



UC/FPCE — 2010

Universidade de Coimbra
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação

***Priming* de repetição no envelhecimento normal:
um estudo com a hipótese da identificação-
produção**

Vera Lúcia Fialho Martins (e-mail: vera.fialho.martins@gmail.com)

Dissertação de Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde,
subárea de especialização em Psicogerontologia Clínica, sob a
orientação da Professora Doutora Maria Salomé Ferreira Estima
de Pinho

Estudo inserido no âmbito do Projecto “Validação de Provas de Memória
e de Inventários de Avaliação Funcional e da Qualidade de Vida”
[financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian (Proc. 74569)]

“Não é difícil encontrar um idoso que tenha uma memória melhor do que um jovem. O que é difícil porém é descobrir um idoso que afirme de forma peremptória que tem uma memória melhor do que tinha quando era jovem.”

Pinto, 1999

Priming de repetição no envelhecimento normal: um estudo com a hipótese da identificação-produção

O presente trabalho teve como principal objectivo averiguar se a hipótese da identificação-produção poderia explicar o efeito da idade no *priming* de repetição. Para considerar a distinção entre *priming* de identificação e de produção, utilizou-se a tarefa de identificação perceptiva de figuras fragmentadas enquanto tarefa de identificação e a tarefa de completamento de começos de palavras como tarefa de produção. Adicionalmente, para analisar a ocorrência de contaminação explícita utilizou-se o procedimento de dissociação de processos de Jacoby (1991, 1998) na tarefa de *priming* de produção. A amostra consistiu num grupo de 40 adultos idosos saudáveis não institucionalizados, com idades compreendidas entre os 70 e os 74 anos e um grupo controlo de 40 adultos jovens saudáveis, pertencentes à faixa etária dos 35 aos 44 anos. Do protocolo de avaliação, para além das tarefas de memória implícita, fizeram ainda parte tarefas de memória episódica (Pares de Palavras), memória de trabalho visuoespacial (Localização Espacial) e verbal (Sequências de Letras e Números) e inteligência verbal (Vocabulário). Foi observado *priming* em ambas as tarefas para os dois grupos de participantes, mas não foram encontradas diferenças relacionadas com a idade, nem na tarefa de identificação perceptiva de figuras fragmentadas, nem na de completamento de começos de palavras. Assim, a hipótese da identificação-produção só em parte foi apoiada pela presente investigação, uma vez que previa um desempenho deficitário dos adultos idosos em relação aos jovens no *priming* de produção. Verificou-se ainda uma utilização diferencial de estratégias explícitas, uma vez que o contributo dos processos de recordação consciente no desempenho da tarefa implícita de completamento de começos de palavras apenas se observou nos adultos jovens. Nas tarefas de memória explícita, o desempenho dos adultos idosos foi significativamente inferior ao dos adultos jovens. Estes resultados corroboram, então, a dissociação entre memória explícita e implícita no envelhecimento, com a primeira a declinar significativamente e a segunda a não evidenciar o efeito da idade.

Palavras-chave: Envelhecimento normal, *Priming* de repetição, Hipótese da identificação-produção, Contaminação explícita, Procedimento de dissociação de processos.

Repetition priming in normal aging: A study with the identification-production hypothesis

The current study had as main goal to establish whether the identification-production hypothesis could explain the age effect on repetition priming. The distinction between identification and production priming was operationalized using the task of perceptual identification of fragmented pictures as an identification task, and the word-stem completion task as a production task. In addition, to analyze the occurrence of explicit contamination the process dissociation procedure (Jacoby, 1991, 1998) was employed in the production task. The sample consisted of a group of 40 non-institutionalized healthy older adults, aged between 70 to 74 years old and a control group of 40 healthy younger adults, aged from 35 to 44 years old. The evaluation protocol, apart from implicit memory tasks, also included an episodic memory task (Verbal Paired Associates), a visuospatial working memory task (Spatial Location), a verbal working memory task (Letter-Number Sequencing) and a verbal intelligence task (Vocabulary). Priming was observed in both tasks for both participants' groups, but no differences were registered related to the influence of age either on perceptual identification of fragmented pictures task or on the word-stem completion task. Therefore, the identification-production hypothesis was only partially supported by this research, once it predicted a performance deficit for older adults in comparison with young people in production priming. There was yet a different use of explicit strategies, since the contribution of the conscious processes to the implicit task of word-stem completion was only observed in young adults. On explicit memory tasks, older adults presented a significantly poorer performance than younger adults. Hence, the results support the dissociation between explicit and implicit memory in aging, as the first declines significantly and the second does not show the age effect.

Key Words: Normal aging, Repetition priming, Identification-production hypothesis, Explicit contamination, Process dissociation procedure.

Agradecimentos

À Professora Doutora Maria Salomé Pinho pelo saber transmitido, pela ajuda inestimável e disponibilidade permanente durante o processo de orientação, o meu mais sincero obrigada.

A todos os professores da subárea de especialização em Psicogerontologia Clínica pela sua dedicação em prol do desenvolvimento da mesma. Um agradecimento muito especial à Professora Doutora Margarida Pedroso Lima e à Professora Manuela Vilar pelas palavras de encorajamento e incentivo tão valiosas para mim.

Aos meus pais, meus maiores exemplos de vida, pelo amor, compreensão, força, respeito e aceitação incondicionais.

Às minhas tias e tios, aos meus *irmãos*, da mais nova ao mais velho, Rute, João, Rita e Tiago, e aos meus avós, por todo o apoio e carinho e por entenderem as minhas inúmeras ausências.

Aos meus amigos, por todas as gargalhadas e lágrimas partilhadas, pela sempre presente amizade.

Aos meus colegas da subárea de especialização em Psicogerontologia Clínica pelos muitos momentos de partilha. Sinto um grande orgulho de ter pertencido a esta *família*.

A todos os que me ajudaram na recolha da amostra, com um profundo agradecimento à Zezinha, incansável na selecção dos participantes.

A todos os que, generosamente, aceitaram participar nesta investigação.

Aos meus pais e em memória do avô João.

Índice

Introdução	1
I – Enquadramento conceptual.....	3
1. Memória e envelhecimento.....	3
2. <i>Priming</i> de repetição no envelhecimento normal	6
2.1. Hipótese perceptivo-conceptual	8
2.2. Hipótese da identificação-produção.....	9
2.3. Problema da contaminação explícita.....	13
2.3.1. Procedimento de dissociação de processos	16
II – Objectivos.....	18
III – Metodologia	19
1. Amostra.....	19
2. Instrumentos e Procedimento	19
3. Tratamento Estatístico dos Dados	24
IV – Resultados.....	24
1. Caracterização da amostra.....	24
2. Comparação dos desempenhos nas tarefas de <i>priming</i>	25
2.1. Tarefa de completamento de começos de palavras	26
2.1.1. <i>Priming</i>	26
2.1.2. Procedimento de dissociação de processos.....	28
2.2. Tarefa de identificação perceptiva de figuras fragmentadas	29
3. Comparação do desempenho na tarefa Pares de Palavras	31
4. Comparação dos desempenhos nas tarefas de memória de trabalho e de inteligência verbal.....	33
V – Discussão	35
VI – Conclusões.....	40
Bibliografia	42

Índice de Quadros

Quadro 1 – Características sociodemográficas e clínicas dos grupos	25
Quadro 2 – Desempenho na tarefa de completamento de começos de palavras	26
Quadro 3 – <i>Priming</i> na tarefa de completamento de começos de palavras.	26
Quadro 4 – Proporção de começos completados com palavras estudadas.	28
Quadro 5 – Estimativas de processos conscientes (R) e de processos automáticos (A) no completamento de começos de palavras	28
Quadro 6 – Níveis de identificação de figuras fragmentadas	30
Quadro 7 – <i>Priming</i> na identificação perceptiva de figuras fragmentadas ..	30
Quadro 8 – Proporção de palavras correctas na Evocação Imediata.....	31
Quadro 9 – Proporção de palavras correctas na Evocação Diferida	32
Quadro 10 – Desempenho no Reconhecimento	33
Quadro 11 – Desempenho nas tarefas de memória de trabalho e inteligência verbal	34

Introdução

O efeito selectivo do envelhecimento normal nos diferentes sistemas mnésicos é, talvez, o tema que mais atenção mereceu nas últimas décadas na investigação acerca de memória e do envelhecimento (Pinto, 1991).

A dissociação entre memória explícita e implícita é frequentemente relatada na literatura sobre envelhecimento cognitivo (e.g., Fleischman, Monti, Dwornik, Moro, Bennet, & Gabrieli, 2001; Gabrieli, Vaidya, Stone, Francis, Thompson-Schill, Fleischman et al., 1999; Jelicic, Craik, & Moscovitch, 1996; Light, Prull, La Voie, & Healy, 2000; Luo & Craik, 2008, Pinto, 1999; Pómpéia & Bueno, 2006; Prull, 2004; Rybash, 1996; Vasconcelos & Albuquerque, 2006; Winocur, Moscovitch, & Stuss, 1996). O interesse inicial no estudo das medidas indirectas de memória na população de adultos idosos foi, em grande parte, motivado, precisamente, pela possibilidade de se observarem dissociações entre medidas directas e indirectas na idade adulta avançada, que comprovassem que o declínio na memória não é ubíquo (Tulving & Schacter, 1990).

Se em testes de memória explícita, de evocação e de reconhecimento, as diferenças relacionadas com a idade favorecendo os jovens estão bem documentadas, o *status* de algumas formas de memória implícita no envelhecimento é menos claro (e.g., Jelicic et al., 1996; Prull, 2004).

