas aprendizagens e pelos desafios, que me permitiram evoluir enquanto aluno e pessoa.

À Ludmila, pelos conselhos e desbloqueios, e por ouvir as minhas lamúrias. Até já.

À maltinha, por tudo o que se passou e por tudo o que espero que venha a acontecer.

À Marta, pelas fritarias, gargalhadas, lágrimas, conselhos, lamúrias e gurus islâmicos. Não só tornaste esta viagem melhor, tornaste-a possível.

Aos meus pais, pelo amor e apoio incondicionais, pelos "abanões", pela vida feliz e por fazerem de mim uma pessoa melhor. Tem sido um orgulho ser vosso filho.

Índice

<i>Introdução</i>	1
<i>Falsas Memórias e o DRM</i>	3
<i>O paradigma DRM</i>	4
<i>Teorias Explicativas</i>	8
<i>A hipótese Discrepancy-Attribution</i>	13
<i>Activação Associativa vs. Consistência Temática</i>	15
<i>A “vantagem associativa”</i>	16
1. <i>O papel de Backward Associative Strenght</i>	16
2. <i>Listas Categoriais</i>	17
3. <i>Contexto</i>	19
4. <i>A definição difusa do gist</i>	20
5. <i>A questão da controlabilidade</i>	21
<i>Objectivos e Hipóteses</i>	24
<i>Experiência 1</i>	29
<i>Método</i>	30
<i>Resultados e Discussão</i>	31
<i>Experiência 2</i>	32
<i>Método</i>	32
<i>Resultados e Discussão</i>	33
<i>Discussão Geral</i>	34

Introdução

A falibilidade do nosso funcionamento mnésico é tão certa e frequente quanto a fiabilidade que ingenuamente lhe atribuímos. No nosso dia-a-dia somos confrontados com o esquecimento, distorção e reconstrução de eventos passados, interferência entre memórias semelhantes e outros erros e enviesamentos de cariz sistemático muitas vezes sem que disso tenhamos consciência. Vários anos de investigação com o paradigma DRM - proposto por Deese (1959) e ressuscitado por Roediger e McDermott (1995) - permitiram um acumular considerável de evidências e decorrente teorização no sentido de explicar uma peculiar ilusão de memória: a recordação de eventos que não ocorreram. Com um procedimento simples (que consiste em estudar listas de palavras que estão fortemente associadas a uma palavra não apresentada), este paradigma consegue criar em laboratório falsas memórias robustas (falsa recordação ou reconhecimento da palavra não apresentada num teste posterior) e possibilita várias manipulações que permitem aceder aos processos básicos responsáveis pela ilusão.

Das abordagens teóricas desenvolvidas para explicar este fenómeno, destacaram-se a Teoria Fuzzy-Trace (Teoria do Traço Difuso; e.g. Brainerd & Reyna, 2002; Brainerd, Reyna & Kneer, 1995), que baseia a explicação na semelhança da palavra crítica não apresentada com o tema extraído da lista sob a forma de um traço mnésico *gist* e a abordagem da activação-monitorização (e.g. Roediger, Watson, McDermott & Gallo, 2001; Roediger & McDermott, 2000a), que explica o efeito pela dispersão automática da activação das palavras da lista convergindo na palavra crítica não estudada, sendo que ambas as abordagens são suportadas por um vasto leque de resultados. Existindo estudos que suportam uma teoria em detrimento da outra, como estudos que apontam para a possibilidade de os processos básicos postulados por cada uma poderem coexistir, somos levados a crer que ambos os processos (semelhança com o tema e activação indirecta da palavra crítica) parecem estar envolvidos na elicitação de falsas memórias, podendo ter uma maior ou menor preponderância em diferentes condições.

Um dos obstáculos à harmonização destas duas abordagens está na definição vaga do conceito de *gist* e do processo que lhe dá origem por parte dos proponentes da teoria Fuzzy-Trace que, tal como o nome da teoria, dão uma explicação difusa (e insuficiente) para um conceito que é central na sua abordagem, enquanto que os

conceitos e processos na abordagem da activação-monitorização estão desde há muito operacionalizados (pois foram largamente importados da teorização clássica sobre respostas associativas implícitas e dispersão da activação associativa; e.g. Underwood, 1967; Collins & Loftus, 1975) e facilmente mensuráveis (utilização de normas de associações de palavras; e.g. Nelson, McEvoy & Schreiber, 1998). Os pressupostos básicos da activação-monitorização apontam para um processo rápido e automático (que age principalmente quando os sujeitos estudam as listas) como principal fomentador das falsas memórias, enquanto que as referências à natureza do processo de extração do tema/*gist* são praticamente inexistentes. Esta lacuna na literatura será o objecto de estudo da presente monografia: procurar-se-á perceber se o processo de extração do tema/*gist* das listas no paradigma DRM é de cariz automático e inevitável ou, pelo contrário, estratégico e controlado.

Para este efeito serão criadas condições naturais à predominância dos dois tipos de processos, partindo das suas características básicas (e.g. Neely, 1977) no seio do paradigma DRM, de forma a testar a hipótese de que a extração do *gist* é um processo controlado que necessita de tempo e atenção para actuar, consistindo numa busca elaborativa de significado comum ao longo dos itens da lista. Assim num primeiro experimento será manipulada a velocidade a que os sujeitos estudam listas categoriais e a apresentação do tema como pista antes de cada lista, sendo os participantes depois sujeitos a um teste de reconhecimento. Os temas providenciados poderão ser os temas correspondentes à lista ou temas de categorias ad hoc (categorias criadas online, sem uma representação estável na memória a curto-prazo que englobam exemplares que permitem atingir um dado objectivo; Barsalou, 1983) que não se adequam totalmente às listas, e no teste de reconhecimento serão incluídos distractores (palavras não estudadas) não relacionados com a lista que serão retirados de normas de categorias ad hoc cujo tema foi dado, enganosamente, como pista. Se a extração do *gist* for controlada, esperar-se-ão mais falsos reconhecimentos destes distractores do que para os distractores relacionados com a lista quando o tema dado como pista for um tema de uma categoria ad hoc (espera-se que este tema, que não é o adequado à lista, guie a extração do *gist*). Num segundo experimento será procurada mais uma evidência que suporte esta hipótese, manipulando-se também a apresentação dos temas na fase de recuperação (já no teste de reconhecimento) para averiguar até que ponto os sujeitos beneficiarão desta pista, incorporando-a e recodificando a sua representação do tema da lista. Será de esperar, se a hipótese da controlabilidade se confirmar, que esta

manipulação só terá efeito na condição em que os sujeitos estudarão as listas a um ritmo mais rápido, pois os sujeitos não terão condições para extrair estrategicamente o tema da lista, prevendo-se o padrão inverso para a condição de estudo lenta.

A fim de melhor enquadrar o problema aqui em questão, segue-se uma descrição da investigação com o paradigma DRM e principais implicações teóricas.

Falsas memórias e DRM

Podemos organizar os erros de memória em duas classes: erros de omissão (incapacidade de recuperar um evento passado num dado momento) e erros de comissão (recordação alterada e distorcida de eventos, ou mesmo a recordação de eventos que nunca aconteceram) (Roediger & McDermott, 2000b). Destes dois tipos de erros, os de comissão perfiguram-se como os mais interessantes tanto no que toca à nossa convivência com eles no dia-a-dia, como do ponto de vista da investigação em memória humana. Devido, talvez, à nossa relutância em aceitar que as nossas memórias podem não ser representações fidedignas de elementos da nossa experiência passada, estas distorções mnésicas não são tidas em consideração pela generalidade da população (pelos menos não tanto como os erros de esquecimento o são) e estiveram durante muito tempo afastados do interesse dos investigadores.

Duas das excepções pioneiras a esta tendência foram os estudos de Kirkpatrick (1894) (documentou pela primeira vez intrusões de palavras não-apresentadas em recordação-livre de listas de objectos comuns, apesar de este não ser o cerne do seu trabalho) e Bartlett (1932) com a sua noção de esquemas e memória reconstrutiva (para investigação em distorções de memória de cariz associativo anterior a Bartlett e Kirkpatrick ver a revisão de Burnham (1889), nomeadamente a secção dedicada à “Paramnésia”). No seu experimento mais famoso, Bartlett instruíu os participantes a ler pequenos contos (com séries de eventos por vezes pouco usuais) sendo-lhes depois pedido para a recordarem em intervalos temporais diferentes. À medida que a distância temporal aumentava, Bartlett notou que a recordação se tornava mais difícil e que determinados pontos da história eram omitidos ou transformados em termos mais familiares, levando-o a introduzir o conceito de esquema (Bartlett, 1932), i.e., os sujeitos recordavam a história de acordo com esquemas já presentes em memória, sendo que os aspectos que não encaixassem nos esquemas pré-existentes eram modificados, sendo o resultado final da recordação uma história que diferia da original. Ainda assim,

as distorções mnésicas não ocuparam logo um lugar de destaque na investigação psicológica, não lhes sendo reconhecida a importância devida na compreensão da arquitectura cognitiva que subjaz os processos mnésicos. Contudo, e principalmente a partir de meados dos anos 90, estes erros de comissão (nomeadamente a recordação de eventos que não aconteceram, as chamadas falsas memórias) foram sendo alvo de interesse acrescido. Este interesse apareceu, em parte, devido à introdução de um paradigma experimental que conseguiu em laboratório criar facilmente falsas memórias robusta e sistematicamente: o paradigma DREAM (acrónimo para Deese-Roediger-McDermott, cunhado por Endel Tulving) (Deese, 1959; Roediger & McDermott, 1995). Este paradigma não só abriu a porta a novas explicações teóricas para o fenómeno das falsas memórias, como permitiu o uso do estudo destes erros sistemáticos na demanda por um melhor entendimento do nosso funcionamento mnésico.

O paradigma DRM

Num estudo que pretendia averiguar a influência de associações nas intrusões de palavras não-estudadas em tarefas de recordação-livre, Deese (1959) reportou um dos mais robustos efeitos de falsa-recordação alguma vez criados em laboratório, apesar de não estar interessado nestes erros *per se*. Mais especificamente, Deese propunha que as normas de associações entre palavras poderiam servir para prever não só recordação correcta, mas também certas intrusões específicas na tarefa de recordação. Para tal, Deese construiu 36 listas compostas por 12 palavras associadas a uma palavra crítica não apresentada e mediu a probabilidade de evocação dessa palavra crítica por parte dos sujeitos numa tarefa de recordação-livre imediata (após o estudo da lista). As listas utilizadas, apesar de todas associadas a uma palavra crítica, variavam na sua força associativa retrógrada (*Backwards Associative Strength*, BAS), i.e., a probabilidade média de uma palavra presente na lista elicitar o item-crítico como associado na tarefa de recordação-livre variava com as listas (Deese, 1959; McDermott, 2007). As previsões de Deese (1959) apontavam para uma correlação entre esta força associativa retrógrada (BAS) e a probabilidade de intrusão da palavra crítica não-estudada no teste de recordação imediata, e foram apoiadas por resultados robustos (com uma correlação de .87 entre a BAS e a recordação de itens críticos não apresentados; Deese, 1959), permitindo-lhe concluir que a estrutura associativa das listas era determinante na recordação de palavras (tanto das presentes como das ausentes da lista).

Estes resultados não foram, contudo, alvo de atenção por parte da comunidade científica de então, talvez por não se enquadrarem no *zeitgeist* da época (este tipo de intrusões em tarefas de recordação-livre era considerado um fenómeno raro e não sistemático) (e.g. Cofer, 1967; Slamecka, 1968) e também por poderem ter suscitado algum cepticismo devido à falta de clareza acerca das instruções dadas aos participantes por parte de Deese (este poderia, por exemplo, ter implicitamente induzido os participantes a adoptarem um critério de resposta mais liberal, o que por si explicaria facilmente os seus resultados; McDermott, 2007). Foi, contudo, este estudo pouco citado e quase esquecido que deu origem a um renovado interesse pelas falsas memórias e sua contribuição para o estudo do funcionamento mnésico humano aquando da revitalização do paradigma experimental por Roediger & McDermott (1995).