Uma das classes de memória implícita melhor estudada é o *priming* de repetição¹ (Prull, 2004). Este refere-se a uma mudança (na frequência e/ou velocidade) ou enviesamento ao responder a material antigo, previamente estudado, em relação a novos estímulos, não estudados, numa tarefa cujas instruções não fazem referência a acontecimentos passados (Fleischman et al., 2001; Fleischman & Gabrieli, 1998; Gabrieli et al., 1999; Tulving & Schacter, 1990; Prull, 2004; Schacter, Dobbins, & Schnyer, 2004; Squire, 2009).

Mais de uma centena de investigações comparando o desempenho de adultos jovens e idosos no *priming* foi publicada e a maioria não

¹ Ao longo da presente dissertação, utilizar-se-á simplesmente o termo *priming* para referir o fenómeno do *priming* de repetição.

encontrou diferenças relacionadas com a idade, ainda que a memória explícita para o mesmo material fosse menor nos adultos idosos (ver Fleischman & Gabrieli, 1998; La Voie & Light, 1994; Light et al., 2000, para revisões). No entanto, muitos estudos encontraram efeitos de *priming* significativamente maiores para os adultos jovens (Prull, 2004). Deste modo, a simples conclusão de que o *priming* não declina com o envelhecimento parece infundada (Barnhardt, 2005; Fleischman et al., 2001; Fleischman & Gabrieli, 1998; Gabrieli et al., 1991; Geraci, 2006; La Voie & Light, 1994; Light et al., 2000; Prull, 2004; Stevens, Wig, & Schacter, 2008).

Várias distinções entre tarefas de *priming*, entre as quais se destacou, sobretudo, a distinção perceptivo-conceptual, foram avançadas para explicar o padrão inconsistente de resultados dos adultos idosos. Todavia, nenhuma delas permite antecipar quando é que diferenças relacionadas com a idade vão ou não ser encontradas. Existe, no entanto, uma perspectiva mais recente, apoiada por vários estudos comportamentais e neuropsicológicos que merece ser avaliada mais aprofundadamente. Essa perspectiva dá pelo nome de hipótese da identificação-produção e foi proposta por Fleischman e Gabrieli (1998). De um modo geral, segundo esta abordagem, é expectável que nas tarefas que exijam a identificação, verificação ou classificação de itens únicos, o desempenho dos adultos idosos não difira significativamente do dos adultos jovens, enquanto nas provas que requeiram a selecção e produção de respostas, os adultos idosos devam ter desempenho inferior (Barnhardt, 2005; Fleischman & Gabrieli, 1998; Fleischman et al., 2001; Gabrieli et al., 1999; Geraci, 2006; Geraci & Hamilton, 2009; Light et al., 2000; Prull, 2004).

O principal propósito deste estudo foi, precisamente, explorar as previsões da hipótese da identificação-produção quanto ao padrão de preservação/perda em idosos não institucionalizados. Contudo, há muito que se aceita que não existem testes “puros”, que reflectam somente um ou outro subtipo de memória, tornando real o risco de muitos dos efeitos de idade reportados na literatura em estudos de memória implícita poderem ser explicados pelo recurso a estratégias de recuperação explícita, por parte dos adultos jovens (Barnhardt & Geraci, 2008; Geraci, 2006; Geraci & Hamilton, 2009; Light et al., 2000; Pompéia & Bueno, 2006; Toth, Lindsay, & Jacoby, 1992). Assim, para analisar se diferenças de idade favoráveis aos

adultos jovens, que segundo a hipótese da identificação-produção se esperam encontrar no *priming* de produção, podem ser explicadas pelo maior contributo de processos conscientes, aplicou-se o procedimento de dissociação de processos de Jacoby (1991, 1998).

Esta dissertação será constituída por duas partes principais. Numa primeira parte, serão, brevemente, expostos os aspectos mais importantes acerca da memória e das suas alterações com o envelhecimento. Em seguida, proceder-se-á a uma análise da literatura acerca dos efeitos da idade no *priming*. Na segunda parte, apresentar-se-á o estudo empírico realizado, nomeadamente, os seus objectivos, metodologia, resultados obtidos e sua discussão e, por fim, as conclusões.

I – Enquadramento conceptual

1. Memória e envelhecimento

O envelhecimento cognitivo revela fenómenos dissociativos entre funções que declinam substancialmente no curso do envelhecimento normal e outras que resistem ao tempo (Fontaine, 2000; Green, 2000; Luo & Craik, 2008). Este fenómeno ocorre também com a memória. Grande parte dos modelos de memória foi construída, precisamente, a partir da observação de dissociações (Fontaine, 2000). Na actualidade, é relativamente consensual que a memória não é uma entidade unitária, mas sim um conjunto de vários subsistemas, processos ou componentes separados, ainda que interdependentes, que armazenam conhecimentos de natureza diferente e durante períodos de tempo também distintos (e.g., Cohen & Squire, 1980; Green, 2000; Pompéia & Bueno, 1998; Schacter et al., 2004; Squire, 2009; Tulving & Schacter, 1990).

Independentemente das divergências sobre qual o modelo mais representativo do funcionamento da memória, uma das dicotomias mais aceites relativamente aos tipos de memória consiste na distinção entre uma memória temporária ou transitória e uma memória permanente ou a longo prazo. Quanto aos subsistemas mnésicos transitórios, podem diferenciar-se a memória sensorial, a memória a curto prazo e a memória de trabalho.

Resumidamente, a memória sensorial apenas retém por um tempo muito breve informação sensorial para processamento subsequente noutros armazéns de memória; a memória a curto prazo (ou memória primária) é um sistema de retenção durante cerca de 20-30 segundos e de armazenamento de capacidade limitada (e.g., Pinto, 1999) e, finalmente, a memória de trabalho (também designada memória operatória) está envolvida no controlo, regulação e manutenção activa de informação (e.g., Miyake & Shah, 1999). A memória a longo prazo é responsável pelo armazenamento da informação durante longos períodos de tempo e inclui a memória declarativa e a não declarativa (Fontaine, 2000; Green, 2000; Pinto, 1999; Squire, 1992, 2009). A memória declarativa (ou explícita segundo a designação de Graf e Schacter (1985)) requer a recordação consciente e deliberada de experiências anteriores (Fleischman, Wilson, Gabrieli, Bienias, & Bennett, 2004) e pode ser dividida em episódica e semântica. A memória episódica refere-se ao armazenamento de informações temporalmente datadas e espacialmente identificadas (Fontaine, 2000; Tulving, 1972) enquanto a memória semântica diz respeito ao conhecimento geral do mundo, sem ligação com o contexto espacio-temporal (Dudai, 2004). A memória não declarativa (implícita ou procedimental), por sua vez, inclui um conjunto heterogéneo de competências, hábitos e disposições inacessíveis à recordação consciente (Green, 2000). No modelo de Squire (1992), originalmente, a memória não declarativa seria constituída pela aprendizagem de competências cognitivas e perceptivo-motoras, pelas várias formas de *priming*, pelo condicionamento clássico e, finalmente, pela aprendizagem não associativa. Este modelo assemelha-se bastante à concepção de memória procedimental de Tulving (1985), com a diferença de que Tulving e Schacter (1990) libertaram desta o *priming*, defendendo que este seria expressão de um outro sistema, o sistema de representações perceptivas (*perceptual representation system*).

Para aceder aos diferentes subsistemas de memória, várias provas podem ser utilizadas (e.g., Pinto, 1999, 2001). As tarefas de recuperação que requerem a recordação consciente e deliberada de um acontecimento prévio, como a evocação (livre, serial ou guiada) e o reconhecimento, são referidas como explícitas (Graf & Schacter, 1985), directas (Richardson-Klavehn & Bjork, 1988) ou declarativas (Cohen & Squire, 1980). As tarefas implícitas, indirectas ou não declarativas são provas em que a informação codificada

em situações precedentes se expressa na ausência de recuperação deliberada (Fleischman et al., 2001; Fleischman & Gabrieli, 1998; Gabrieli et al., 1999; Pinto, 1999, 2001; Vasconcelos & Albuquerque, 2006).

De um modo geral, o envelhecimento normal tem um impacto maior no desempenho em subtestes que exijam mais auto-iniciativa (como os teste de evocação) e naqueles que envolvem informação associativa (por exemplo, testes de pares associados), ao passo que se espera um efeito menor nas provas que radiquem apenas em ideias genéricas (como evocar os pontos principais de uma história) e nas que incluam um elevado nível de apoio do meio (por exemplo, tarefas de reconhecimento) (Luo & Craik, 2008). Ainda, no que respeita à influência selectiva do envelhecimento normal nos diferentes sistemas mnésicos, a memória episódica destaca-se como o subtipo mais afectado pelo envelhecimento. Contudo, as diferenças de idade não são consistentes nas várias tarefas e, dependendo do tipo de informação e de processos envolvidos, algumas tarefas são desproporcionalmente afectadas. Assim, de acordo com Luo e Craik (2008), as provas que sofrem o maior declínio relacionado com a idade são as seguintes: evocação livre, em que se pede aos participantes que evoquem materiais estudados sem ajuda de qualquer pista externa; testes de aprendizagem associativa, nos quais devem ser criadas e recuperadas ligações entre estímulos sem relação prévia; provas de memória da fonte, em que é pedido aos sujeitos que recordem a fonte original de informação e não o próprio conteúdo do que foi aprendido; e, finalmente, as tarefas de memória prospectiva, que exigem que uma intenção seja mantida em mente e executada num momento futuro. Por sua vez, a capacidade de reter a informação durante um curto período de tempo (memória a curto prazo ou primária) declina muito pouco com a idade. No entanto, se for necessário não só manter, mas também manipular essa informação – memória de trabalho – os efeitos da idade já se fazem sentir de forma acentuada (e.g., Craik, 1994). Também a capacidade para recuperar informação muito específica, como nomes próprios, tipicamente declina. Por sua vez, o conhecimento geral do mundo, isto é, a memória semântica, mantém-se preservado desde que a informação seja frequentemente utilizada (Luo & Craik, 2008). No que diz respeito à memória não declarativa ou implícita, tradicionalmente, a literatura sugere que em medidas indirectas de memória, como as tarefas de *priming*, que não exigem recordação

deliberada, não se verificariam diferenças de idade significativas (e.g., Howard, 1988, 1991, citado por La Voie & Light, 1994). A ideia de que o *priming* não declinaria no envelhecimento normal generalizou-se, baseada em estudos que encontraram magnitudes de *priming* semelhantes entre adultos jovens e idosos em tarefas como o completamento de começos de palavras, completamento de fragmentos de palavras, identificação de palavras, nomeação de figuras e geração de exemplares de categorias (Fleischman & Gabrieli, 1998). Todavia, na actualidade, conhece-se alguma variedade de padrões de efeitos de idade que torna insustentável afirmar, simplesmente, que o *priming* não declina com o envelhecimento (ver Fleischman & Gabrieli, 1998; La Voie & Light, 1994; Light et al., 2000, para revisões).

2. *Priming* de repetição no envelhecimento normal

O *priming* de repetição é o tipo de memória implícita que maior atenção tem recebido (Fleischman & Gabrieli, 1998) e refere-se ao enviesamento ou mudança (em termos de velocidade e/ou exactidão) no desempenho de uma tarefa, devido à exposição prévia ao mesmo material (Gabrieli et al., 1999; Prull, 2004; Schacter et al., 2004; Squire, 2009; Tulving & Schacter, 1990). O *priming* reflecte a memória adquirida numa fase de estudo e recuperada, de forma não deliberada, numa fase subsequente de teste (Fleischman & Gabrieli, 1998; Fleischman et al., 2001). Ocorre *priming* se houver uma mudança na capacidade (latência diminuída e/ou exactidão aumentada) de identificação, classificação ou produção de estímulos estudados, em comparação com medidas similares de itens controlo, não estudados (Schacter et al., 2004).

Não obstante o interesse pelo *priming* ser já antigo, o seu estudo sistemático teve início apenas por volta da década de 80 (Tulving & Schacter, 1990). Tulving e Schacter (1990) destacaram dois principais impulsionadores da investigação sobre *priming*. Um deles prendeu-se com a grande atenção que era dada à pesquisa acerca das representações lexicais, nomeadamente, acerca da sua natureza e acesso. O outro, porventura o mais preponderante, prendeu-se com o já referido interesse na descoberta de dissociações entre subtipos de memória. Assim, na década de 60, um

conjunto de experiências de Warrington e Weiskrantz com pacientes amnésicos que, apesar de uma capacidade severamente afectada para recordar informação recente, demonstraram um desempenho normal ou próximo do normal em provas de *priming*, esteve na origem da crescente atenção atribuída a esta forma de memória implícita. Apesar de o *priming* ser tipicamente observado sob condições experimentais cuidadosamente controladas, situações semelhantes ocorrem, com grande frequência, fora do laboratório, na vida quotidiana (Tulving & Schacter, 1990), sendo hoje claro que tem um papel muito mais importante na vida humana do que aquele que as primeiras investigações lhe atribuíram. Assim, num mundo em que estímulos encontrados uma vez são susceptíveis de ser encontrados novamente, o facto de o *priming* aumentar a velocidade e eficiência com que os organismos interagem com o ambiente familiar, torna-o num mecanismo potencialmente muito vantajoso (Squire, 2009). Justamente a sua “ubiquidade na cognição humana” (Tulving & Schacter, 1990, p. 302) conjugada com a sua descoberta tardia parecem também ter contribuído para o intenso interesse teórico e experimental neste fenómeno, nas últimas três décadas.

O *priming* não é um fenómeno unitário (Fleischman et al., 2001). Se algumas das suas formas têm demonstrado resistir ao envelhecimento, outras há que parecem sofrer os seus efeitos (Barnhardt, 2005; Fleischman & Gabrieli, 1998; Geraci, 2006; La Voie & Light, 1994; Light et al., 2000; Prull, 2004). Para compreender o que distingue as formas de *priming* que permanecem relativamente intactas com o envelhecimento das que declinam, várias teorias têm sido propostas. A maioria das abordagens defende que o padrão variado de resultados empíricos se deve a diferenças ao nível das exigências de processamento das diversas tarefas apresentadas (Fleischman & Gabrieli, 1998; Geraci, 2006; Light et al., 2000; Prull, 2004), destacando-se de entre elas duas distinções principais: perceptivo-conceptual e identificação-produção.

2.1. Hipótese perceptivo-conceptual

A hipótese perceptivo-conceptual propõe a distinção entre testes, primariamente, influenciados por processamento perceptivo, designados testes perceptivos, e aqueles, sobretudo, influenciados pelo processamento do significado, chamados testes conceptuais (Fleischman et al., 2001; Fleischman & Gabrieli, 1998; Gabrieli et al., 1999; Geraci, 2006; Light et al., 2000). De acordo com esta distinção, o desempenho nas tarefas de *priming* perceptivo seria, então, amplamente afectado pelo processamento das características físicas dos estímulos (por exemplo, a modalidade de apresentação) e, por sua vez, o desempenho nos testes de *priming* conceptual pela análise do significado do estímulo (Fleischman et al., 2001; Fleischman & Gabrieli, 1998; Gabrieli et al., 1999; Geraci, 2006; Light et al., 2000). Entre os testes perceptivos contam-se a identificação de figuras ou palavras (tanto completas, como fragmentadas), o completamento de começos de palavras ou ainda a decisão lexical, sendo exemplo de tarefas conceptuais a classificação semântica, a geração de exemplares de categorias ou a resposta a questões de conhecimento geral (Geraci, 2006; Light et al., 2000; Prull, 2004).

A distinção perceptivo-conceptual demonstrou ser útil para compreender muitos dos resultados obtidos por adultos jovens (Geraci, 2006), mas também alguns efeitos de idade (Jelicic, 1995; Jelicic et al., 1996; Rybash, 1996) e determinados resultados de participantes com doença de Alzheimer (DA)² (Gabrieli et al., 1999). Relativamente ao envelhecimento normal, a hipótese seria a de que os adultos idosos apresentariam *priming* perceptivo intacto, mas *priming* conceptual reduzido comparativamente aos adultos jovens. No entanto e apesar dos adultos idosos demonstrarem, geralmente, *priming* intacto em provas perceptivas,

² Participantes com DA apresentam *priming* reduzido em tarefas conceptuais, como a prova de associação de palavras e no teste de produção de exemplares de categorias (e.g., Brandt, Spencer, McSorely, & Folstein, 1988, citado em Gabrieli et al., 1999), mas *priming* preservado em tarefas de identificação de palavras (e.g., Abbenhuis, Raajmakers, Raajmakers, & Van Woerden, 1990, citado em Gabrieli et al., 1999).

como na tarefa de completamento de fragmentos de palavras³ (e.g., Light, Singh, & Capps, 1986, citado em Geraci & Hamilton, 2009; Rybash, 1996), a distinção perceptivo-conceptual não consegue explicar os numerosos relatos de *priming* diminuído na tarefa perceptiva de completamento de começos de palavras, tanto em comparações de adultos jovens com idosos (e.g., Chiarello & Hoyer, 1988; Davis, Cohen, Gandey, Van Dusseldorp, Simolke, & Romano, 1990; Hultsch, Masson, & Small, 1991; Winocur et al., 1996), como em estudos com participantes com DA (e.g., Bondi & Kaszniak, 1991; Carlesimo, Fadda, Marfia, & Caltagirone, 1995; Gabrieli, Keane, M. M., Stanger, B. Z., Kjelgaard, K. S., Corkin, S., & Growdon, 1994; Keane, Gabrieli, Fennema, Growdon, & Corkin, 1991). Além disso, tal como previsto pela distinção incluída na hipótese perceptivo-conceptual, os adultos idosos demonstram défices em algumas provas conceptuais. Contudo, noutras apresentam níveis de *priming* semelhantes aos dos adultos jovens, como foi observado com o teste de verificação semântica de categorias (e.g., Light, Prull, & Kennison, 2000; Prull, 2004; Small, Hultsch, & Masson, 1995) ou com a tarefa de classificação semântica (e.g., Prull, 2004). A hipótese do défice conceptual não consegue, portanto, explicar vários resultados de estudos acerca da influência da variável idade no *priming*.

Uma outra distinção parece, contudo, abranger algumas das dissociações verificadas entre tarefas de *priming* perceptivo e entre tarefas conceptuais.

2.2. Hipótese da identificação-produção

A distinção entre testes que requerem a identificação de alguma propriedade específica de um item e aqueles que exigem a produção de uma resposta é a que parece ajustar-se à maioria dos resultados encontrados nos estudos de *priming* com adultos idosos (Barnhardt, 2005; Fleischman et al., 2001; Fleischman & Gabrieli, 1998; Gabrieli et al., 1999; Geraci, 2006;

³ Tarefa em que os participantes têm de completar fragmentos de palavras, como por exemplo C_N_T_.

Geraci & Hamilton, 2009; Light et al., 2000; Prull, 2004).

A actual designação de hipótese da identificação-produção foi atribuída por Fleischman e Gabrieli (1998). No entanto, já em 1994, Gabrieli e cols. haviam caracterizado a distinção entre “identificação” e “geração”, para dar conta do desempenho de pacientes com DA em tarefas de *priming* (Light et al., 2000). Gabrieli e cols. (1994) constataram, nestes pacientes, magnitudes de *priming* intactas em tarefas que solicitavam a identificação do estímulo, mas *priming* reduzido em tarefas de geração que, segundo os autores supracitados, exigiam recuperação a partir da memória semântica e não podiam ser guiadas simplesmente pela identificação.