Escolhendo de entre as listas de Deese (1959) aquelas que elicitavam mais falsas memórias (algumas das suas listas produziam índices extremamente baixos de falsas recordações) e dando instruções específicas aos participantes para responderem com o máximo de precisão (incitando os participantes a fazerem uso de um critério de resposta mais estrito, evitando o *guessing*), Roediger & McDermott (1995) obtiveram uma notável replicação dos resultados de Deese (1959) em tarefas de recordação-livre, e ainda em tarefas de reconhecimento. No seu primeiro experimento utilizaram o procedimento de Deese durante uma aula, lendo em voz alta as (neste caso 6) listas de associados constituídas pelos 12 associados mais fortes ao item crítico, seguindo-se (após a leitura de cada lista) uma tarefa de recordação-livre e (após a leitura das seis listas) uma tarefa de reconhecimento (sob a forma de escala com quatro níveis de confiança: 4 – estudada de certeza, 3 – provavelmente estudada, 2 – provavelmente nova, 1 – nova de certeza). Surpreendentemente, mesmo num contexto com tão pouco controlo experimental como uma sala de aula e aplicação em grupo, foram obtidos níveis elevados de intrusões na tarefa de recordação-livre (0.4, ou seja, a mesma probabilidade de recordar uma palavra apresentada no meio da lista), bem como de falsos alarmes na tarefa de reconhecimento (com uma proporção de respostas “3” ou “4” para o item crítico de .84, sendo que para itens estudados esta proporção foi de .86). No seu segundo experimento, Roediger e McDermott tentaram refinar os resultados obtidos no Exp. 1, estendê-los a um leque mais vasto de materiais e obter julgamentos das experiências fenomenológicas dos participantes na tarefa de reconhecimento. Para tal desenvolveram mais listas semelhantes às de Deese (agora 16 listas constituídas por 15 palavras), manipularam a realização de recordação livre antes da tarefa de

reconhecimento (usando uma tarefa de aritmética em vez da recordação-livre como condição de controlo), e aplicaram o procedimento *Remember/Know* proposto por Tulving (1985). Este procedimento consiste em inquirir os sujeitos relativamente a dois estados de consciência relativamente ao passado: “recordar” (“*remember*”) ou apenas “saber” (“*know*”) que um dado evento ocorreu (Tulving, 1985; Roediger & McDermott, 1995). Neste procedimento, os participantes realizam uma tarefa de reconhecimento e é-lhes pedido que indiquem se de facto se “recordam” da informação (tendo uma recuperação consciente da ocorrência do item na lista) ou se de alguma forma “sabem” a resposta (sabendo que o item estava na lista estudada, mas sem uma recordação consciente da sua ocorrência) (Gardiner, 1988; Roediger & McDermott, 1995). Os julgamentos “recordo” parecem ser influenciados por factores conceptuais e atencionais (baseados na memória episódica), ao contrário dos julgamentos “sei” que parecem ter como base um sistema mnésico procedimental (reflectindo apenas uma certa familiaridade) não se considerando, portanto, que se referem apenas a dois níveis de confiança de resposta (Gardiner & Java, 1993; Rajaram, 1993). O teste de reconhecimento aplicado consistia de 96 palavras impressas em colunas numa folha, sendo que metade das palavras tinha sido estudada (3 palavras de cada uma das listas, retiradas das posições 1, 8 e 10) e outra metade não (consistindo das palavras críticas de cada uma das 16 listas, de 3 palavras nas posições 1, 8 e 10 de 8 listas não estudadas, bem como uma palavra crítica de cada uma destas listas, providenciando estas últimas o *base-rate*), sendo depois pedido aos participantes que escolhessem a resposta “old” para palavras que teriam sido apresentadas e “new” para as que não teriam sido apresentadas.

Os resultados neste segundo estudo foram ainda mais robustos que os do Exp. 1, com níveis de falsa recordação das palavras críticas superiores até aos da recordação de palavras apresentadas no meio da lista (55% contra 47%). A realização desta tarefa de recordação-livre potenciou, por sua vez, as falsas memórias na subsequente tarefa de reconhecimento (aumentando também o *hit-rate*). Nesta tarefa de reconhecimento a proporção de falsos-alarmes (reconhecimento erróneo das palavras críticas não-apresentadas) igualou, surpreendentemente, a proporção de *hits*, demonstrando uma incapacidade por parte dos participantes em diferenciar as palavras estudadas das palavras críticas que não constavam na lista (Roediger & McDermott, 1995). Para além disso, os participantes tiveram uma proporção de respostas “*remember*” a palavras críticas não apresentadas de 72% (a mesma que para palavras de facto estudadas, quando o teste de reconhecimento era precedido pela tarefa de recordação), passando

para 53% (o que ainda assim é uma proporção elevada) quando precedido pela realização de problemas de aritmética (Roediger & McDermott, 1995).

No seu conjunto, estes resultados mostraram pela primeira vez de forma incontornável que as pessoas se podem lembrar de eventos que nunca ocorreram, e lançaram as fundações para um vastíssimo leque de investigações no âmbito deste tipo de ilusões mnésicas, constituindo-se o paradigma DRM (e as inúmeras variações e manipulações a que foi sujeito) como a metodologia de eleição para o estudo das falsas memórias, devido à robustez dos efeitos que elicita e à surpreendente facilidade com que estes emergem. De notar que a robustez dos efeitos de falsa recordação e falso reconhecimento decorre do facto de que no DRM há uma maximização e aproveitamento total da convergência associativa, ao contrário de outras tarefas associativas (Gallo, 2006). Assim, quanto maior o número de associados estudados, maior é a probabilidade de falsa recordação e de falso reconhecimento da palavra crítica (e.g. Hutchison & Balota, 2005; Robinson & Roediger, 1997). É também importante mencionar que o número de associados estudados não parece influir na memória verídica no mesmo sentido que nos falsos reconhecimentos (para excepção ver Robinson & Roediger, 1997, exp. 1), pois se por um lado (estando as palavras da lista associadas entre si) se poderia esperar que os mesmos processos associativos que operam na activação da palavra crítica funcionassem da mesma maneira para uma maior activação das palavras da lista, a verdade é que estas estão menos associadas entre si do que com a palavra crítica e o desempenho dos sujeitos para estas vai também depender da memória da sua apresentação na fase de estudo (Gallo, 2006).

Seria talvez tentador ver este corpo de resultados à luz da teorização clássica sobre extração de protótipos (e.g. Posner & Keele, 1970; Bransford & Franks, 1971), em que o estudo de vários estímulos de cariz convergente (no caso dos estudos clássicos de Posner e Keele, vários padrões de pontos com configurações semelhantes) levava a que, em algumas condições, os sujeitos tivessem um melhor desempenho na categorização do protótipo não-estudado (ou exemplares não-estudados derivados do protótipo) do que de exemplares estudados.. Ainda que apelativa, esta abordagem não é adequada para explicar os efeitos DRM pois (apesar das semelhanças metodológicas e teóricas entre tarefas DRM e tarefas relacionadas com o efeito de protótipo) existem diferenças críticas entre as duas classes de fenómenos: os estímulos utilizados na investigação do efeito de protótipo são sempre novos para o sujeito (padrões de pontos ou faces desconhecidas, sem representações pré-existentes em memória) e os efeitos

podem decorrer meramente de uma falha na discriminação perceptiva (dos vários padrões semelhantes) em memória. Assim, não consegue (pelo menos sem algumas alterações e cedências) acomodar diferentes processos que originam falsas memórias consoante a natureza da relação entre os estímulos (pois baseia-se no princípio demasiado generalista de “parentesco”).

Teorias Explicativas

A publicação de Roediger e McDermott (1995) levantou, como já foi referido, um grande interesse por parte da comunidade científica ligada ao estudo da memória humana, o que levou ao surgimento quase imediato de várias teorias que pretendiam explicar este fenómeno. De entre as teorias que mais impacto tiveram podemos estabelecer uma divisão entre abordagens decisoriais (em que os erros obtidos nas tarefas DRM são explicados como decorrentes de processos de tomada de decisão, sem influência da memória; e.g. Miller & Wolford, 1999) e mnésicas (que assumem algum tipo de sinal de memória como causa do efeito DRM; e.g. Whittlesea, 2002; Roediger, Watson, McDermott & Gallo, 2001; Brainerd, Reyna & Kneer, 1995), sendo que estas foram as mais aceites e as que mais investigação geraram. Para um enquadramento da questão aqui estudada torna-se necessário uma explicação dos pressupostos básicos das teorias e dos principais resultados que as sustentam, que passo a expor.

Abordagens de cariz mnésico

Grande parte da teorização de base mnésica desenvolvida no sentido de explicar a ilusão DRM propõe a contribuição de dois processos que actuam em memória, operando de forma combinada para a memória verídica e tendo efeitos opostos no incremento das falsas memórias (Arndt & Gould, 2006). No que toca ao aumento das falsas memórias, o processo responsável pode ser denominado de extração de *gist* (Brainerd et al., 1995; Brainerd & Reyna, 1998) ou activação (Roediger, Balota & Watson, 2001; Roediger & McDermott, 1995) e o processo que tende a rejeitar as falsas memórias de recuperação de memória *verbatim* (Brainerd, Reyna & Kneer, 1995; Brainerd & Reyna, 1998) ou monitorização (Roediger et al., 2001). Estas diferentes denominações provêm das duas abordagens mais debatidas e a que mais literatura deram origem no âmbito das falsas memórias: a teoria da activação-monitorização (e.g.

Roediger et al., 2001a; Roediger & McDermott, 2000) e a teoria fuzzy-trace (e.g. Brainerd & Reyna, 2000; Reyna & Brainerd, 1995).

Abordagem da Activação Associativa: Activação-Monitorização

A teoria da activação-monitorização, proposta desde logo por Roediger e McDermott no artigo seminal do paradigma DRM (Roediger & McDermott, 1995) e posteriormente desenvolvida (e.g. Roediger, Watson, McDermott & Gallo, 2001; Roediger et al., 2001a; Roediger & McDermott, 2000b), tem como pressupostos-chave a activação de conceitos armazenados em memória semântica a partir da activação e processamento de outros conceitos que se encontrem no mesmo nível conceptual (principalmente durante a codificação, sendo que também pode ocorrer aquando da fase de teste) e posterior monitorização da fonte de activação desses conceitos (principalmente durante a recuperação, podendo também ocorrer à medida que as listas DRM são estudadas). Assume que possuímos um léxico complexo e elaborado constituído por palavras e conceitos frequentemente utilizados (representados por nós) e organizado semanticamente (sendo que nós com significados semelhantes teriam uma ligação mais forte do que nós menos relacionados, estando “mais próximos”) (Roediger, Balota & Watson, 2001). Assim, o processamento de uma palavra irá activar o nó correspondente na rede semântica, e esta activação irá espalhar-se pelos nós semelhantes: dispersão da activação (Collins & Loftus, 1975), fenómeno que ocorre de uma forma rápida, relativamente automática e que tende a decair passado pouco tempo (e.g. Neely, 1977; Posner & Snyder, 1975). As fundações desta abordagem encontram-se na teoria das respostas associativas implícitas de Underwood (1967). Este autor, num paradigma de falso-reconhecimento, verificou que a presença de uma palavra como *mesa* numa lista aumentava a probabilidade de os sujeitos reconhecerem erroneamente uma palavra com esta relacionada semanticamente, como *cadeira*, relativamente a conceitos não relacionados, como *amendoim*. Esta metáfora da dispersão da activação, em que “uma palavra activa outra”, explica os efeitos encontrados no paradigma DRM considerando que a codificação dos associados na fase de estudo vai, de certa forma, primar o conceito crítico devido à sua proximidade na rede semântica (Roediger et al., 2001), fazendo com que este seja consciente ou inconscientemente activado, i.e., a activação directa dos associados na fase de estudo irá convergir para o item crítico, que será então activado indirectamente através do processo de dispersão automática da activação (descrito anteriormente). Esta

activação vai colocar os sujeitos (aquando da fase de teste) numa típica situação de monitorização da realidade (e.g. Johnson, Hashtroudi & Lindsay, 1993; Johnson & Raye, 1981), i.e., fazendo-os questionar-se: “Ouvi/li mesmo esta palavra ou ela apenas me é familiar por qualquer outra razão?” (Roediger & McDermott, 2000). Este processo de monitorização torna-se então fundamental na recuperação, pois vai permitir rejeitar itens que foram activados pelo processo de dispersão de activação mas que nunca foram apresentados, ao procurar nas palavras activadas durante a fase de estudo diferenças salientes que possam servir de "prova" em como foram de facto apresentadas.

Abordagem da consistência temática: Teoria Fuzzy-Trace

Esta teoria, que tem como pioneiros Charles Brainerd e Valerie Reyna, aponta para dois tipos distintos de traços mnésicos como responsáveis pelos falsos reconhecimentos: traços *gist* e traços *verbatim*. Estes tipos de traço seriam, segundo a FT, o resultado da codificação de informação ao longo de um continuum que iria desde memórias das componentes mais superficiais da experiência (*verbatim*) até à codificação de traços que armazenam elementos relacionais e de significado dos eventos (*gist*) (Brainerd et al., 2001). Mais especificamente, os traços *gist* armazenariam significados, elaborações criadas (pelo participante) durante a experiência, e as comunalidades (elementos comuns) entre vários tens relacionados (Brainerd & Kiernan, 1994), e os traços *verbatim* representariam detalhes específicos de cada item (incluindo atributos perceptivos individuais, posição do item na lista, etc.) (Brainerd & Reyna, 2002).