As tarefas de identificação são tarefas de *priming* para as quais os processos de identificação, verificação ou classificação prevalecem. Outras tarefas de *priming* são consideradas como de produção porque não podem ser realizadas através da simples identificação, verificação ou classificação de estímulos. Em vez disso, exigem processos envolvidos na produção de respostas a estímulos (Barnhardt, 2005; Fleischman et al., 2001; Fleischman & Gabrieli, 1998; Gabrieli et al., 1999; Geraci, 2006; Geraci & Hamilton, 2009; Light et al., 2000; Prull, 2004). Especificamente, a hipótese da identificação-produção prevê que não se verifiquem diferenças de idade, favorecendo os adultos jovens, em tarefas que apelam principalmente a processos de identificação, verificação ou de classificação, mas que tais diferenças ocorram em testes indirectos que envolvam, mormente, processos de produção de estímulos.

As tarefas de *priming* de identificação incluem, por exemplo, a identificação de figuras (completas ou fragmentadas), a decisão lexical, o completamento de fragmentos de palavras⁴, a verificação semântica de categorias ou, ainda, a classificação semântica de categorias (Geraci, 2006; Prull, 2004). Embora aparentemente heterogéneas, todas estas tarefas convocam um conjunto comum de processos de busca que, em última análise, convergem para uma única resposta ou representação na memória

⁴ Certos autores classificam-na como uma tarefa de *priming* de produção (e.g., Light et al., 2000), no entanto, outros incluem-na nas tarefas de *priming* de identificação (e.g., Barnhardt, 2005; Fleischman & Gabrieli, 1998), uma vez que parece depender, sobretudo, da identificação de um padrão de letras, especialmente quando existe apenas uma solução.

(Prull, 2004). De acordo com Barnhardt (2005), nas tarefas de identificação, a resposta correcta baseia-se, sobretudo, na identificação de um estímulo/pista, ou seja, desde que o estímulo estabeleça uma correspondência exacta com uma entrada do léxico mental e que o participante dê uma resposta com base nessa entrada, então a resposta estará correcta. Por outras palavras, num teste de *priming* de identificação, a fase de estudo activa ou modifica uma entrada lexical e, na fase de teste, o produto final da procura de uma entrada lexical que corresponda ao estímulo apresentado será, mais provavelmente, a entrada que foi activada/modificada pela exposição prévia, porque ela é a única entrada que corresponde, exactamente, à pista (Barnhardt, 2005). Tomando como exemplo o completamento de fragmentos de palavras, a activação/modificação aumenta a probabilidade do participante responder com essa palavra relativamente a não responder.

Por sua vez, as tarefas de *priming* de produção incluem provas como o completamento de começos de palavras, a associação de palavras ou ainda a geração de exemplares de categorias (Geraci, 2006; Light et al., 2000; Prull, 2004). Estas tarefas envolvem processos divergentes de busca através do léxico mental, bem como processos implicados na selecção de uma entre muitas respostas potenciais, que são activadas por uma pista na fase de teste (Prull, 2004). Numa tarefa típica de produção, como o completamento de começos de palavras (como, por exemplo, CANE_ _), em que são apresentadas aos participantes as primeiras letras de uma palavra e é dada a instrução para responderem com a primeira palavra que lhes vier à cabeça, a resposta correcta não se baseia, primariamente, na identificação do estímulo/pista. Em vez disso, quando a pista é correctamente identificada em termos de correspondência no léxico, nas tarefas de produção, essa correspondência produz um número potencialmente maior de entradas lexicais, qualquer uma delas correcta e que competem entre si. Contudo, como apenas uma resposta pode ser dada, este processo de produção deve ser seguido por um processo de selecção, a partir do qual uma entrada única é escolhida como resposta (Barnhardt, 2005). Deste modo, segundo Barnhardt (2005), estudar uma palavra estabelece um traço mnésico que aumenta a probabilidade da entrada lexical a que corresponde esse traço ser seleccionada de entre as alternativas produzidas. No caso do completamento

de começos de palavras, a orientação fornecida por este traço mnésico, juntamente com a activação/modificação produzida na fase de estudo, aumentam a probabilidade de resposta com essa palavra em relação a outras que comecem com as mesmas letras.

A distinção entre *priming* de identificação e de produção permite explicar padrões de desempenho no envelhecimento normal não abrangidos pela hipótese perceptivo-conceptual (Fleischman & Gabrieli, 1998; Prull, 2004). Winocur e cols. (1996) encontraram diferenças de idade, a favor dos adultos jovens em relação a adultos idosos saudáveis institucionalizados, no completamento de começos de palavras, mas não no completamento de fragmentos de palavras. Este resultado não é fácil de explicar utilizando a distinção perceptivo-conceptual porque ambas as tarefas envolvem *priming* perceptivo (Roediger & McDermott, 1993), sendo, no entanto, compatível com a hipótese da identificação-produção. Para além disso, Light e cols. (2000), numa meta-análise em que classificaram as provas de *priming* em tarefas de identificação e de produção, encontraram maiores diferenças relacionadas com a idade favorecendo os adultos jovens no *priming* de produção comparativamente ao *priming* de identificação. A hipótese da identificação-produção compreende, ainda, dissociações observadas em participantes com DA não explicáveis pela distinção perceptivo-conceptual: *priming* afectado em tarefas de produção como o completamento de começos de palavras, a associação de palavras (e.g., Brandt et al., 1988, citado em Gabrieli et al., 1999) e geração de exemplares de categorias (e.g., Gabrieli et al., 1999; Monti et al., 1996), mas intacto em tarefas de identificação como a nomeação de figuras (e.g., Gabrieli et al., 1999), decisão lexical (e.g., Balota & Ferraro, 1996, citado em Fleischman et al., 2001), identificação de palavras (e.g., Abbenhuis Raajmakers, Raajmakers, & VanWoerden, 1990, citado em Fleischman et al., 2001), emissão de juízos sobre objectos (e.g., Fleischman, Gabrieli, Reminger, & Vaidya, 1998) e verificação de exemplares de categorias (Gabrieli et al., 1999).

Há, no entanto, alguns dados que impedem a total aceitação da hipótese da identificação-produção, pois não explica o *priming* preservado em adultos idosos saudáveis na geração de exemplares de categorias (e.g., Light & Albertson, 1989, citado em Fleischman & Gabrieli, 1998) ou na geração de verbos (Prull, 2004), ambas provas de produção. Por outro lado,

Fleischman e Gabrieli (1998) admitem que certas tarefas são ambíguas no que diz respeito aos processos de identificação e de produção, não sendo, por essa razão, facilmente classificáveis. Deste modo e perante o desacordo entre autores na classificação de tarefas típicas de *priming* como, por exemplo, o completamento de fragmentos de palavras ou a nomeação de figuras (ver Light et al., 2000, para uma discussão), conclusões retiradas a partir de meta-análises, como a de Light e cols. (2000), cujos resultados apoiaram a hipótese da identificação-produção, acabam por ser, de certa forma, limitadas na sua abrangência. Além do mais, as comparações de tarefas de *priming* de identificação e de produção em adultos jovens e idosos, muitas vezes confundem tipos de estímulos utilizados, medidas das variáveis dependentes, factores relativos aos participantes, entre outros, tornando-se difícil tirar conclusões robustas. Relativamente às medidas das variáveis dependentes, por exemplo, o *priming*, na maior parte das tarefas de identificação, é avaliado através do tempo de reacção, enquanto na maioria das tarefas de produção são utilizadas medidas de exactidão (Light et al., 2000; Prull, 2004). No caso da meta-análise de Light e cols. (2000) foram encontradas maiores diferenças de idade para o *priming* quando avaliado através da percentagem de respostas correctas e para as tarefas que envolviam produção, o que, perante o acima referido, pode reflectir, pelo menos parcialmente, uma confusão entre medidas da variável dependente e processos de *priming*. Por outras palavras, é possível que haja uma maior probabilidade de encontrar reduções no *priming* relacionadas com a idade quando este é medido em termos de precisão. Finalmente, a demonstração de *priming* intacto no completamento de fragmentos de palavras e diminuído no completamento de começos de palavras foi encontrada por Winocur e cols. (1996) numa amostra de idosos institucionalizados. Seria interessante verificar se a dissociação entre tarefas de *priming* de identificação e de produção pode ser encontrada ao compararem-se adultos jovens com adultos idosos saudáveis não institucionalizados.

2.3. Problema da contaminação explícita

Ambas as estratégias de recuperação implícita e explícita podem ser empregues conjuntamente na realização de, praticamente, todo o tipo de

tarefas indirectas ou implícitas (Pompéia & Bueno, 2006). Uma tarefa implícita que evoque processos de recuperação explícita pode conduzir a conclusões erróneas de uma diminuição do *priming* no envelhecimento, que na realidade pode ser atribuível, pelo menos em parte, a um défice na memória explícita. A contaminação explícita é, deste modo, uma questão muito importante na interpretação de efeitos de idade no *priming* (Barnhardt & Geraci, 2008; Geraci, 2006; Geraci & Hamilton, 2009; Light et al., 2000; Pompéia & Bueno, 2006; Toth et al., 1992).

A este nível, é fundamental distinguir entre tarefas e processos mnésicos. As tarefas são como janelas através das quais os processos mentais podem ser vistos e uma única tarefa pode convocar múltiplos processos mnésicos (Fleischman & Gabrieli, 1998). É fácil distinguir entre tarefas de memória explícitas e implícitas, pois, como foi mencionado anteriormente, a diferença baseia-se nas instruções (Pompéia & Bueno, 2006). Em testes de memória explícita, pede-se aos participantes que recuperem informação a que foram anteriormente expostos (Barnhardt & Geraci, 2008). Neste caso, a intenção de recordar supostamente levaria, predominantemente, à utilização de estratégias explícitas de recordação (Pompéia & Bueno, 2006; Richardson-Klavehn & Bjork, 1988). Por sua vez, em provas de memória implícita, é dada aos participantes uma tarefa em que o seu desempenho pode ser melhorado pela exposição prévia à informação, mas não se lhes pede que recuperem essa mesma informação (Barnhardt & Geraci, 2008). Este tipo de instrução minimizaria a recordação intencional de informações adquiridas anteriormente e caracterizaria a recordação como, principalmente, proveniente da memória implícita (Pompéia & Bueno, 2006; Richardson-Klavehn & Bjork, 1988). Contudo, a classificação de testes como de memória explícita ou implícita não assegura que os resultados reflectam processos mnésicos pertencentes a um ou ao outro tipo de memória (Fleischman & Gabrieli, 1998). Participantes sem dificuldades de memória podem, enquanto estão a responder a uma tarefa de memória implícita, estar conscientes de que estão a utilizar informação a que foram previamente expostos. Considerando o exemplo de uma tarefa típica de *priming*, o completamento de começos de palavras, quando os participantes se tornam conscientes de que utilizaram uma palavra estudada anteriormente somente após a resposta, está-se perante o que se tem designado de memória

involuntária explícita (*involuntary explicit memory*; Schacter, 1987; Schacter, Bowers, & Booker, 1989), memória involuntária consciente (*involuntary conscious memory*; Richardson-Klavehn, Gardiner, & Java, 1994) ou, simplesmente, consciência do teste (*test aware*; Bowers & Schacter, 1990). Uma vez conscientes de que estão a recuperar palavras estudadas, não obstante a instrução para utilizar a primeira palavra que lhes vier à cabeça, não se pode evitar que recuperem intencionalmente essas palavras. Os participantes podem, por exemplo, adoptar a estratégia de favorecer conscientemente uma palavra estudada ou mesmo utilizar apenas como resposta as palavras da fase de estudo. Ora, tanto a possibilidade de conhecimento consciente do teste, como a de recuperação intencional em testes de memória implícita, se enquadram no que ficou conhecido como contaminação explícita (Barnhardt & Geraci, 2006; Fleischman & Gabrieli, 1998; Geraci & Hamilton, 2009; Light et al., 2000; Pompéia & Bueno, 2006).

A questão da contaminação explícita é, como já referido, particularmente importante na análise das diferenças de idade na memória implícita, uma vez que os adultos jovens e os adultos idosos diferem na capacidade de utilizar estratégias explícitas. Este problema é tanto maior se atendermos ao facto de alguns estudos terem demonstrado, claramente, que algumas tarefas de memória implícita podem ser, de modo substancial, influenciadas por processos de recuperação explícita (Fleischman & Gabrieli, 1998). Ainda a este propósito, Fleischman e Gabrieli (1998) chamam à atenção de que manipulações numa mesma tarefa implícita podem alterar a sua susceptibilidade à contaminação de processos explícitos de memória. Por exemplo, na tarefa de *priming* de identificação perceptiva de figuras, a recuperação explícita pode ser estimulada quando na fase de estudo as figuras são apresentadas sob o formato fragmentado, em comparação com as situações em que são apresentadas intactas (Verfaellie, Gabrieli, Vaidya, & Croce, 1996, citado em Fleischman & Gabrieli, 1998). As tarefas de completamento de começos de palavras, por sua vez, convocam mais provavelmente processos explícitos quando esses começos têm uma única solução possível, comparativamente a itens com duas ou mais soluções (Squire, Shimamura, & Graf, 1987, citado em Fleischman & Gabrieli, 1998).

Vários métodos têm sido descritos para reduzir a contaminação explícita em testes de memória implícita, tais como o recurso a *cover stories* elaboradas, a utilização de testes distractivos de memória explícita (*foil explicit memory tests*), tarefas para entreter (*filler tasks*) ou ainda a inclusão de uma proporção menor de itens estudados na fase de teste (Barnhardt & Geraci, 2008). Existem, ainda, outros métodos que permitem avaliar a contribuição da memória explícita, entre os quais se podem contar desde os questionários pós-teste de avaliação da consciência, de aplicação simples mas cuja validade levanta algumas questões (Barnhardt & Geraci, 2008), até aos procedimentos mais clássicos, como o critério de recuperação intencional (*retrieval intentionality criterion*; Schacter et al., 1989)⁵, o método da oposição (*method of opposition*; Richardson-Klavehn et al., 1994)⁶ ou o utilizado neste estudo, o procedimento de dissociação de processos (Jacoby, 1991,1998).

2.3.1. Procedimento de dissociação de processos

O procedimento de dissociação de processos (Jacoby, 1991, 1998) foi introduzido como um método analítico geral para estimar o contributo independente dos processos de recordação consciente (R) e dos processos automáticos (A). A recordação consciente tem sido descrita como um processo controlado conscientemente que envolve recuperação de detalhes

⁵ Para dissociar funcionalmente a memória explícita da implícita, o critério de recuperação intencional de Schacter e cols. (1989) propõe a utilização de tarefas exactamente iguais, excepto na instrução e a introdução de alguma manipulação que afecte selectivamente um dos subtipos de memória. Desta forma, pode concluir-se, com maior confiança, pela ocorrência de recuperação intencional nos testes explícitos e pela sua ausência nos testes implícitos (Fleischman & Gabrieli, 1998; Pómpeia & Bueno, 2006; Schacter et al., 1989).

⁶ Richardson-Klavehn e cols. (1994) adaptaram o método da oposição, originalmente desenvolvido por Jacoby, Woloshyn e Kelley, em 1989, para obter uma medida do *priming* de completamento de palavras que apenas reflecta memória involuntária não consciente. Os sujeitos completam os começos de palavras com a primeira palavra que lhes vier à cabeça, contudo, quando essa primeira palavra for uma palavra previamente apresentada, devem completar com outra.

episódicos da memória (Jacoby, 1991), enquanto os processos automáticos, também designados por “familiaridade”, representam processos não conscientes que produzem um sentimento de «antiguidade» (Light et al., 2000). Regra geral, este procedimento de Jacoby utiliza duas condições, a de inclusão e a de exclusão, com instruções diferentes. Na condição de inclusão, os participantes são instruídos a responder recorrendo ao material previamente estudado, enquanto na condição ou tarefa de exclusão, pelo contrário, a instrução é para não utilizar o material estudado (Jacoby, 1991, 1998; Light et al., 2000; Roediger III & McDermott, 1994; Stern, McNaught-Davis, & Barker, 2003).

No âmbito do estudo da memória no envelhecimento, este procedimento tem sido utilizado em tarefas de evocação guiada, reconhecimento, julgamentos de fama e completamento de começos de palavras (Light et al., 2000). Nesta última tarefa, na condição de inclusão é pedido aos participantes que completem os itens com palavras da lista lida anteriormente ou, caso não consigam recordá-las, com a primeira palavra que lhes ocorrer, ao passo que na tarefa de exclusão não devem ser utilizadas palavras lidas na fase de estudo. Deste modo, na condição de inclusão, os participantes podem completar um item com uma palavra estudada tanto porque se recordaram conscientemente da mesma (R), como porque a palavra estudada ocorreu automaticamente (A) (Jacoby, 1991, 1998; Light et al., 2000; Roediger III & McDermott, 1994; Stern et al., 2003). Partindo do pressuposto que as probabilidades de R e A são independentes, então, o desempenho na condição de inclusão é dado pela fórmula: $R + A - RA$. Por outro lado, para a condição exclusão, os participantes completam os itens com palavras da lista estudada apenas se estas lhes vierem automaticamente à cabeça, ou seja, sem recordação da sua apresentação anterior. Se se recordassem conscientemente dessas palavras como tendo sido estudadas, excluí-las-iam. O desempenho na tarefa de exclusão é dado pela fórmula: $A - RA$ (e.g., Jacoby, 1991, 1998). Assim e de acordo com o pressuposto de que o componente da recordação consciente da tarefa de inclusão é equivalente ao componente da recordação consciente excluído da condição de exclusão, é possível estimar a magnitude de R, calculando a diferença entre a probabilidade de responder com palavras estudadas na tarefa de inclusão (I) e na de exclusão (E), sendo então $R = I - E$. Uma vez obtido o

valor de R, é possível calcular a probabilidade de uma palavra estudada vir de modo automático à cabeça. Substituindo o valor de R na fórmula $A - RA$ e resolvendo-a em ordem a A obtém-se: $A = E / (1 - R)$ (e.g., Jacoby, 1991, 1998).

II – Objectivos

A distinção entre tarefas de *priming* de identificação e de produção é uma proposta relativamente recente, o que talvez justifique o facto de, até à data, poucos estudos com populações de adultos idosos saudáveis não institucionalizados terem sido levados a cabo para testar a hipótese da identificação-produção.

O principal objectivo deste estudo foi, justamente, contribuir para preencher esta lacuna e explorar as previsões da hipótese da identificação-produção no envelhecimento normal. Na tarefa de *priming* de produção, recorreu-se ao procedimento de dissociação de processos de Jacoby (1991, 1998) para averiguar a existência de diferenças de idade no que diz respeito ao contributo dos processos de recordação consciente.

De acordo com a hipótese da identificação-produção, espera-se que, nos adultos idosos em relação aos jovens, se observe redução no *priming* na tarefa de produção (completamento de começos de palavras), mas não na de identificação (identificação perceptiva de figuras fragmentadas). A este respeito, foi também colocada a hipótese de que, caso existam, as diferenças de idade no *priming* de produção se devam a um maior contributo dos processos de recordação consciente nos adultos jovens.