A Fuzzy-Trace propõe, então, que a apresentação de múltiplos itens relacionados com um item crítico vai activar várias representações *gist* semelhantes, levando à produção de um traço mnésico *gist* bastante forte e robusto para os elementos inter-relacionados dos itens estudados (e.g. Reyna & Lloyd, 1997; Brainerd & Kiernan, 1994). O processamento e armazenamento dos traços *gist* parece começar tão cedo como 30-50ms após a apresentação dos itens (e.g. Abrams & Greenwald, 2002; Brainerd, Wright, Reyna & Mojardin, 2001; Seamon, Luo & Gallo, 1998), sendo este intervalo de tempo demasiado breve para um processamento total da forma superficial e posterior armazenamento de traços *verbatim*, facto que é acomodado pela Fuzzy-Trace pelo pressuposto de que o processamento e codificação de traços *gist* e *verbatim* é feito paralelamente. Assim, a codificação inicial das características superficiais dos itens é acompanhada por um mecanismo equivalente responsável pela extração e elaboração

do significado, sendo que estes dois processos continuarão paralelamente à medida que a codificação decorre (Brainerd & Reyna, 2005).

Já na fase de recuperação, tanto os traços *gist* como *verbatim* vão-nos informar acerca da natureza (estudado vs. não-estudado) do item numa tarefa de reconhecimento, sendo que a recuperação do traço *gist* vai ser a base para o julgamento de que um item crítico (ou outro distractor, mesmo que não o crítico) foi estudado pois estes itens tendem a ser muito semelhantes ao traço *gist*. Pelo contrário, a recuperação dos traços *verbatim* vai permitir ao sujeito usar "como prova" a informação superficial dos itens estudados para verificar que os distractores não foram de facto estudados (e.g. Brainerd, Reyna, Wright & Mojardin, 2003). Esta teoria permite também explicar os reconhecimentos correctos, pois tanto os traços *gist* como os *verbatim* providenciam informação acerca dos itens estudados.

Outras explicações

A abordagem decisional

A abordagem decisional ao efeito DRM deve também ser tida em conta pois esta implica que os erros mnésicos em tarefas de cariz convergente não reflectem na verdade uma ilusão de memória. A abordagem de Miller e Wolford (1999) usa a Teoria de Detecção de Sinal (TDS; ver Macmillan & Creelman, 2005) para argumentar que os resultados em tarefas DRM reflectem uma mudança de critério de resposta e não uma mudança na sensibilidade, i.e., meramente um enviesamento para responder "old" a qualquer item relacionado com o tema percebido da lista, independentemente da força dos sinais mnésicos dos itens críticos e distractores relacionados (adoptando um critério de resposta liberal). Para tal construiu duas experiências em que os itens da lista, distractores relacionados e distractores não relacionados eram estudados em algumas condições e não-estudados em outras (fazendo com que todos fossem alvos ou distractores no teste de reconhecimento, dependendo da condição). Segundo Miller e Wolford (1999), mesmo que distractores relacionados não conseguissem evocar um sentimento de familiaridade ou que o seu sinal mnésico correspondente fosse fraco (como acontece com os distractores não relacionados), os sujeitos estariam sempre mais propensos a aceitar distractores relacionados como tendo sido estudados apenas porque estes itens eram percebidos como estando de alguma forma relacionados com a lista. No modelo explicativo que propõem, ao negar a influência da activação associativa no efeito DRM, a representação das distribuições de familiaridade limitar-se-ia a apenas

duas: itens estudados e itens não estudados (com níveis médios de familiaridade superiores para os estudados), sendo que o padrão de resultados DRM seria explicado pelo ajuste, item a item (durante o teste), do critério de resposta (os itens críticos, por serem percebidos como tendo uma probabilidade maior de terem sido apresentados através de julgamentos metacognitivos por se adequarem ao tema da lista, serão então apontados como "old"). Apesar de promissora (e importante ao pôr em cima da mesa os processos de cariz decisional), esta abordagem não consegue explicar os resultados relativos às experiências fenomenológicas dos sujeitos como as respostas "recordo" (e.g. Roediger & McDermott, 1995) ou atribuições específicas a uma voz ou modalidade de apresentação em particular (e.g. Payne, Blackwell, Elie & Neuschatz, 1996), nem o facto de que avisos e instruções explícitas para evitar o efeito apenas o conseguiram atenuar, sendo que as falsas memórias persistem mesmo nestas condições (e.g. Gallo, Roediger & McDermott, 2001). Propostas alternativas baseadas em análises TDS, como a de Wixted e Stretch (2000) ou a de Westerberg e Marsolek (2003) colocaram também em causa as conclusões de Miller e Wolford (1999). Wixted e Stretch (2000) argumentaram que no caso das tarefas DRM as estimativas de enviesamento de resposta podem ser de interpretação ambígua dado que estas estimativas se podem dever tanto a uma mudança no critério de resposta como a uma mudança nas distribuições de memória, pois são calculadas pela distância entre o critério de resposta e a intersecção das distribuições. Aqui, ao já ser considerada a activação associativa como base para os sinais mnésicos dos itens relacionados não apresentados, já são consideradas três distribuições de familiaridade: itens não-relacionados, relacionados e críticos, que se deslocariam no sentido de maiores níveis médios de familiaridade caso fossem apresentados, com a distribuição dos itens críticos não apresentados a comportar-se como a distribuição dos alvos (itens relacionados apresentados), o que reflecte a interpretação da TDS à afirmação de Roediger e McDermott (1995) de que "os sujeitos não conseguem distinguir itens apresentados de itens críticos não apresentados" (p. 808). Já Westerberg e Marsolek (2003) argumentaram que se, segundo a proposta de Miller e Wolford (1999), o sinal mnésico para distractores relacionados fosse igual ao de distractores não relacionados (o que quereria dizer que relações associativas não teriam influência nos itens não estudados), estudar distractores relacionados deveria elicitar um aumento na sensibilidade (força mnésica) igual ao do estudo de distractores não relacionados, mas os seus resultados mostraram que os sujeitos tinham mais dificuldades em distinguir entre itens relacionados estudados e não estudados do que

entre itens não-relacionados estudados e não estudados. Estes resultados apontam para uma explicação que implica um sinal mnésico para os itens relacionados não estudados: estas palavras já teriam um sinal mnésico forte mesmo quando não estudadas, havendo pouco espaço para um incremento da sua força quando estudadas relativamente às palavras não-relacionadas, tornando a discriminação difícil (Gallo, 2006). Assim, mesmo que haja lugar para enviesamentos de resposta na explicação das falsas memórias, estes não são de todo suficientes para explicar a grande panóplia de resultados encontrados na literatura, sendo necessária a consideração do papel de sinais de memória para conseguir abarcar as diversas manifestações e nuances deste fenómeno.

A hipótese Discrepancy-Attribution

A abordagem discrepancy-attribution de Whittlesea e colaboradores (Whittlesea, 2002; Whittlesea, Masson & Hughes, 2005) dá também uma explicação alternativa às teorias de dispersão da activação para as falsas memórias, não necessitando de assumir activação associativa e baseando-se no pressuposto de que não é a percepção de familiaridade do item crítico que leva à sua aceitação como tendo sido estudado, mas sim a percepção de surpresa associada ao seu processamento. A proposta de Whittlesea (2002) partiu das observações de Arndt & Hirshman (1999) de que o aumento do número de exemplares que convergem para um determinado item crítico (ou prototípico, segundo a terminologia de Whittlesea) na fase de estudo aumenta os falsos reconhecimentos desse item crítico sem afectar a memória para associados, e de que um aumento no número de associados estudados melhora a performance mnésica para esses itens sem afectar os falsos reconhecimentos do protótipo. Estes resultados encaixam nas previsões feitas pelo modelo globalista MINERVA2 (Hintzman, 1988), em que a performance com associados é primariamente baseada na sobreposição das suas características com experiências particulares anteriores, enquanto que a performance relativa ao protótipo (item crítico) é determinada pela sua semelhança global com os itens da fase de teste tidos como um todo. Whittlesea (2002) propõe, contudo, que não é apenas a similaridade do item crítico (protótipo) com a lista como um todo que leva directamente à sua aceitação: esta similaridade vai causar um incremento em alguns aspectos do processamento do item crítico na fase de teste, que por sua vez vai ser avaliado e percebido como surpreendente pois é discrepante com outros aspectos do seu

processamento que não foram magnificados. Ora esta discrepância ocorre quando aspectos da experiência que estamos a processar parecem encaixar surpreendentemente bem ou surpreendentemente mal por uma razão que no momento não nos é clara, levando a uma resposta de surpresa. Esta reacção leva também à interrupção do processamento e a um enfoque no estímulo que provocou essa reacção. Aqui, contudo, a causa da discrepância é desconhecida e não é passível de ser identificada no evento, sendo que normalmente lidamos com isto fazendo uma atribuição a uma fonte externa ao evento (uma característica implícita do acontecimento, o nosso estado de espírito actual, ou pura e simplesmente a ter sido experienciado no passado). As respostas dos sujeitos no paradigma DRM seriam explicadas então pela maior fluência no processamento conceptual do item crítico na fase de teste (devido ao facto de que este partilharia bastantes semelhanças com os itens da lista na fase de estudo) e pela derivada sensação de surpresa devida ao facto de os sujeitos não esperarem, de alguma forma, encontrar o item na fase de teste e ao mesmo tempo experienciarem uma percepção de discrepância (isto porque essa fluência acrescida no processamento se limitava aos aspectos conceptuais e não aos perceptivos, que não foram experienciados). Como os sujeitos não conseguiriam encontrar a causa para esta surpresa, iriam atribuí-la a terem experienciado este item no passado, aceitando-o num teste de reconhecimento (Whittlesea et al., 2005; Whittlesea, 2002).

A abordagem *Discrepancy-Attribution* como explicação para o efeito DRM foi, contudo, posta em causa pelo estudo de Karpicke, McCabe e Roediger (2008) que ao pedirem aos sujeitos para classificar as suas experiências subjectivas de surpresa relativamente aos itens na fase de teste verificaram que 1) a presença dos itens críticos no teste de reconhecimento não era tida como surpreendente, 2) a presença dos itens críticos na fase de teste era mais espectável até do que palavras estudadas, 3) os itens críticos não eram considerados pouco usuais e 4) e eram considerados globalmente fluentes. Para além disso, sempre um que um item era considerado surpreendente ou pouco usual era maioritariamente classificado com não tendo sido estudado. Assim, apesar desta abordagem ter algum poder explicativo em outras manifestações da memória humana (Karpicke et al., 2008), não consegue acomodar os resultados em tarefas DRM.

Como vimos, várias evidências põem em causa a abordagem decisional e a hipótese *Discrepancy-Attribution* como explicações para a ilusão DRM, sendo que ao longo dos anos as duas teorias que continuaram a gerar resultados e a contribuir para um melhor entendimento do fenómeno das falsas memórias foram mesmo a teoria da Activação/Monitorização e a Teoria Fuzzy Trace, tornando-se premente ter em conta a argumentação usada pelos proponentes de ambas e, como subproduto, o que esta trouxe para a explicação das falsas memórias.

Activação Associativa vs. Consistência Temática

Estas duas abordagens não são mutuamente exclusivas, apesar de incompatíveis em alguns pontos. Do ponto de vista meta-teórico, ambas dão uma explicação de base maioritariamente mnésica (e não estritamente decisional) e são de natureza bi-processual (como já foi referido) na medida em que sugerem a influência de dois processos distintos, com efeitos opostos, na formação de falsas memórias (Arndt & Gould, 2006; Brainerd & Reyna, 2002). No que concerne às semelhanças nos seus pressupostos, a teoria Fuzzy-Trace tem que acomodar uma qualquer noção de activação para explicar a codificação dos traços *gist*, ainda que de natureza diferente da proposta pela abordagem da activação-monitorização (Buchanan, Brown, Cabeza & Maitson, 1999). A formação de falsas memórias parece depender tanto da dispersão da activação a partir de nódulos altamente relacionados como da extração e codificação de um traço temático (*gist*) ao longo de uma série de eventos (listas de associados, no caso do DRM) (Gallo, 2006), mas os pressupostos básicos de ambas teorias levam (aparentemente) de uma forma inevitável a uma bifurcação. As divergências aparecem na explicação de como as palavras e conceitos são representados e activados, e em como é que esta activação é traduzida em falsas memórias: as entidades lexicais activam-se mutua e directamente ou esta activação passa por uma representação temática separada? A aceitação do item crítico deve-se à forte activação deste ou à sua semelhança com o traço temático (*gist*) extraído? (Gallo, 2006). Ora o paradigma DRM permitiu um enorme acumular de evidências que favorecem uma ou outra visão sem, contudo, dar uma resposta definitiva a estas questões básicas e sem encontrar para já uma forma harmoniosa de compatibilizar os papéis da activação associativa e da consistência temática.