Por fim, com este trabalho pretendeu-se ainda verificar um resultado típico, relacionado com a idade, respeitante à memória declarativa ou explícita. Concretamente, espera-se que os adultos idosos demonstrem relativamente aos adultos jovens um desempenho significativamente inferior na tarefa de memória episódica envolvendo informação associativa (teste de pares associados de palavras).

III – Metodologia

1. Amostra

A amostra da presente investigação foi constituída por dois grupos: 40 adultos idosos e 40 adultos jovens. O grupo dos adultos idosos tem as seguintes características: idade entre os 70 e os 74 anos, não institucionalizados, escolaridade compreendida entre 4 a 6 anos completos, sem sintomatologia depressiva (critério operacionalizado por uma pontuação na *Geriatric Depression Scale* menor ou igual a 10) e sem declínio cognitivo (correspondente a um resultado na estimativa da pontuação no *Mini-Mental State Examination*, obtida a partir do *Addenbrooke Cognitive Evaluation – Revised*, igual ou superior a 23). No que diz respeito ao grupo de adultos jovens, os critérios de inclusão foram os seguintes: idades compreendidas entre os 35 e os 44 anos, 4 a 6 anos de escolaridade completos e ausência de sintomatologia depressiva (operacionalizada por uma pontuação menor ou igual a 9 no *Beck Depression Inventory*).

O recrutamento da amostra decorreu no período compreendido entre Setembro de 2009 e Junho de 2010, nos concelhos de Serpa e de Coimbra.

2. Instrumentos e Procedimento

De seguida, descrevem-se todos os instrumentos utilizados, pela ordem de aplicação.

Addenbrooke Cognitive Evaluation – Revised

O *Addenbrooke Cognitive Evaluation – Revised* (ACE-R; Hodges & Mioshi, 2005; versão experimental portuguesa, Firmino, Simões, Pinho, Cerejeira, & Martins, 2008) é um instrumento recente de rastreio cognitivo que permite avaliar vários domínios neuropsicológicos que se podem agrupar em 5 categorias: atenção e orientação, memória, fluência verbal, linguagem e capacidades visuo-espaciais (Mioshi, Dawson, Mitchell, Arnold, & Hodges, 2006). Permite, desta forma, obter não só um resultado

global, como resultados parciais, por domínios. O ACE-R fornece, ainda, uma estimativa da pontuação no *Mini-Mental State Examination* (MMSE; Folstein, Folstein, & McHugh, 1975), uma das medidas de rastreio cognitivo breve mais utilizada na população geriátrica (Shulman & Feinstein, 2003). Uma vez que não existem ainda normas portuguesas para o ACE-R, para operacionalizar o critério de ausência de declínio cognitivo, foram considerados os pontos de corte estabelecidos para a população portuguesa por Guerreiro e cols. (1994) para o MMSE. Assim, na amostra deste estudo, em que a escolaridade varia entre os 4 e os 6 anos, só foram incluídos participantes com pontuação igual ou superior a 23.

Tarefa de completamento de começos de palavras

Numa tarefa típica de completamento de começos de palavras, depois de uma fase de estudo em que os participantes são expostos a uma lista de palavras, na fase de teste, é pedido que completem os começos com a primeira palavra que lhes vier à cabeça, sem se fazer qualquer referência à experiência prévia de aprendizagem. No presente trabalho, uma vez que se recorreu ao procedimento de dissociação de processos de Jacoby (1991, 1998), na fase de teste foi solicitado aos participantes que completassem os começos com palavras da lista estudada quando estes fossem apresentados a cor verde (condição de inclusão: n=15) e que não utilizassem palavras estudadas quando estivessem escritos a vermelho (condição de exclusão: n=15).

Na fase de estudo desta prova de completamento de começos de palavras, foi dito aos participantes que se pretendia avaliar a correcção com que liam palavras isoladas e, como tal, pediu-se que lessem, em voz alta, as palavras (n = 40) que lhes iriam ser apresentadas, uma de cada vez, no centro de um cartão. Depois de um intervalo de 10 minutos, ocupado com o subteste da *Wechsler Memory Scale-3rd edition* Localização Espacial, ocorreu a fase de teste, em que foram apresentados, um a um, 60 começos de palavras (30 de palavras antigas e 30 de palavras novas) a que faltavam apenas as duas letras finais para formarem uma palavra com sentido na língua portuguesa. Os sujeitos foram ainda instruídos a, independentemente de o começo estar a verde ou a vermelho, nos casos em que não

conseguissem recordar uma palavra previamente lida, completarem os começos com a primeira palavra que lhes ocorresse. O *priming* foi calculado como a diferença entre o desempenho para começos de palavras estudadas e não estudadas, sendo de esperar que os participantes apresentassem resultados superiores no completamento dos primeiros (Fleischman & Gabrieli, 1998; Fleischman, Gabrieli, Gilley, Hauser, Lange, Dwornik et al., 1999). Finalmente, sublinha-se que foram construídas duas versões da prova para que uma mesma palavra aparecesse numa das versões na condição de inclusão e na outra na condição de exclusão.

Localização Espacial

O subteste Localização Espacial da *Wechsler Memory Scale-3rd edition* (WMS-III; Wechsler, 1997/2008a) avalia, sobretudo, a memória de trabalho visuoespacial (Lezak, Howieson, & Loring, 2004). Recorrendo a um tabuleiro com 10 cubos, exige dos participantes a reprodução de sequências de toques nos cubos, pela mesma ordem indicada pelo examinador, nos itens da Localização Espacial em sentido directo, e pela ordem inversa à indicada pelo examinador, na Localização Espacial em sentido inverso. Permite ainda avaliar as capacidades atencionais (Delis & Lucas, 1996).

Pares de Palavras

O teste Pares de Palavras avalia a memória semântica e episódica, utilizando uma lista de 10 pares de palavras, 5 semanticamente relacionados e, como tal, denominados fáceis, e os restantes 5 não relacionados, denominados difíceis. A tarefa do sujeito consiste em aprender a palavra alvo correspondente a cada pista do par apresentado. Este teste tem três ensaios consecutivos de evocação (a seguir ao último par apresentado, a evocação tem lugar após 20 segundos preenchidos com uma tarefa distractiva de contagem). Permite ainda avaliar a evocação diferida (após um intervalo de 35 minutos), bem como o reconhecimento (aplicado imediatamente a seguir ao teste de evocação diferida).

Tarefa de identificação perceptiva de figuras fragmentadas

Os desenhos utilizados na tarefa de identificação perceptiva de figuras fragmentadas pertencem ao conjunto de 260 figuras estandardizadas por Snodgrass e Vanderwart (1980). Na fase de estudo foram, então, apresentados 15 desenhos completos (um em cada cartão) para os participantes nomearem. Seguiu-se um intervalo de 10 minutos ocupado com o subteste Sequências de Letras e Números da *Wechsler Adult Intelligence Scale – 3rd edition* e da WMS-III. Na fase de teste, teve lugar a apresentação de 30 figuras fragmentadas, em 8 níveis, para os participantes identificarem. Destas figuras, 15 eram as estudadas e as outras 15 figuras novas, misturadas aleatoriamente para cada sujeito. Na apresentação de cada figura, começou-se pelo nível de maior fragmentação (8) e passou-se, progressivamente, para níveis de maior completude (nível 1 corresponde ao desenho completo), até ser feita a identificação correcta. Se as figuras da fase de estudo fossem identificadas num nível de maior fragmentação (ou de menor completude) comparativamente às figuras novas teria ocorrido o *priming*. À semelhança do teste de completamento de começos de palavras, também nesta tarefa foram criadas duas versões, sendo que as 15 figuras apresentadas da fase de estudo de uma das versões correspondem às figuras novas apresentadas na outra versão.

Sequências de Letras e Números

O subteste Sequências de Letras e Números, incluído na *Wechsler Adult Intelligence Scale – 3rd edition* (WAIS-III; Wechsler, 1997/2008b) e na WMS-III, permite avaliar a memória de trabalho verbal de tipo auditivo, exigindo a manipulação de estímulos alfa-numéricos. Mais especificamente, os sujeitos devem ordenar sequências de letras e de números apresentadas oralmente, dizendo primeiro os números, por ordem crescente, e depois as letras, por ordem alfabética. Este teste possibilita ainda a avaliação da capacidade numérica, processamento sequencial e atenção (Wechsler, 1997/2008a.).

Vocabulário

Na prova Vocabulário (WAIS-III; Wechsler, 1997/2008b) são apresentadas palavras, uma a uma, a serem definidas, oralmente, pelos participantes. Este instrumento permite, então, avaliar a compreensão de conceitos e a capacidade para expressar ideias por palavras e tem sido utilizada, classicamente, como medida da inteligência pré-mórbida, cristalizada ou verbal (e.g., Griffin, Mindta, Rankinc, Ritchiea, & Scottd, 2002).

Geriatric Depression Scale

A *Geriatric Depression Scale* (GDS-30; Yesavage, Brink, Rose, Lum, Huang, Adey et al., 1983; versão portuguesa de Barreto, Leuschner, Santos, & Sobral, 2003) é uma escala breve constituída por 30 questões de resposta do tipo Sim/Não. Destina-se a avaliar os sintomas afectivos e comportamentais da depressão e prima pela inexistência de itens relativos à avaliação de sintomas somáticos (que poderiam ser resultantes de doenças físicas ou de quadros demenciais e gerar, assim, confusão), o que a torna especialmente indicada para populações idosas (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006). A pontuação varia entre 0 e 30, sendo que um resultado entre 0 e 10 remete para a ausência de sintomatologia depressiva, entre 11 e 20 para a presença de sintomatologia depressiva ligeira e, por fim, no intervalo de 21 a 30 para sintomatologia depressiva grave.