A "vantagem associativa"

1. O papel da *Backward Associative Strength*

As explicações de cariz associativo remontam, como já foi referido, ao estudo seminal de Deese (1959). Resultados que atribuem à BAS (que, recorde-se, corresponde por definição à probabilidade de o estudo de uma dada palavra elicitar o item crítico numa tarefa de associação livre) o papel de principal preditor de falsas memórias em estudos DRM foram amplamente replicados em inúmeros estudos, tanto em tarefas de reconhecimento como de recordação (incluindo os dados da regressão múltipla efectuada por Roediger, Watson, McDermott e Gallo (2001) que atribuem a esta variável o maior poder explicativo da variância, de entre outras seis), e a vasta variabilidade da BAS média das listas (MBAS) tende a covariar com a capacidade destas para elicitar falsas memórias (Gallo & Roediger, 2002). Este padrão de resultados parece incompatível com uma explicação baseada na convergência temática, sendo este um dos argumentos principais dos teóricos da activação-monitorização (Roediger et al., 2001): listas (criadas da mesma forma) que convergem para um tema (por exemplo “doce” e “amargo”) diferem largamente na sua capacidade de produzirem falsa recordação ou reconhecimento do item crítico (Gallo & Roediger, 2002) (“doce”, com uma MBAS=17% é falsamente recordado 54% das vezes, enquanto que “amargo”, com MBAS=1% apenas o é 1%; Roediger et al., 2001). Assim, só uma activação “de uma palavra para a outra” poderia explicar o papel MBAS na elicitação de falsas memórias em listas de associados, dado que supostamente todas as listas convergem num tema (*gist*) que aqui aparenta não desempenhar uma função moderadora.

Este racional não pode, contudo, pôr de parte a influência do tema da lista na génese das falsas memórias dada a sua natureza meramente correlacional: o facto de a MBAS estar correlacionada com as recordações falsas não reflecte (como em todas as correlações) necessariamente uma relação causal directa, não excluindo a hipótese de a consistência temática ter um papel moderador no efeito. Para além disso, comparar listas de associados com MBAS diferentes apenas assumindo intuitivamente que todas convergem num tema (*gist*) pressupondo a sua equiparidade apenas pelo seu cariz convergente sem especificar o tema é obviamente insuficiente, tornando-se necessária a comparação de listas associativas com outro tipo de materiais.

2.Listas Categoriais

Uma forma de desintrincar a influência da consistência temática da activação associativa do item crítico passou pela comparação da capacidade de elicitação de falsas memórias entre listas categoriais e listas associativas. As listas categoriais diferem na forma como são construídas das listas associativas, sendo baseadas em normas de categorias (e.g. Battig & Montague, 1969; Van Overschelde, Rawson & Dunlosky, 2004) e assim constituídas pelos itens normalmente mais instanciados a partir do nome da categoria, apresentando normalmente (mas não obrigatoriamente) MBAS mais baixas que as listas associativas (e.g. Smith, Gerken, Pierce & Choi, 2002). As palavras destas listas partilham várias características semânticas com o item crítico (que será a palavra mais comumente instanciada para cada categoria) e convergem por definição num tema comum (*gist*) que corresponderá ao nome da categoria. A própria estrutura interna das categorias tem uma grande influência tanto na memória verídica como nas falsas memórias devido ao seu cariz hierárquico: o facto dos exemplares estarem representados num contínuum de tipicidade na categoria (Barsalou, 1985) parece influenciar a performance mnésica. Esta tipicidade será função da semelhança dos exemplares com o "núcleo conceptual" (*gist*) da categoria, fazendo com que a recuperação de itens de uma lista categorial seja mais frequente e fácil para exemplares mais típicos do que de exemplares mais atípicos (Smith, Ward, Tindell, Sifonis & Wilkenfeld, 2000). Estas características tornam assim possível uma distinção mais clara entre o *gist* da lista e o item crítico, podendo assim ser feita uma comparação com listas associativas.

Numa comparação directa entre os dois tipos de listas, Buchanan et al. (1999) encontraram níveis bastante superiores de falsos reconhecimentos para as listas associativas (.37) em comparação com as listas categoriais (.19), o que aponta para um maior peso de processos de cariz associativo na formação de falsas memórias. Os autores concluem que a organização do léxico semântico parece ser maioritariamente de natureza associativa sendo que, contudo, as ligações associativas aparentam coexistir com ligações de base temática (categorial) mais fracas (Buchanan et al., 1999). Este pressuposto vai no sentido da maioria dos resultados de estudos subsequentes com listas de associados categóricos, tanto em reconhecimento (e.g. Park, Shobe & Kihlstrom, 2005; Dewhurst, 2001; Seamon, Luo, Schlegel, Greene & Goldenberg, 2001) como em recordação (e.g. Lövden, 2003; Smith et al., 2002), com níveis de falsas memórias sempre inferiores aos obtidos por listas associativas. Smith et al. (2002), procuraram

perceber também se as falsas memórias com listas de associados DRM ou associados categóricos emergiam devido a processos de activação do item crítico a ocorrerem durante a fase de estudo, ou devido à utilização de conhecimento semântico durante o teste. Os resultados obtidos mostraram que o efeito de falsas memórias com listas associativas dever-se-ia à activação associativa da palavra crítica durante o estudo, mas que com listas categoriais basear-se-ia numa recuperação de cariz temático aquando do teste. Este padrão de resultados enquadra-se melhor na abordagem da consistência temática, até porque os autores propõem que a maior influência do *gist* nas listas categoriais se devem à activação insuficiente do item crítico (talvez devido à sua MBAS mais reduzida), levando a que os sujeitos se baseassem num julgamento de semelhança com o traço temático para responderem na fase de teste.

Já Pierce, Gallo, Weiss e Schacter (2005) utilizaram um teste inclusivo (procedimento que envolve tarefas de reconhecimento inclusivo, i.e., incentivando os sujeitos a aceitar palavras consistentes com o tema; ver Brainerd & Reyna, 1998) no sentido de averiguar a probabilidade de distractores relacionados elicitarem o *gist* das respectivas listas (associativas e categoriais). Os resultados mostraram níveis mais elevados de falsas recordações para as listas associativas, mas uma diferença pequena nos julgamentos de consistência temática (a partir dos resultados no teste de significado), relegando o papel do traço temático para segundo plano.

Podemos, contudo, pensar que comparar listas associativas com listas categoriais não significa necessariamente que estamos a comparar materiais radicalmente diferentes, pois ambos os tipos de lista estão altamente relacionados por associações semânticas (temáticas). A diferença principal parece encontrar-se no número mais reduzido de tipos de associações presentes nas listas categoriais por oposição às listas DRM tradicionais (Brainerd, Yang, Reyna, Howe & Mills, 2008; Brainerd, Reyna & Ceci, 2008), sendo que nas categoriais as associações palavra-a-palavra tenderão a ser mais do tipo taxonómico, enquanto que nas associativas outros tipos de associação terão mais peso (Brainerd et al., 2008a). Torna-se, por isso necessário especificar em que condições os nossos julgamentos mnésicos utilizam como matéria prima a familiaridade decorrente de uma activação "item-a-item" da palavra crítica ou a semelhança com o *gist*/tema dos eventos codificados.

3. Contexto

Existem, de facto, evidências que mostram a importância da consistência temática na eliciação de falsas memórias no paradigma DRM. Um dos resultados mais dificilmente explicado apenas por processos de activação associativa encontra-se no estudo de manipulação do contexto de teste de Gunter, Ivanko e Bodner (2005), em que o facto de o teste de reconhecimento ser constituído na sua totalidade por palavras relacionadas (i.e., palavras estudadas, item crítico e distractores relacionados) resultou em níveis mais baixos de falsos reconhecimentos em comparação com testes de reconhecimento tradicionais (i.e., que incluem distractores não relacionados), mas também num decréscimo dos acertos. Este padrão de resultados aponta para uma estratégia mais cautelosa dos sujeitos, que não podem assim rejeitar/aceitar itens meramente com base na sua consistência com o tema da lista, dado que todas as palavras presentes no teste estavam sob a alçada do mesmo tema. De notar que devido ao facto de que o decréscimo nas falsas memórias foi acompanhado por um decréscimo na memória verídica (não havendo um aumento da precisão mnésica), a performance dos sujeitos no teste tradicional pode ser vista como largamente influenciada pela consistência temática (como é proposto pela fuzzy-trace, a memória gist influencia tanto a memória verídica como a falsa). Este efeito não pode ser acomodado pela abordagem activação-monitorização pois a ausência de distractores não-relacionados no teste de reconhecimento iria fazer com que os sujeitos se baseassem na recolção (*recollection*) e nas características distintivas destas memórias para responder, o que levaria a um aumento da precisão (incremento dos acertos e decréscimo dos falsos alarmes) (e.g. Gallo, Bell, Beier & Schacter, 2006).

A influência da consistência temática em falsas memórias não pode assim ser posta em causa. Apesar de estes resultados não apresentarem uma dissociação clara dos papeis da dispersão da activação associativa e da consistência com o gist, mostram que o tema extraído das listas pode de facto existir enquanto traço mnésico separado, e que tem o poder de exercer influência na performance dos sujeitos (pelo menos) em tarefas de reconhecimento. A existência de resultados que apoiam inequivocamente uma abordagem em detrimento da outra torna, por um lado, a sua conjugação difícil na prática mas, por outro, cada vez mais leva os investigadores a intuir que ambas têm bastante poder explicativo, e que os processos principais propostos pelas duas abordagens podem ter tendência a sobressair em condições distintas.

4. A definição difusa do gist

As abordagens teóricas da consistência temática pecaram, contudo, por ao longo de anos de investigação terem usado o conceito de *gist* de uma forma talvez demasiado liberal sem uma definição precisa deste, levantando algumas críticas (e.g. Howe, 2008) e tornando difícil a argumentação respeitante ao seu papel no funcionamento da memória humana.

Na investigação em psicolinguística (de onde foi extrapolado para o campo da memória e tomada de decisão; e.g. Brainerd & Reyna, 1990) o conceito de *gist* é normalmente definido como uma representação abstracta do conteúdo semântico que não incorpora detalhes da forma superficial (e.g. Reyna & Kiernan, 1994; Clark & Clark, 1977; Jarvella, 1971). Ora esta definição é feita por oposição à definição de traços verbatim e não traz grande luz acerca do processo que lhe dá origem (denominado na literatura por extração ou conexão do *gist*). Uma outra distinção/oposição conceptual que de certa forma permite elucidar mais um pouco a natureza deste processo é a separação do conceito de *gist* em *gist* local e *gist* global, primeiro proposta por Reyna e Kiernan (1994) e depois estendida por Neuschatz, Lampinen, Preston, Hawkins e Toglia (2002). O *gist* local consistiria então num traço *gist* extraído para cada item (Reyna & Kiernan, 1994), i.e., refere-se à extração das características semânticas de uma palavra sem ter em consideração a lista em que se inserem (Neuschatz et al., 2002). Já o *gist* global seria baseado numa percepção de um significado na relação entre os vários itens, sendo codificado um significado do conjunto dos itens, para além dos seus significados individuais (Neuschatz et al., 2002). Assim sendo, o *gist* global não é função dos itens individuais mas sim uma propriedade emergente das relações entre os itens quando a lista é considerada como um todo (Lampinen, Leding, Reed & Odegard, 2006). De notar que o enfoque aqui dado na definição de *gist* global já toca (embora ainda levemente) na componente processual da sua extração (enquanto propriedade que "emerge" da percepção das relações entre os itens). Contudo, e em linha com grande parte da literatura da *fuzzy-trace* deixa no ar a natureza do processo no que toca ao seu cariz mais automático ou, pelo contrário, mais estratégico e controlado.

Um melhor esclarecimento dessa questão torna-se premente, na medida em que aproxima a utilização do paradigma DRM e decorrente teorização sobre falsas memórias daquela que deveria ser sua verdadeira função: uma emulação (controlada) das situações do dia-a-dia. Em primeiro lugar, uma abordagem teórica que retire

importância ao processamento semântico e temático na formação de falsas memórias perde em validade ecológica o que ganha em facilidade de definição e mensuração de variáveis (ver Brainerd & Wright, 2005; ver também Frey & Gleaves, 1996). Em segundo, uma conceptualização deste tema/gist apenas enquanto traço mnésico que corresponde directamente a uma propriedade emergente da lista sem uma explicação clara do mecanismo que lhe dá origem pode trazer dificuldades na argumentação com a abordagem da activação associativa, podendo o conceito de gist ser considerado supérfluo na explicação das falsas memórias por ser isomórfico com o conceito de BAS: na ausência de uma definição operacional do seu processo de extração, as diferenças entre listas (no que toma à probabilidade de elicitarem falsas memórias) poderiam (por exemplo) ser explicadas pela sua propensão em criar traços gist, que por sua vez poderia facilmente ser explicada pelo grau em que os exemplares da lista estariam relacionados com o item crítico, ou seja, pela BAS (cf. Roediger et al., 2001).