Beck Depression Inventory

Composto por 21 itens baseados em sintomas cognitivos, afectivos, comportamentais e fisiológicos, o *Beck Depression Inventory* (BDI; Beck, 1967; versão portuguesa de Vaz Serra & Pio de Abreu, 1973) permite medir a gravidade da depressão. São apresentadas frases e o sujeito deve escolher a que melhor descreve a forma como se tem sentido durante as últimas duas

semanas. Uma pontuação entre 0 e 9 no BDI corresponde a ausência de depressão, entre 10 e 20 remete para um estado de depressão leve, no intervalo de 21 a 30 de depressão moderada e, finalmente, acima de 30 para a presença de depressão grave.

O protocolo de avaliação utilizado, constituído por 8 instrumentos no caso dos adultos idosos e 7 no caso dos adultos jovens, foi administrado, individualmente, numa sessão única de, aproximadamente, 2 horas para o grupo dos adultos idosos e de cerca de 1h30m para o grupo dos adultos jovens. O ACE-R e a GDS foram aplicados somente aos adultos idosos e o BDI unicamente aos adultos jovens.

3. Tratamento Estatístico dos Dados

O tratamento estatístico dos dados foi realizado através do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 17.0 para *Windows*. No que diz respeito às técnicas utilizadas, na análise das variáveis sociodemográficas foi aplicado o teste Qui-Quadrado de Independência. Por sua vez, nas comparações dos desempenhos dos dois grupos nas várias provas psicológicas recorreu-se a técnicas paramétricas, nomeadamente, à ANOVA mista, teste *t-Student* para amostras emparelhadas e teste *t-Student* para amostras independentes. Sublinha-se que estes três testes estatísticos foram utilizados mesmo quando não se verificou o pressuposto da normalidade das distribuições, desde que cumprida a assunção da homogeneidade das variâncias ou quando a variância mais elevada não ultrapassasse mais de quatro vezes a mais baixa (Howell, 1992).

IV – Resultados

1. Caracterização da amostra

As principais características sociodemográficas e clínicas dos grupos de adultos jovens e idosos encontram-se no Quadro 1.

Quadro 1. Características sociodemográficas e clínicas dos grupos

	Adultos Jovens	Adultos idosos
Idade	$M = 39.12$ ($DP = 2.61$; $A = 35-44$)	$M = 71.93$ ($DP = 1.46$; $A = 70-74$)
Gênero	Feminino = 20 (25%) Masculino = 20 (25%)	Feminino = 20 (25%) Masculino = 20 (25%)
Escolaridade	4º ano = 31 (38.8%) 6º ano = 9 (11.3%)	4º ano = 34 (42.5%) 6º ano = 6 (7.5%)
Área de residência	Moderadamente Urbana = 38 (47.5%) Predominantemente Urbana = 2 (2.5%)	Moderadamente Urbana = 36 (45%) Predominantemente Urbana = 4 (5%)
ACE-R		$M = 79.57$ ($DP = 8.00$)
MMSE		$M = 26.20$ ($DP = 1.96$)
GDS		$M = 5.10$ ($DP = 2.69$)
BDI	$M = 4.20$ ($DP = 1.88$)	

Para averiguar se a distribuição dos adultos jovens e adultos idosos pelos diferentes níveis de escolaridade e áreas de residência seria independente do grupo de idade, foi utilizado o teste Qui-Quadrado de Independência. Constatou-se que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos de participantes no que concerne à área de residência [χ^2 (1, $N = 80$) = .72, $p = .675$], nem à escolaridade [χ^2 (1, $N = 80$) = .74, $p = .568$].

2. Comparação dos desempenhos nas tarefas de *priming*

De seguida, apresenta-se a comparação dos desempenhos dos adultos jovens e adultos idosos nas duas tarefas de *priming* administradas.

2.1. Tarefa de completamento de começos de palavras

A tarefa de completamento de começos de palavras foi analisada em relação ao efeito de *priming* e aos resultados no procedimento de dissociação de processos.

2.1.1. Priming

O Quadro 2 mostra os valores médios e de desvio padrão para a proporção de começos de palavras antigas e novas completados.

Quadro 2. Desempenho na tarefa de completamento de começos de palavras

	Tipo de Palavras					
	Estudadas		Não Estudadas		Total	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Adultos Jovens	.61	.20	.49	.18	.55	.13
Adultos Idosos	.53	.13	.46	.12	.50	.09
Total	.57	.18	.48	.15		

No sentido de averiguar se ocorreu *priming* no grupo de adultos jovens e no grupo de adultos idosos, ou seja, se a diferença entre a proporção de começos completados com palavras estudadas e não estudadas atingiu a significância estatística para os dois grupos, foi utilizado o teste *t-Student* para amostras emparelhadas. Observou-se, então, tanto para os adultos jovens [$t(39) = 2.66, p = .011, d = .632$] como para os adultos idosos [$t(39) = 2.37, p = .023, d = .535$] a ocorrência de *priming*⁷.

No Quadro 3, encontram-se os valores do *priming* para os adultos jovens e idosos.

⁷ Segundo Ferguson (2009), o tamanho dos efeitos ($d = .632$ para os adultos jovens e $d = .535$ para os adultos idosos) é superior ao valor mínimo ($d = .41$) que é considerado um efeito com significância prática nas ciências sociais, mas sem atingir o valor moderado ($d = 1.15$).

Quadro 3. *Priming* na tarefa de completamento de começos de palavras

	<i>Priming</i>	
	<i>M</i>	<i>DP</i>
Adultos Jovens	.12	.29
Adultos Idosos	.07	.18
Total	.10	.24

O desempenho na prova de completamento de começos de palavras foi ainda analisado através de uma ANOVA mista com medidas repetidas para o tipo de palavras (estudadas/não estudadas) e com o grupo de idade (adultos jovens/adultos idosos) como factor inter-sujeitos. Constatou-se a existência de um efeito principal para o tipo de palavras [$F(1,78) = 12.31, p = .001, \eta_p^2 = .137$], verificando-se uma superioridade da proporção de começos completados com palavras estudadas em relação à completada com palavras não estudadas. Encontrou-se também um efeito principal estatisticamente significativo para o grupo de idade [$F(1,78) = 4.72, p = .033, \eta_p^2 = .06$], com os adultos idosos a completarem menos começos de palavras⁸. Por fim, não foi observada interacção entre tipo de palavras e grupo [$F(1,78) = .97, p = .328$], isto é, não se detectou um efeito do grupo de idade na diferença entre começos completados com palavras estudadas e não estudadas, o que sugere que o efeito de *priming* nos adultos jovens e idosos não difere.

Uma vez que não se detectaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos no *priming* (i.e., não foi observada interacção entre tipo de palavras completadas e grupo de idade), analisou-se a existência de diferenças nas linhas de base, que poderiam estar na origem de uma sobrestimação do efeito de *priming* nos idosos. Para comparar a proporção de começos completados com palavras não estudadas pelos dois grupos, utilizou-se o teste *t-Student* para amostras independentes, não se tendo observado, contudo, diferenças entre os adultos jovens e idosos [t

⁸ Em relação aos dois efeitos principais detectados, estes apresentam magnitudes pequenas, nomeadamente, o grupo de idade explica apenas 6% da variância entre-sujeitos ($\eta_p^2 = .06$) e somente 14% da soma da variância do tipo de palavras com a variância do erro intra-sujeitos é explicada pelo tipo de palavras ($\eta_p^2 = .137$).

(68.29) = .77, $p = .441$].

2.1.2. Procedimento de dissociação de processos

Para analisar o contributo dos processos de recordação consciente (R) no desempenho da tarefa de completamento de começos de palavras foi utilizada uma ANOVA mista com o tipo de instruções (inclusão/exclusão) como factor intra-sujeitos e o grupo de idade (adultos jovens/adultos idosos) como variável independente inter-sujeitos. O valor de R foi, então, obtido através da diferença entre os valores da inclusão (I) e da exclusão (E), sendo que I e E correspondem à proporção de começos completados com palavras estudadas na condição de inclusão e de exclusão, respectivamente. O contributo dos processos automáticos (A) foi estimado a partir da fórmula $A = E/(1-R)$. No Quadro 4 apresentam-se as médias e desvios-padrão relativos aos valores da inclusão e da exclusão.

Quadro 4. Proporção de começos de palavras completados com palavras estudadas

	Tipo de instruções					
	Inclusão		Exclusão		Total	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Adultos Jovens	.61	.20	.43	.16	.52	.11
Adultos Idosos	.53	.13	.51	.17	.52	.10
Total	.57	.18	.47	.17		

As estimativas de R e A, de acordo com as fórmulas indicadas, encontram-se no Quadro 5.

Quadro 5. Estimativas de processos conscientes (R) e de processos automáticos (A) no completamento de começos de palavras

	R		A	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Adultos Jovens	.18	.29	.57	.22
Adultos Idosos	.03	.23	.51	.13

Relativamente à proporção de palavras estudadas utilizadas para completar começos, foi encontrado um efeito principal para a variável tipo de instruções [$F(1,78) = 12.81, p < .001, \eta_p^2 = .141$], constatando-se uma superioridade na condição de inclusão. No que respeita à variável grupo de idade, não foi detectado um efeito da mesma [$F(1, 78) = .02, p = .891$], isto é, adultos jovens e adultos idosos não diferem na proporção de começos completados com palavras estudadas. No entanto, observou-se um efeito de interacção entre as variáveis tipo de instruções e grupo de idade [$F(1,78) = 7.05, p = .010, \eta_p^2 = .083^9$], que sugere que R, isto é, a diferença entre os valores de I e de E, é menor nos adultos idosos (cf. Quadro 5). Para apurar se R atingiu significância estatística em cada um dos dois grupos, recorreu-se ao teste *t-Student* para amostras emparelhadas. Encontrou-se uma diferença significativa entre os valores de I e de E para o grupo dos adultos jovens [$t(39) = 3.98, p < .001, d = .987$]¹⁰, mas não para os adultos idosos [$t(39) = .74, p = .463$], apontando, então, para a existência de um contributo dos processos de R apenas para os primeiros. Por fim, para comparar a estimativa de A nos adultos jovens e idosos, cujos valores médios e de desvio padrão se encontram no Quadro 5, foi utilizado o teste *t-Student* para amostras independentes, não tendo sido detectadas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos [$t(62.85) = 1.27, p = .208$].