A questão que aqui abordo foca-se então no acto de elaboração e de tentativa de organização e estabelecimento de uma estrutura que encetamos quando confrontados com uma miríade de eventos relacionados - as palavras de uma lista a ser estudada, neste caso - através do uso que fazemos do subproduto deste processo: o traço temático gist.

5. A questão da controlabilidade

Talvez devido ao facto de serem considerados "parentes pobres" da automaticidade, ainda muitas vezes ensombrados pelo "espectro do homúnculo" enquanto entidade controladora (o tal de "self" que age e toma decisões) (Wegener, 2005), os processos controlados têm muitas vezes sido afastados dos holofotes na ciência psicológica. A razão principal prende-se com as dificuldades de operacionalização e mensuração que estes acarretam, levando a que muitos investigadores (principalmente no campo da memória) tudo façam nos seus designs experimentais para eliminar (ou pelo menos manter constantes) quaisquer processos de cariz mais deliberado (Benjamin, 2008). Ora esse não é o caso no presente trabalho, e antes de nos debruçarmos sobre a natureza deliberada ou inevitável da codificação do gist, torna-se necessário esclarecer os conceitos de automaticidade e controlo aqui utilizados. Simplificando, a definição clássica (mas ainda vigente) de automaticidade em processos cognitivos é a de que esta providencia a base para respostas rápidas, não requerendo capacidade atencional ou consciência nem intenção, para além de que é (para a maioria

dos processos) inata, sendo a controlabilidade definida pelo seu oposto: lenta, consumidora de recursos e atenção, intencional e dependente da prática (e.g. Hasher & Zacks, 1979; Neely, 1977). Ora enquanto os pressupostos da activação-monitorização são inequívocos na caracterização do processo associativo (que leva a activação do item crítico) como rápido, e relativamente independente da atenção, consciência nem intenção (e.g. Cotel, Gallo, & Seamon, 2008; Roediger et al., 2001a), vários resultados apontam para a natureza controlada da extração *gist* como proposto pela teoria *fuzzy-trace* (e.g. Brainerd et al., 2008a, 2008b).

Uma classe de estudos que aponta para a hipótese aqui discutida é a investigação desenvolvimentista no âmbito da memória: vários resultados nesta área apontam para uma menor capacidade em estabelecer conexões de significado entre palavras por crianças, sendo que esta tende a melhorar com a idade (para revisão ver Brainerd, Reyna, & Ceci, 2008; para excepção ver Ghetti, Qin & Goodman, 2002). Esta incapacidade em conseguir estabelecer relações entre os itens no paradigma DRM explica a crescente propensão para falsas memórias com a idade (apesar da também crescente capacidade para as rejeitar, fazendo uso de traços verbatim; Carneiro & Fernandez, 2010). Este aumento na capacidade de extração do *gist* das listas com a idade parece depender de faculdades cognitivas mais complexas e pode ser analisado, definido e mensurado independentemente do seu papel na elicitação de falsas memórias, sendo um pressuposto assumido por inúmeros estudos na área do desenvolvimento cognitivo (Brainerd et al., 2008b; para revisão ver Schneider & Bjorklund, 1998). De notar também que este "défice" parece cingir-se à ligação de significados e não qualquer tipo de ligação entre vários eventos: crianças com menos de 11 anos mostraram-se incapazes de extrair um significado global de uma série de itens, sendo contudo eficientes a processar características superficiais - fonológicas, neste caso - comuns (Bach & Underwood, 1970; Hasher & Clifton, 1974). Brainerd e Reyna (2007) verificaram ainda que crianças (com idades inferiores a 11 anos) ao estudarem listas categoriais facilmente extraem o *gist* local de cada item mesmo não sendo capazes de perceber as relações inter-item e assim codificar um traço *gist* global. No seguimento destes resultados Odegard, Holiday, Brainerd e Reyna (2008) manipularam o contexto de codificação dos itens (apresentando pares de palavras, em que a segunda palavra do par variava de forma a afastar ou aproximar o significado de cada item ao verdadeiro *gist* da lista; e.g. *glass-window* vs. *glass-drink*) e verificaram que na condição "afastada" crianças com 11 anos (que parecem já possuir a capacidade de extrair o *gist* através da

percepção das relações subjacentes aos itens da lista convergente) obtiveram menos falsos-alarmes para os itens críticos da lista, sendo que a manipulação não teve este efeito em adultos. Este estudo, ao manipular subtilmente o significado dos itens na fase de estudo indicia, por um lado, uma maior ineficiência e vulnerabilidade no processamento do *gist* por parte das crianças e, por outro, que nos adultos a extração do tema da lista "sobreviveu" à ligeira alteração do contexto de codificação, aparentemente apontando para um maior controlo na percepção das relações entre os itens. Uma crítica pertinente aos estudos que apontam para uma maior propensão para a formação de falsas memórias com a idade é a de que estes foram aplicados a crianças mas usando listas provenientes de normas para adultos, levantando-se a hipótese de que as crianças poderiam não perceber algumas das palavras (Brainerd et al., 2008). Estudos que usaram listas provenientes de normas para idades específicas (e.g. Anastasi & Rhodes, 2008; Metzger, Warren, Shelton, Price, Reed & Williams, 2008; Carneiro, Albuquerque, Fernandez & Esteves, 2007) mostraram, de facto, uma atenuação da diferença entre crianças e adultos sem, contudo, deixarem de evidenciar o padrão desenvolvimentista atrás referido tanto para reconhecimento como para recordação, e independentemente do tipo de lista (normas de adultos ou de crianças) administrada (com a excepção dos resultados de Carneiro et al. (2007) em que a recordação falsa dependeu do tipo de lista utilizada).

Para além disso, a teoria da activação-monitorização não acomoda tão bem como a *fuzzy-trace* este padrão desenvolvimentista pois se as relações associativas (consideradas formas mais primitivas das representações semânticas) para palavras já se encontram bem estabelecidas em crianças em idade pré-escolar, e tendem manter o mesmo padrão de activação daí até à idade adulta (ver Bjorklund, 1985, 1987), seria de esperar que estas manifestassem o mesmo efeito que os adultos (Reyna, Mills, Estrada & Brainerd, 2005) (este argumento deve, contudo, ser alvo de posterior investigação, pois o mero facto de as normas de adultos e de crianças diferirem aponta para redes associativas diferentes).

Seguindo esta linha de raciocínio, podemos pressupor que quando falamos da extração/codificação do *gist* nos referimos a um processo elaborativo de busca deliberada de organização e relações entre os eventos, que é dependente da prática e da maturação de capacidades cognitivas.

Objectivos e hipóteses

Apesar do vasto leque de investigação acerca do papel dos traços *gist* na ilusão DRM, a maioria da investigação focou-se na sua influência após ter sido codificado, quer como causa das memórias falsas, quer no seu papel nas dinâmicas dos processos que levam à sua redução, sendo que uma clarificação do seu processo de codificação permanece como lacuna na literatura. O que aqui se propõe é testar a hipótese de que o processo de extração do traço temático *gist* em tarefas DRM é de natureza deliberada, reflectindo uma busca e elaboração das relações entre os itens estudados, necessitando portanto de tempo e atenção para ser levado a cabo. Para tal, será utilizada uma abordagem baseada na lógica do estudo clássico de delimitação das influências de processos automáticos e controlados de Neely (1977), em condições favoráveis a extração do *gist*, usando materiais em que predomina a influência da relevância temática - listas categoriais (cf. Smith et al., 2002) - e manipulando a apresentação do nome/label da categoria como forma de *gist* cuing e a sua adequação ao *gist* real da lista. Neely (1977) conseguiu de forma engenhosa separar a influência de um processo automático (baseado na dispersão da activação) e de outro de cariz mais controlado (mecanismo consciente de capacidade limitada) no fenómeno de priming semântico, providenciando evidências robustas para a teoria atencional de Posner e Snyder (1975). Torna-se necessário aqui referir este estudo pois é possível estabelecer um paralelo entre as manipulações empregues (ainda que relativas a uma tarefa de decisão lexical) e as que aqui são propostas.

Neely (1977) instruiu os sujeitos de que, numa tarefa de decisão lexical (palavra vs pseudopalavra), antes de cada alvo apresentado ser-lhes-ia mostrado o nome de uma categoria (que assumiria o papel de prime): PÁSSARO, CORPO, EDIFÍCIO ou XXX (controlo). Ser-lhes-ia também dito que sempre que o alvo era uma palavra (e não uma pseudopalavra), esta era a) o nome de um pássaro na maioria dos trials PÁSSARO, b) uma parte de um edifício na maioria dos trials EDIFÍCIO, c) o nome de uma parte do corpo na maioria dos trials EDIFÍCIO ou d) o nome de um tipo de pássaro, parte de um edifício ou parte do corpo com igual frequência nos trials XXX. Assim, nos trials PÁSSARO o sujeito esperava que a palavra-alvo pertencesse à mesma categoria do prime, enquanto que nos trials CORPO e EDIFÍCIO a atenção do sujeito sofreria um shift porque ele esperaria que a palavra-alvo pertenceria a uma categoria diferente da do prime. Contudo, Neely manipulou também a adequação da palavra-alvo às expectativas

dos sujeitos, sendo que numa condição a palavra-alvo correspondia ao que tinha sido instruído aos sujeitos (e.g. PÁSSARO-pardal; CORPO-janela; EDIFÍCIO-braço) e noutra, a palavra violava essa relação (e.g. PÁSSARO-janela; CORPO-braço; EDIFÍCIO-porta). De notar que com esta combinação de manipulações, os sujeitos eram confrontados com condições em que a tinham ou não que proceder a um shift atencional, e em que a palavra-alvo poderia ser expectável ou inesperada mas ao mesmo tempo semanticamente relacionada ou não com o prime. Manipulando também o SOA (Stimulus Onset Asynchrony, i.e., o tempo que vai desde a apresentação do prime à apresentação do alvo) permitiu-lhe diferenciar as condições em que a dispersão da activação e o processo atencional controlado iriam exercer facilitação ou inibição na tarefa de decisão lexical (através dos tempos de reacção), com base nos pressupostos teóricos de Posner e Snyder (1975): a dispersão da activação apenas teria um efeito quando o prime e a palavra-alvo fossem semanticamente relacionadas, apenas produziria facilitação e nunca inibição e tenderia a decair rapidamente (a não ser que os sujeitos a mantivessem conscientemente através de *rehearsal*, i.e., ostensiva ou dissimuladamente actualizar a informação na memória a curto prazo), enquanto que o processo controlado produziria facilitação quanto a palavra-alvo era expectável pelos sujeitos, inibição quando a palavra-alvo era inesperada, e o seu efeito aumentaria com o aumento do SOA. Desta forma obtiveram resultados que mostraram dois tipos de facilitação de resposta: um baseado na dispersão da activação automática e que actuaria logo após a apresentação do prime e que seria dependente da relação semântica entre o prime e a palavra-alvo, e outro que actuaria algum tempo após a apresentação do prime e dependeria da natureza esperada ou inesperada da palavra-alvo relativamente ao prime (actuano no shift atencional). O ponto de ligação deste estudo clássico com a presente proposta encontra-se na forma como mostrou inequivocamente o papel de um processo controlado e estratégico (na medida em que redireccionava estrategicamente a atenção consoante o prime), delimitando as condições em que era "chamado a agir" e em que tinha consequências diferentes (facilitação ou inibição). Ora são as características inerentes a um processo controlado descritas por Neely (1977) que vão ser atribuídas ao processo de extração do *gist*: estratégico, controlado e dependente de tempo e recursos, bem como a sua lógica de delimitação de condições que as permitam fazer sobressair.

A hipótese da natureza estratégica da extração do *gist* será então abordada segundo a lógica de Neely (1977), agora transposta para um paradigma DRM modificado. Propõe-se então apresentar aos sujeitos listas de palavras constituídas por

exemplares de categorias comuns manipulando-se a apresentação do tema da lista como pista, sendo que em alguns trials irá ser apresentado um tema que não corresponde directamente à lista e que será um tema de uma categoria *ad hoc* (e.g. Barsalou, 1983), e sendo também manipulada a velocidade de apresentação das palavras na fase de teste (*Study Rate*).

A utilização de categorias comuns prende-se com o facto de que nestas o papel da consistência temática é mais marcado e o da activação do item-crítico através da dispersão da activação mais fraco (Smith et al., 2000), providenciando assim condições-base favoráveis à extração do tema. Ao darmos os temas da categoria como pista não estaremos a facilitar de forma significativa a extração do *gist*, pois este tipo de manipulações tem um efeito muito fraco em crianças que ainda não conseguem estabelecer relações semânticas entre os itens e em jovens adultos que já possuem capacidades de processamento semântico completamente desenvolvidas (Brainerd et al., 2008b), sendo que o mais importante nesta manipulação será a adequação do tema à lista, pela apresentação de um tema *ad hoc*. As categorias *ad hoc* (Barsalou, 1983) são categorias novas, formadas online para tentar cumprir um dado objectivo relevante na situação actual, sendo que não têm uma representação estável na memória a longo prazo (Barsalou, 2010). Exemplos de categorias *ad hoc* seriam "formas de escapar à máfia" (cujos exemplares seriam "fazer uma operação plástica", "fugir para a América do Sul", "fazer chantagem", etc.) ou "objectos que flutuam na água" (cujos exemplares seriam "alguidar", "bóia", "galho", etc.). De notar que estas categorias só fazem sentido, i.e., as suas relações só se tornam aparentes com a presença de contexto dada sua fraca representação em memória, sendo contudo bastante úteis na persecução de objectivos pois organizam informação situacional imediata da forma mais apropriada (Barsalou, 2010, 1983). Quando são construídas vão, contudo, funcionar como categorias coerentes, exibindo estruturas internas indexadas à volta de um gradiente de tipicidade (i.e., vão estar organizadas em torno de valores ideais que permitem atingir objectivos e em torno da frequência de instanciação), sendo que apesar de não existir consenso quando é pedido a sujeitos para gerarem instâncias de categorias *ad hoc* (em comparação com categorias comuns), existem níveis de consenso consideráveis no que toca à avaliação da tipicidade das instâncias de categorias *ad hoc* (comparáveis aos obtidos para categorias comuns) (Barsalou, 1983). Estas características vão tornar as categorias *ad hoc* bastante úteis para testar a hipótese aqui apresentada: se forem dadas como tema/pista de uma lista categorial comum numa tarefa DRM, podemos averiguar

se os sujeitos vão elaborar sobre as relações entre os itens no sentido deste tema que é, na verdade, desadequado à lista. O que aqui é hipotetizado é que este tema falso sob o qual serão apresentados os itens da lista (criada a partir de um tema categorial comum) irá guiar a extração do *gist*, se para isso lhe for dado tempo (de acordo com as características básicas dos processos de cariz controlado). Ora esta extração enviesada do *gist* terá consequências no tipo de falsas memórias que emergirão no subsequente teste de reconhecimento: se forem criadas listas categoriais ad hoc e se se incluírem os associados mais fortes (que serão, tal como nas listas categoriais usadas em DRM, os itens mais frequentemente instanciados a partir do nome da categoria) no teste de reconhecimento (a par de distractores relacionados com a lista, mas não com este tema ad hoc), será de esperar que estes sejam mais falsamente reconhecidos, se o tema dado como pista for o tema da categoria ad hoc, e se o *study rate* for suficientemente lento para que os indivíduos consigam extrair o tema (evidenciando a natureza controlada da extração do tema). Esta manipulação irá reflectir a componente estratégica da extração do *gist*, em que os sujeitos farão uso da informação e condições disponíveis para estabelecerem relações entre eventos de forma a darem sentido e organização à realidade (aqui uma mera lista de palavras), e a conseguirem responder às suas exigências (aqui, um posterior teste de reconhecimento).

Esta hipótese, apesar de ser uma surpreendente lacuna na literatura, é compatível com a teorização mais geral sobre a memória humana (podendo ser considerada até intuitiva no seu seio), bem como com as mais recentes abordagens teóricas às falsas memórias. Já há muito que é admitido que a elaboração voluntária é uma das estratégias de codificação mais eficazes (Atkinson & Shiffrin, 1968) e que a intenção de armazenar informação parece apenas ter influência na motivação em processar a informação de uma dada maneira (Craik & Lockhart, 1972), o que vai em linha com a proposta aqui defendida de que a extração do *gist* não é uma forma inevitável de codificação automática da informação presente nas tarefas DRM, mas sim uma estratégia de cariz elaborativo. A controlabilidade da extração do *gist* vai permitir também um melhor entendimento dos papéis da relevância temática e da activação do item crítico como fomentadores das falsas memórias, descartando o seu isomorfismo com o conceito de activação, apontado pelos proponentes da abordagem da activação-monitorização (e.g. Roediger et al., 2001) que é um processo inerentemente automático.

Assim, no primeiro experimento os sujeitos terão de estudar listas de associados categóricos em que será manipulada a apresentação do tema, não o apresentando, apresentando inicialmente o tema da respectiva lista, ou apresentando inicialmente um tema ad hoc que não é o da lista (ainda que não será totalmente não-relacionado com a lista, de forma a que os sujeitos não o descartem dado o seu cariz bizarro, como será explicado adiante no método). Um grupo de sujeitos estudará estas listas com uma velocidade de apresentação (*study rate*) rápido, e outro lento, sendo depois submetidos a um teste de reconhecimento. Neste teste de reconhecimento, a presença de distractores relacionados e não relacionados estará dependente do tema fornecido como pista, pois o teste terá sempre presentes como distractores os associados da lista (não apresentados), bem como os associados fortes da lista ad hoc (que nunca é apresentada mas cujo tema irá guiar a extração do *gist* na condição de tema errado). Assim, caso o tema dado como pista seja o verdadeiro tema da lista, os distractores relacionados com a lista terão exactamente o papel de distractores relacionados, enquanto que os distractores relacionados com o tema ad hoc terão o papel de distractores não-relacionados. Já quando o tema fornecido é o tema errado ad hoc, os distractores relacionados com a (verdadeira) lista passarão a ser considerados não-relacionados, dado o efeito do tema fornecido sob a percepção do *gist* e os relacionados com o tema ad-hoc serão considerados distractores relacionados, isto apenas na condição de *study rate* lento. Aqui, o associado mais forte na lista ad hoc (exemplar mais frequentemente instanciado em primeiro) passará a ser considerado item crítico e é esperado que elicite mais falsos alarmes que o item crítico da lista na condição de *study-rate* lento.

No segundo experimento, esta hipótese será explorada tendo em conta que as falsas memórias elicítadas por listas categoriais se devem à utilização da informação temática durante a fase de teste (e.g. Smith et al., 2002), dando o tema como pista imediatamente antes da realização do teste de reconhecimento no sentido de averiguar se vai haver uma recodificação do tema da lista (no caso de o tema dado ser um tema ad hoc), tendo o cuidado de dar instruções que não encorajem os sujeitos a responder meramente com base nesta pista. Tal como no primeiro experimento, os sujeitos estudarão listas categoriais em que será manipulada a apresentação do tema na fase de codificação (agora apenas tema ausente ou tema ad hoc) e a velocidade de apresentação dos itens. No teste de reconhecimento os sujeitos serão informados acerca do tema subjacente à lista a ser testada, que corresponderá ao verdadeiro tema da lista ou será um tema de uma lista ad hoc. Se tiver sido extraído um *gist* robusto das listas não será

de esperar que esta manipulação tenha um efeito significativo no padrão de falsos reconhecimentos, pois se o tema dado em retrieval for percebido pelos sujeitos como desadequado deverá ser descartado. Se, pelo contrário, os sujeitos não forem capazes de extrair o gist da lista irão beneficiar desta pista na fase de recuperação para recodificarem a representação temática da lista, sendo de esperar mais falsos reconhecimentos para os itens relacionados com o tema providenciado em retrieval. Assim, se a hipótese da controlabilidade da extração do gist se confirmar, será de esperar uma maior influência da manipulação da apresentação do tema na fase de codificação se o study rate for lento (com mais falsos reconhecimentos de distractores relacionados com o tema ad hoc quando este é dado na fase de estudo, guiando a extração do gist) e o oposto para a condição de study rate rápido, com o tema apresentado na fase de teste a determinar o padrão de falsos reconhecimentos.

Experiência 1

Nesta experiência pretende-se averiguar se a extração do gist de uma lista pode ser guiada pela utilização de um tema de uma categoria ad hoc como pista na fase de codificação numa tarefa DRM com associados categóricos, dependendo da velocidade de apresentação das palavras na fase de estudo. Isto reflectir-se-á no padrão de falsos reconhecimentos se os distractores não-relacionados presentes no teste forem retirados da lista categorial ad hoc cujo tema foi utilizado como pista (incluindo o seu item crítico). Dado que os processos de cariz controlado são lentos e dependentes da atenção, espera-se que com uma velocidade de apresentação mais lenta os sujeitos vão elaborar a informação disponível no sentido de extrair um tema da lista, guiado pela pista temática fornecida (tema ad hoc), o que levará a que os distractores não relacionados se passarão a comportar como distractores relacionados, sendo de esperar falsos reconhecimentos para o item crítico da categoria ad hoc.

Método

Participantes

Participarão nesta experiência 60 estudantes do 1º ciclo de estudos da Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa a título voluntário, com idades compreendidas entre os 18 e os 30 anos, de ambos os sexos.

Plano Experimental

Será manipulada intra-sujeitos a apresentação do tema antes de cada lista de forma a que todos os sujeitos estudem listas sem tema, com o verdadeiro tema e com um tema ad hoc que não corresponde à lista. Para a manipulação do study rate (inter-sujeitos) serão criados dois grupos, sendo que um estudará as listas com uma velocidade de apresentação rápida (300ms) e outro lenta (2s).

O design experimental será então um plano factorial misto 3 (tema em encoding ausente/tema correcto/tema incorrecto) *within-subjects* x 2 (study rate rápido/lento) *between-subjects*.

Materiais

Como estímulos serão utilizadas 9 listas categoriais retiradas das normas de categorias em português de Pinto (1992). Cada lista corresponderá a uma categoria, como "Aves", ou "Tipos de desporto" e irá conter 10 itens, em que o item mais frequentemente instanciado de cada lista será retirado, sendo precedido pelos próximos 10 itens mais frequentemente instanciados. Para cada lista categorial, será utilizada uma lista categorial ad hoc retirada das normas de Sôro e Ferreira (in prep.), cujo tema será dado como pista na condição "tema errado". Os temas ad hoc utilizados não serão totalmente desadequados às listas categoriais (evitando que tenham um cariz bizarro relativamente à lista) e será tido cuidado ao evitar temas cujas categorias possuam itens em comum com as listas categoriais comuns (ex. para a lista categorial comum "Tipos de Desporto" será usada a lista categorial ad hoc "Desportos que melhor exercitam os braços"). O teste de reconhecimento (que será aplicado em bloco, i.e., os itens relativos a cada lista serão apresentados em conjunto) será constituído por 11 itens; 3 apresentados, o item crítico da lista, o item crítico das categorias ad hoc cujo tema foi associado à listas e 3 itens não relacionados com a lista nem com nenhum tema ad hoc utilizado (sendo retirados aleatoriamente de listas categoriais não utilizadas). Na fase de estudo as palavras serão apresentadas visualmente em PC's, tal como o teste de reconhecimento

Procedimento

Os sujeitos serão informados que irão participar numa experiência de memória de palavras e que terão que memorizar várias listas que lhes serão apresentadas. Realizarão a experiência em computadores individuais; as listas serão apresentadas no ecrã, sendo que para um grupo de sujeitos as palavras aparecerão ao ritmo de uma por 300ms e para outro ao ritmo de uma por cada 2s. Dois terços das listas serão precedidas por uma frase informativa dizendo "A maioria das palavras a seguir apresentadas refere-se a...", seguido do tema da categoria, ou do tema ad hoc, sendo que as restantes (sem tema) serão apresentadas apenas com instruções de memorização.

No fim da fase de estudo aparecerá um ecrã com as instruções do teste de reconhecimento (responder "old"/"new"). O teste será apresentado em bloco, com os itens relativos a cada lista a serem apresentados juntos (pela mesma ordem de apresentação das listas), apenas passando para os itens relativos à próxima lista quando todas as respostas da anteriores tiverem sido completadas.

Resultados e discussão

As proporções esperadas de acertos e falsos alarmes estão representadas na Tabela 1.

Será efectuada uma ANOVA 2-way (mixed model) com 3 níveis para a apresentação do tema em encoding (ausente/tema correcto/tema incorrecto) intra-sujeitos e 2 níveis para o study rate (rápido/lento) inter-sujeitos. A confirmar-se a hipótese do cariz controlado da extração do gist esperar-se-ia um efeito principal da manipulação do study-rate, com uma proporção de falsos alarmes para o distractor crítico não-relacionado (ad hoc) superior quando o tema apresentado na fase de codificação fosse um tema ad hoc, na condição de study rate lento, não havendo diferenças significativas para o tema apresentado com um study-rate rápido. Este padrão de resultados permitiria um suporte à hipótese da controlabilidade do gist, na medida em que os distractores não relacionados passariam a comportar-se como distractores relacionados (acontecendo o oposto para os distractores relacionados), se o tema ad hoc afectasse o processo de estabelecimento de relações entre os itens (o que só aconteceria se os sujeitos tivessem tempo, e assim capacidade atencional e elaborativa, para a partir da pista temática estabelecerem conexões entre os vários itens). Se, pelo contrário, a hipótese não se confirmar, o study rate não terá efeito no tipo de falsos reconhecimentos elicitados, obtendo-se um padrão de resultados igual para as duas condições de study

rate (com mais falsos alarmes para distractores relacionados com a lista na condição "tema correcto" e mais falsos alarmes para distractores relacionados com o tema da categoria ad hoc na condição "tema ad hoc").

Experiência 2

Nesta experiência pretende-se averiguar influência do study rate na permeabilidade à recodificação dos temas/traços gist, codificados na fase de estudo, por pistas temáticas dadas na fase de recuperação (teste): a um procedimento semelhante ao da experiência 1 será incluída a apresentação no teste de reconhecimento dos temas das listas ou de temas ad hoc.

Método

Participantes

Participarão nesta experiência 60 estudantes do 1º ciclo de estudos da Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa a título voluntário, com idades compreendidas entre os 18 e os 30 anos, de ambos os sexos.

Plano Experimental

Será manipulada intra-sujeitos a apresentação do tema de cada lista na fase de estudo, sendo que todos os sujeitos terão de memorizar listas com um tema ad hoc atribuído ou sem apresentação do tema. A apresentação do tema na fase de teste será também manipulada intra-sujeitos, consistindo no tema correcto da lista ou num tema ad hoc. A manipulação do study-rate será inter-sujeitos, com um grupo a estudar as listas a uma velocidade de uma palavra por 300ms e outro de uma palavra por 2s.

O design experimental será um plano factorial misto 2 (tema em encoding ausente/ ad hoc) *within-subjects* X 2 (tema em retrieval correcto/ad hoc) *within-subjects* X 2 (study rate rápido/ lento) *between-subjects*, não sendo contudo considerada a condição (tema em encoding ad hoc/tema em retrieval ad hoc).

Materiais

Os estímulos e teste de reconhecimento serão os mesmos da experiência 1. O teste de reconhecimento (que será aplicado em bloco, i.e., os itens relativos a cada lista serão apresentados em conjunto) será constituído por 11 itens: 3 apresentados, o item crítico da lista, o item crítico das categorias ad hoc cujo tema foi associado à listas e 3 distractores relacionados com a lista e 3 distractores relacionados com a lista ad hoc. Na fase de estudo as palavras serão apresentadas visualmente em PC's, tal como o teste de reconhecimento.

Procedimento

O procedimento será igual ao da experiência 1, com a diferença de que no teste de reconhecimento os sujeitos serão informados (um ecrã antes de cada teste) de que participantes que estudaram as mesmas listas consideraram que estas descreviam uma determinada categoria (ex. "Algumas pessoas que leram esta lista consideraram que esta descrevia desportos que melhor exercitam os braços").

Resultados e discussão

As proporções esperadas de acertos e falsos alarmes estão representadas na Tabela 2.

Será efectuada uma ANOVA 3-way (mixed-model) com dois níveis para a apresentação do tema em encoding (ausente/ad hoc) intra-sujeitos, dois níveis para a apresentação do tema em retrieval (correcto/ad hoc) intra-sujeitos e dois níveis para o *study rate* (rápido/ lento) inter-sujeitos. A ser confirmada a hipótese da extração estratégica do *gist*, a manipulação da apresentação do tema em *retrieval* só terá efeito no padrão de falsos alarmes na condição de *study rate* rápido: mais falsos alarmes para os distractores críticos relacionados com a lista quando o tema apresentado é o correcto e mais falsos alarmes para os distractores relacionados com o tema ad hoc quando o tema apresentado é o de uma categoria ad hoc pois não haverá uma codificação de um traço *gist* robusto e as pistas dadas em *retrieval* servirão como o único suporte temático da lista (facto que se espera ser encorajado pelas instruções). Com o *study rate* lento a apresentação do tema em *retrieval* não terá efeito no padrão de falsos alarmes, sendo a apresentação do tema (ad hoc) na fase de codificação a principal responsável pelas diferenças no tipo de falsos alarmes elicitados: mais falsos alarmes para distractores relacionados com a lista nas condições de tema ausente (independentemente do tema

dado em retrieval) e mais falsos alarmes para os distractores críticos relacionados com o tema ad hoc quando este é dado na fase de estudo, pois os temas dados no teste (pois teriam sido dadas condições para um processamento das relações temáticas entre os itens, o que levaria a uma codificação de um traço temático robusto e impermeável a algum tipo de recodificação pela apresentação em recuperação de um tema que não "serve" tão bem à lista, por comparação ao previamente extraído).

Discussão Geral

As experiências e padrões de resultados propostas permitirão averiguar a natureza controlada/automática do processo de extração do gist proposto pela teoria Fuzzy-Trace, preenchendo uma lacuna na literatura e providenciando um dado importante para a argumentação e harmonização com a teoria da activação-monitorização. Como vimos, na Experiência 1, ao ser manipulada a apresentação e adequação do tema à lista e o study rate, é possível inferir-se a natureza controlada ou automática do processo de extração do gist pelo tipo de falsos alarmes elicitados (distractores relacionados com a lista vs. relacionados com o tema ad hoc apresentado), sendo que se assume que o tema dado como pista irá influenciar a percepção das relações entre os itens, levando (quando não é o verdadeiro tema da lista) a uma extração de um traço gist que se aproximará mais desta pista do que do tema/gist a partir do qual a lista categorial foi criada. Ora a ocorrência deste "desvio" enquanto processo de codificação só deverá ocorrer caso a extração do tema seja conceptualizada como um processo estratégico de organização da informação num todo coerente que irá emergir da extração do significado das relações entre os itens. A mera apresentação de um tema (o nome de uma categoria) tem efeitos facilitadores no estabelecimento e aprendizagem de categorias (e.g. Lupyan, Rakison & McClelland, 2007), mas para que se sobreponha ao verdadeiro tema da lista é necessário que os sujeitos o usem de forma deliberada para analisarem os itens presentes na lista à sua luz, dando origem a uma representação das suas funções e possíveis contextos que vá no sentido do tema fornecido. Esta modificação nas relações entre os itens é possível devido às características inerentes às categorias ad hoc: o facto de não terem (ao contrário das categorias comuns) uma representação robusta na memória a longo-prazo e de serem formadas online (dado servirem para organizar informação no sentido de

atingir um dado objectivo) (Barsalou, *in press*; Barsalou, 1983) vai levar as relações sejam analisadas no sentido do objectivo proposto pela pista temática sem uma interferência significativa de outros traços mnésicos associados ao tema.

Assim, se a hipótese da extração controlada do *gist* se confirmar, os resultados da Experiência 1 deverão ser ir no sentido de uma maior proporção de falsos alarmes para os distractores críticos das listas ad hoc quando este tema é dado na codificação sob um *study rate* lento comparado com essa proporção sob um *study rate* rápido, indicando uma extração (requerente de tempo e atenção) de um traço temático que partilhará mais semelhanças com os distractores provenientes da lista categorial ad hoc (cujo tema foi apresentado) do que com os distractores da lista em si.

Mais evidências no sentido desta conclusão poderão ser obtidas pela Experiência 2, que permite testar a hipótese da controlabilidade ao averiguar se o *gist* codificado, dado o tema ad hoc na fase de estudo, "sobrevive" à apresentação do tema correcto na fase de teste ou se, pelo contrário, é recodificado no sentido do tema lista. A confirmar-se a hipótese da controlabilidade, será esperado que a apresentação do tema correcto na fase de teste faça emergir diferenças (falsos alarmes no sentido do tema dado no teste) quando as listas são estudadas a um ritmo rápido, independentemente de ter sido dado o tema ad hoc na fase de codificação (pois não há tempo para a extração do *gist*, sendo estas pistas pós-estudo usadas para representar as relações das palavras estudadas, direccionando o padrão de falsos reconhecimentos no sentido do tema apresentado). Já com um *study rate* lento, esperar-se-á que por ter já sido extraído um tema robusto, a apresentação dos temas na fase de teste não terá efeito nas proporções de falsos alarmes, sendo que nas condições em que é dado um tema ad hoc na fase de codificação continuar-se-ão a esperar proporções mais elevadas de falsos reconhecimentos para os distractores ad hoc. Para além de possibilitar estudar a componente estratégica da extração do tema, a Experiência 2 permite também averiguar a importância da organização temática das categorias em memória durante a codificação, isto é, caso se observe o padrão de resultados proposto poder-se-á depreender que o que determina os resultados é de facto uma reconfiguração das relações entre os itens na fase de estudo e não uma tomada de decisão, já na fase de teste, de um significado das relações entre os itens estudados anteriormente mais pertinente para as responder.

Estes resultados teriam implicações teóricas importantes tanto para um refinamento das definições de conceitos no seio da Teoria Fuzzy-Trace (e.g. Brainerd & Reyna, 1998, 2002) como para a argumentação com a abordagem da activação-

monitorização (e.g. Roediger et al., 2001). Primeiro, estes resultados apoiam uma abordagem baseada na consistência temática, como a Fuzzy-Trace, como explicação para as falsas memórias com listas categoriais (em linha com o estudo de Smith et al. (2000), que mostrou que a activação do item crítico na fase de estudo com listas categoriais era insuficiente para provocar falsas memórias) mostrando a importância que o tema extraído da lista tem na elicitação de falsas memórias, pois as mesmas listas quando apresentadas sob temas diferentes levarão a padrões distintos de falsas memórias (dado que sejam dadas condições aos sujeitos para codificarem o gist, nomeadamente tempo para processar as relações entre os itens). Em segundo, providenciam já uma base para uma descrição e definição mais objectiva da extração do gist enquanto mecanismo de conexão de significados e estruturação da informação ao salientarem o papel que o tipo de relações entre os itens têm na codificação de diferentes traços gist. Assim, torna-se mais clara a diferenciação teórica entre a BAS de uma lista e o seu gist: enquanto que a BAS deriva do grau de relacionamento associativo dos exemplares da lista para com o item crítico, cujo processo de activação será iminente automático, o gist representará uma propriedade emergente das relações entre os itens da lista extraído estrategicamente de forma a atribuir-lhes uma estrutura e significado global (dependente do tipo de relações), refutando a noção de que os dois conceitos poderiam ser isomórficos (cf. Roediger et al., 2001).

Em estudos futuros seria interessante procurar explorar a capacidade de outros tipos de testes abordarem a natureza da extração do gist. Uma hipótese interessante seria utilizar uma variante do paradigma de directed-forgetting (e.g. Seamon, Luo, Shulman, Toner & Caglar, 2002). Assim, antes da fase de estudo seria dito aos participantes que vão estudar itens relativos a determinados temas (a título de explicação, A, B, C e D). Após o estudo das listas, os participantes seriam informados que afinal não estudaram listas dos 4 temas, mas apenas de B e D. Os participantes são instruídos a esquecer esses temas. A forma como esta manipulação afectaria os acertos e falsos alarmes relacionados dos temas A e C seria bastante pertinente para a especificação do processo de extração de gist. Nomeadamente, se gist for utilizado de forma controlada, não devem existir falsos alarmes para itens relacionados destas categorias.

A conceptualização da extração do gist enquanto processo estratégico e o desenvolvimento de metodologias que permitam averiguar processos deste cariz a operarem (principalmente) durante a codificação, numa tentativa de dar estrutura e

significado (online) a séries de eventos permitirão melhor elucidar o fenómeno das falsas memórias com validade ecológica acrescida, bem como uma melhor utilização das teorias explicativas das falsas memórias no entendimento do nosso funcionamento mnésico geral.

Referências bibliográficas

- Abrams, R. L., & Greenwald, A. G. (2000). Parts outweigh the whole (word) in unconscious analysis of meaning. *Psychological Science, 11*(2), 118-124.
- Anastasi, J. S., & Rhodes, M. G. (2008). Examining differences in the level of false memories in children and adults using child-normed lists. *Developmental Psychology, 44*, 889-894.
- Arndt, J., & Gould, C. (2006). An examination of two-process theories of false recognition. *Memory, 14*(7), 814-833
- Arndt, J., & Hirshman, E. (1998). True and False Recognition in MINERVA2: Explanations from a Global Matching Perspective. *Journal of Memory and Language, 39*(1), 371-391.
- Atkinson, R. C., e Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence e J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. New York: Academic Press.
- Bach, M. J., & Underwood, B. J. (1970). Developmental changes in memory attributes. *Journal of Educational Psychology, 61*, 292-296.
- Barsalou, L.W. (1983). Ad hoc categories. *Memory & Cognition, 11*, 211-227.
- Barsalou, L.W. (1985). Ideals, central tendency, and frequency of instantiation as determinants of graded structure in categories. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 11*, 629-654.

- Barsalou, L. W. (no prelo). Ad hoc categories. In P.C. Hogan (Ed.), *The Cambridge encyclopedia of the language sciences* (pp. 87-88). New York: Cambridge University Press.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Battig, W. F., & Montague, W. E. (1969). Category norms for verbal items in 56 categories: A replication and extension of the Connecticut category norms. *Journal of Experimental Psychology Monograph*, 80 (3), 1-46.
- Benjamin, A. S. (2008). Memory is more than just remembering: Strategic control of encoding, accessing memory, and making decisions. In A. S. Benjamin & B. H. Ross, *The Psychology of Learning and Motivation: Skill and Strategy in Memory Use (Vol. 48)* (pp. 175-223). London: Academic Press.
- Bjorklund, D. F. (1985). The role of conceptual knowledge in the development of organisation in children's memory. In C. J. Brainerd (Ed.), *Basic Processes in Memory Development*. New York: Springer-Verlag.
- Bjorklund, D. F. (1987). How changes in knowledge base contribute to the development of children's memory. *Developmental Review*, 7, 93-130.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (1990). Gist is the Grist: Fuzzy-Trace Theory and the New Intuitionism. *Developmental Review*, 10, 3-47.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (1998). When things that were never experienced are easier to "remember" than things that were. *Psychological Science*, 9(6), 484-489.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (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., & Reyna, V. F. (2007). Explaining developmental reversals in false memory. *Psychological Science, 18*, 442-448.

Brainerd, C. J., Wright, R., Reyna, V. F., & Mojardin, A.H. (2001). Conjoint recognition and phantom recollection. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 27*, 341-361.

Brainerd, C. J., Reyna, V. F., & Ceci, S. J. (2008a). Developmental reversals in false memory: A review of data and theory. *Psychological Bulletin, 134*, 343-382.

Brainerd, C.J., Reyna, V.F., & Kneer, R. (1995). False-recognition reversal: When similarity is distinctive. *Journal of Memory and Language, 34*, 157-185.

Brainerd, C. J., Reyna, V. F., Wright, R., & Mojardin, A. H. (2003). Recollection rejection: False-memory editing in children and adults. *Psychological Review, 110*, 762-784.

Brainerd, C. J., Yang, Y., Reyna, V. F., Howe, M., & Mills, B. A. (2008b). Semantic processing in “ associative ” false memory. *Psychonomic Bulletin & Review, 15*(6), 1035-1053

Brainerd, C. J., & Wright, R. (2005). Forward association, backward association, and the false memory illusion. *Journal of Experimental Psychology, Learning, memory, and Cognition, 31*, 554-567.

- Bransford, J. D., & Franks, J. J. (1971). The abstraction of linguistic ideas. *Cognitive Psychology*, 2, 331–380.
- Buchanan, L., Brown, N., Cabeza, R., & Maitson, C. (1999). False Memories and Semantic Lexicon Arrangement. *Brain and language*, 177, 172-177.
- Burnham, W. H. (1889). Memory, historically and experimentally considered (III): Paramnesia. *American Journal of Psychology*, 2, 431-464.
- Carneiro, P., Albuquerque, P., Fernandez, A., & Esteves, F. (2007). Analyzing false memories in children with associative lists specific for their age. *Child development*, 78(4), 1171-85.
- Carneiro, P., & Fernandez, A. (2010). Age differences in the rejection of false memories: The effects of giving warning instructions and slowing the presentation rate. *Journal of Experimental Child Psychology*, 105(1-2), 81-97.
- Clark, H. H., & Clark, E. V. (1977). *Psychology and language: An introduction to psycholinguistics*. New York: Harcourt
- Cofer, C. N. (1967). Conditions for the use of verbal associations. *Psychological Bulletin*, 68(1), 1-12.
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407-428.
- Deese, J. (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 17-22.
- Gallo, D. A. (2006). *Associative Illusions of Memory*. New York: Psychology Press.

- Gallo, D. a, Bell, D. M., Beier, J. S., & Schacter, D. L. (2006). Two types of recollection-based monitoring in younger and older adults: Recall-to-reject and the distinctiveness heuristic. *Memory*, *14*(6), 730-41..
- Gallo, D. A., & Roediger, H. L. (2002). Memory and Language Variability among word lists in eliciting memory illusions : evidence for associative activation and monitoring. *Journal of Memory and Language*, *47*, 469-497.
- Gardiner, J. M. (1988). Functional aspects of recollective experience. *Memory & Cognition*, *16*, 309-313.
- Gardiner, J. M. & Java, R. I. (1993). Recognition memory and awareness: An experimental approach. *European Journal of Cognitive Psychology*, *5*, 337-346
- Ghetti, S., Qin, J., & Goodman, G. S. (2002). False memories in children and adults: Age, distinctiveness, and subjective experience. *Developmental Psychology*, *38*, 705-718.
- Gunter, R. W., Ivanko, S. L., & Bodner, G. E. (2005). Can test list context manipulations improve recognition accuracy in the DRM paradigm? *Memory*, *13*(8), 862-874.
- Hasher, L., & Clifton, D. (1974). A developmental study of attribute encoding in free recall. *Journal of Experimental Child Psychology*, *17*, 332–346.
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1979). Automatic and effortful processes in memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, *108*(3), 356-388.
- Hintzman, D. L. (1988). Judgements of frequency and recognition memory in a multiple-trace memory model. *Psychological Review*, *96*, 528-551
- Howe, M. L. (2008). What Is False Memory Development the Development of ? Comment on Brainerd , Reyna , and Ceci (2008). *Psychological Bulletin*, *134*(5), 768 -772.

Hutchison, K., & Balota, D. (2005). Decoupling semantic and associative information in false memories: Explorations with semantically ambiguous and unambiguous critical lures. *Journal of Memory and Language*, 52(1), 1-28.

Jarvella, R. (1971), Syntactic processing of connected speech, *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior* 10, 409–416

Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin*, 114, 3-28.

Johnson, M. K., & Raye, C. L. (1981). Reality monitoring. *Psychological Review*, 88, 67-85.

Karpicke, J., McCabe, D., & Roediger III, H. L. (2008). False memories are not surprising: The subjective experience of an associative memory illusion. *Journal of Memory and Language*, 58(4), 1065-1079.

Kirkpatrick, E.A. (1894). An experimental study of memory. *Psychological Review*, 1, 602-609.

Lampinen, J. M., Leding, J. K., Reed, K. B., & Odegard, T. N. (2006). Global gist extraction in children and adults. *Memory*, 14, 952-964.

Lövden, M. (2003). The episodic memory and inhibition accounts of age-related increases in false memories: A consistency check. *Journal of Memory and Language*, 49, 268– 283.

Macmillan, N.A., Creelman, C. D. (2005). *Detection theory: A user's guide* (2nd edition). Mahwah (NJ): Erlbaum.

- McDermott, K. B. (2007). Inducing False Memories Through Associated Lists: A Window Onto Everyday False Memories? In J. S. Nairne (Ed.), *The Foundations of Remembering: Essays in Honor of Henry L. Roediger III*
- Metzger, R. L., Warren, A. R., Shelton, J., Price, J. D., Reed, A. W., & Williams, D. (2008). Do children “DRM” like adults? False memory production in children. *Developmental Psychology, 44*, 169–181.
- Miller, M. B., & Wolford, G. L. (1999). Theoretical Commentary : The Role of Criterion Shift in False Memory. *Psychological Review, 106*(2), 398-405.
- Neely, J. H., & Balota, D. A. (1981) Test-expectancy and semantic organization effects in recall and recognition. *Memory & Cognition, 9*, 283-300
- Nelson, D. L., McEvoy, C. L., & Schreiber, T. A. (1998). The University of South Florida word association, rhyme, and word fragmentation norms. <http://www.usf.edu/FreeAssociation/>
- Neuschatz, J. S., Lampinen, J. M., Preston, E., Hawkins, E., & Toggia, M. (2002). The effect of memory schemata on memory and the phenomenological experience of naturalistic situations. *Applied Cognitive Psychology, 708*(August), 687-708.
- Odegard, T. N., Holliday, R. E., Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (2008). Attention to global gist processing eliminates age effects in false memories. *Journal of Experimental Child Psychology, 99*, 96-113..

- Park, L., Shobe, K. K., & Kihlstrom, J. F. (2005). Associative and Categorical Relations in the Associative Memory Illusion. *Psychological Science, 16*(10), 792-798.
- 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.
- Pierce, B. H., Gallo, D. A., Weiss, J. A., & Schacter, D. L. (2005). The modality effect in false recognition: Evidence for test-based monitoring. *Memory & Cognition, 33*, 1407-1413.
- Pinto, A. C. (1992). Categorização de itens verbais: Medidas de frequência de produção e de tipicidade. Relato Técnico do Centro de Psicologia Cognitiva. Porto.
- Posner, M. I., & Keele, S. W. (1970). Retention of abstract ideas. *Journal of Experimental Psychology, 83*, 304–308.
- Rajaram, S. (1993). Remembering and knowing: Two means of access to the personal past. *Memory & Cognition, 21*, 89-102
- Reyna, V. F., & Brainerd, C. J. (1995). Fuzzy-trace theory: Some foundational issues. *Learning and Individual Differences, 7*, 145-162.
- Reyna, V. F., & Kiernan, B. (1994). Development of Gist Versus Verbatim Memory in Sentence Recognition : Effects of Lexical Familiarity , Semantic Content , Encoding Instructions , and Retention Interval. *Developmental Psychology, 30*(2), 178-191.
- Reyna, V. F., & Lloyd, F. (1997). Theories of false memory in children and adults. *Learning and Individual Differences, 9*, 95-123.

- Reyna, V. F., Mills, B. A., Estrada, S. M., & Brainerd, C. J. (2006). False Memory in Children: Data, Theory, and Legal Implications. In M. P. Toglia, J. D. Read, D. F. Ross, & R. C. Lindsay (Eds.), *The Handbook of Eyewitness Psychology: Memory for Events* (pp. 473-510). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Robinson, K., & Roediger, H. (1997). Associative processes in false recall and false recognition. *Psychological Science*, 8(3), 231-237.
- Roediger, H. L., Balota, D. A., & Watson, J. M. (2001b). Spreading activation and arousal of false memories. In *The nature of remembering: Essays in honor of Robert G. Crowder* (p. 95–115).
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 803-814.
- Roediger, H.L. & McDermott, K.B. (2000a). Tricks of memory. *Current Directions in Psychological Science*, 9, 123-127.
- Roediger, H.L., & McDermott, K.B. (2000b). Distortions of memory. In F.I.M.Craik & E. Tulving (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp. 149-164). Oxford, England: Oxford University Press.
- Roediger, H. L., Watson, J. M., McDermott, K. B., & Gallo, D. A. (2001a). Factors that determine false recall: A multiple regression analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(3), 385-407.
- Schneider, W., & Bjorklund, D. F. (1998). Memory. In W. Damon (Series Ed.) & D. Kuhn & R. S. Siegler (Vol. Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 2. Cognition, perception, & language* (5th ed., pp. 467-521). New York: Wiley.
- Seamon, J. G., 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, J. G., Luo, C. R., Schlegel, S. E., Greene, S. E., & Goldenberg, A. B. (2000). False memory for categorized pictures and words: The category associates procedure for studying memory errors in children and adults. *Journal of Memory and Language*, *42*, 120-146.
- Seamon, J. G., Luo, C. R., Shulman, E. P., Toner, S. K., & Caglar, S. (2002). False memories are hard to inhibit: Differential effects of directed forgetting on accurate and false recall in the DRM procedure. *Memory*, *10*, 225-237
- Slamecka, N. J. (1968). An examination of trace storage in free recall. *Experimental Psychology*, *76*(4), 504-513.
- Smith, S. M., Gerkens, D. R., Pierce, B. H., & Choi, H. (2002). Memory and Language The roles of associative responses at study and semantically guided recollection at test in false memory : the Kirkpatrick and Deese hypotheses. *Journal of Memory and Language*, *47*, 436-447.
- Smith, S. M., Ward, T. B., Tindell, D. R., Sifonis, C. M., & Wilkenfeld, M. J. (2000). Category structure and created memories. *Memory & Cognition*, *28*(3), 386-395.
- Sôro, J. & Ferreira, M. (em preparação). A influência da consistência temática nas falsas memórias de categorias ad hoc.
- Son, L. K., & Metcalfe, J. (2000). Metacognitive and control strategies in study-time allocation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *26*, 204-221
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychologist*, *26*, 1-12.
- Underwood, B. J. (1965). False recognition produced by implicit verbal responses. *Journal of Experimental Psychology*, *70*, 122-129.

Van Overschelde, J. P., Rawson, K. A., & Dunlosky, J. (2004). Category norms: An update and expanded version of the Battig and Montague (1969) norms. *Journal of Memory and Language*, 50, 289-335.

Wegner, D. M. (2005). Who is the controller of controlled processes? In R. Hassin, J. S. Uleman, & J.A. Bargh (Eds.), *The new unconscious* (pp. 19-36). New York: Oxford University Press.

Whittlesea, B. W. A. (2002). False memory and the discrepancy- attribution hypothesis: the prototype-familiarity illusion. *Journal of Experimental Psychology: General*, 131, 96-115.

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, 420-430. doi: 10.1007/s00426-005-0213-1.