2.2. Tarefa de identificação perceptiva de figuras fragmentadas

No Quadro 6 apresentam-se as médias do nível de identificação das figuras estudadas e das figuras novas para ambos os grupos, na tarefa de identificação perceptiva de figuras fragmentadas.

⁹ No que concerne ainda ao efeito principal do tipo de instruções e ao efeito de interacção, a variância associada às instruções (I e E) explica somente cerca de 14% da soma da variância do tipo de instruções com a variância do erro intra-sujeitos ($\eta_p^2 = .141$) e o efeito de interacção explica apenas, aproximadamente, 8% da soma da variância da interacção condição x grupo de idade com a variância residual intra-sujeitos ($\eta_p^2 = .083$).

¹⁰ A magnitude do efeito encontrado ($d = .987$), sendo superior ao valor mínimo, não atinge o valor considerado moderado (Ferguson, 2009).

Quadro 6. Níveis de identificação de figuras fragmentadas

	Tipo de Figuras					
	Estudadas		Não estudadas		Total	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Adultos Jovens	5.08	.57	3.53	.49	4.31	.43
Adultos Idosos	4.01	.55	2.59	.52	3.30	.49
Total	4.55	.78	3.06	.69		

Para verificar se a diferença entre o nível médio de identificação das figuras estudadas e o nível médio de identificação das figuras novas, correspondente ao valor do *priming*, foi estatisticamente significativa para cada um dos grupos, utilizou-se o teste *t-Student* para amostras emparelhadas. Encontrou-se efeito de *priming* tanto para os adultos jovens [$t(39) = 15.81, p < .001, d = 2.917$] como para os adultos idosos [$t(39) = 19.69, p < .001, d = 2.642$]¹¹.

Os valores do *priming* encontram-se no Quadro 7.

Quadro 7. *Priming* na identificação perceptiva de figuras fragmentadas

	<i>Priming</i>	
	<i>M</i>	<i>DP</i>
Adultos Jovens	1.55	.62
Adultos Idosos	1.41	.46
Total	1.48	.54

Para analisar o desempenho na tarefa de identificação de figuras fragmentadas aplicou-se ainda uma ANOVA mista com o tipo de figuras (estudadas/não estudadas) como factor intra-sujeitos e o grupo de idade (adultos jovens/adultos idosos) como factor inter-sujeitos. Foi possível

¹¹ A magnitude do efeito, para adultos jovens ($d = 2.917$) é considerada forte e no caso adultos idosos ($d = 2.642$) está acima do valor moderado (Ferguson, 2009).

observar um efeito principal para o tipo de figuras [$F(1,78) = 595.03, p < .001, \eta_p^2 = .884$], com um nível médio de identificação das figuras estudadas superior ao das não estudadas. Encontrou-se também um efeito principal para o grupo de idade [$F(1,78) = 96.131, p < .001, \eta_p^2 = .552$], verificando-se uma superioridade dos adultos jovens¹². Finalmente, não foi detectado um efeito de interacção do grupo de idade com o tipo de figuras [$F(1,78) = 1.23, p = .271$], ou seja, não se observou um efeito do grupo de idade na diferença entre os níveis médios de identificação de figuras estudadas e novas, o que indica que o *priming* não diferiu em adultos jovens e idosos.

3. Comparação do desempenho na tarefa Pares de Palavras

O desempenho dos adultos jovens e adultos idosos nos ensaios de evocação (imediate e diferida) da prova Pares de Palavras foi comparado através do *t-Student* para amostras independentes, considerando a proporção de palavras correctamente evocada. No Quadro 8 apresentam-se os resultados obtidos por ambos os grupos na evocação imediata para pares fáceis (pares relacionados), pares difíceis (pares não relacionados) e total.

Quadro 8. Proporção de palavras correctas na Evocação Imediata

	Adultos jovens		Adultos idosos	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Pares Fáceis	.66	.12	.52	.20
Pares Difíceis	.38	.21	.18	.18
Total	.52	.14	.35	.17

Adultos jovens e adultos idosos diferiram na evocação imediata de pares fáceis [$t(62.04) = 3.72, p < .001, d = .945$], de pares difíceis [$t(78) =$

¹² No que respeita aos efeitos principais detectados, o efeito do tipo de figura apresenta uma magnitude elevada, nomeadamente, cerca de 88% da soma da variância do tipo de figuras com a variância residual intra-sujeitos é explicada pelo mesmo ($\eta_p^2 = .884$). Já o efeito do grupo de idade, apesar de menor, apresenta uma magnitude ainda considerável, explicando aproximadamente de 55% da variância entre-sujeitos ($\eta_p^2 = .552$).

4.60, $p < .001$, $d = 1.042$], bem como na evocação total [$t(78) = 4.82$, $p < .001$, $d = 1.092$], com os adultos jovens a apresentarem um desempenho superior.¹³

Podem ser lidos no Quadro 9 os resultados alcançados por ambos os grupos na evocação diferida da tarefa Pares de Palavras.

Quadro 9. Proporção de palavras correctas na Evocação Diferida

	Adultos jovens		Adultos idosos	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Pares Fáceis	.80	.17	.56	.21
Pares Difíceis	.54	.28	.20	.25
Total	.67	.20	.38	.19

Também na evocação diferida foram detectadas diferenças entre adultos jovens e adultos idosos, a favor dos primeiros, na evocação diferida de pares fáceis [$t(78) = 5.67$, $p < .001$, $d = 1.284$], difíceis [$t(78) = 5.81$, $p < .001$, $d = 1.316$] e total [$t(78) = 6.76$, $p < .001$, $d = 1.531$]¹⁴.

No que diz respeito ao reconhecimento (Quadro 10), os dois grupos foram comparados em termos do valor da discriminação (d')¹⁵ e do enviesamento de resposta (C)¹⁶, também com recurso ao teste *t-Student* para

¹³ Estes efeitos ($d = .945$ para os pares fáceis, $d = 1.042$ para os pares difíceis e $d = 1.092$ para o resultado total) são inferiores ao valor considerado moderado (Ferguson, 2009).

¹⁴ A magnitude dos efeitos encontrados é considerada moderada ($d = 1.284$ para os pares fáceis, $d = 1.316$ para os pares difíceis e $d = 1.531$ para a evocação diferida total) (Ferguson, 2009).

¹⁵ A medida da discriminação (d') obtém-se através da seguinte fórmula: $d' = z$ taxa de acertos - z taxa de falsos positivos.

¹⁶ C refere-se à tendência para responder “sim” e “não” e permite classificar o critério de respostas dos participantes. Calcula-se através da fórmula $C = (\text{taxa de acertos} - z \text{ taxa de falsos positivos}) / 2$, sendo que um valor maior do que zero remete para a tendência para responder “não” mais frequentemente e, portanto, para

amostras independentes.

Quadro 10. Desempenho no reconhecimento

	Adultos jovens		Adultos idosos	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Taxa de Acertos	.93	.07	.87	.10
Taxa de Falsos Positivos	.05	.05	.08	.05
<i>d'</i>	3.32	.45	2.75	.58
<i>C</i>	-2.53	.37	-2.14	.43

Relativamente à medida da discriminação, os adultos idosos evidenciaram um valor de *d'* significativamente inferior ao dos adultos jovens [$t(78) = 4.87, p < .001, d = 1.103$]. Quanto ao *C*, os valores negativos obtidos apontam para um critério de resposta liberal por parte dos dois grupos, significativamente maior para os adultos jovens [$t(78) = -4.39, p < .001, d = -.994$]. No entanto, ressalva-se que a maior tendência para responder “sim” por parte dos adultos jovens reflecte a superioridade dos mesmos no que diz respeito à taxa de acertos [$t(71.45) = 3.37, p < .001, d = .797$], enquanto no que concerne a responder “sim” a um item distractivo, ou seja, à taxa de falsos positivos, os idosos registaram os valores mais elevados [$t(78) = -2.024, p = .046, d = -.458$]¹⁷.

4. Comparação dos desempenhos nas tarefas de memória de trabalho e de inteligência verbal

No Quadro 11 apresentam-se os resultados dos desempenhos do grupo

um critério mais conservador, enquanto um valor inferior a zero sugere uma atitude mais liberal, isto é, maior tendência para responder “sim”.

¹⁷ O tamanho dos efeitos encontrados no que ao reconhecimento diz respeito são todos inferiores ao valor moderado ($d = 1.103$ para o valor da discriminação, $d = -.994$ para o valor do enviesamento de resposta e $d = .797$ para a taxa de acertos), excepção feita ao tamanho do efeito referente à diferença entre a taxa de falsos positivos dos dois grupo, que é considerado mínimo ($d = -.458$) (Ferguson, 2009).

de adultos jovens e de adultos idosos nas tarefas de memória de trabalho (Localização Espacial e Sequências de Letras e Números) e inteligência verbal (Vocabulário).

Quadro 11. Desempenho nas tarefas de memória de trabalho e inteligência verbal

	Adultos jovens		Adultos idosos	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Localização Espacial	12.80	2.17	10.83	2.93
Sequências de Letras e Números	7.65	1.82	5.60	2.92
Vocabulário	27.88	8.52	27.48	9.78

No subtteste Localização Espacial (memória de trabalho visuoespacial) foram detectadas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos [$t(78) = 3.43, p = .001, d = .777$], a favor dos adultos jovens. Em Sequências de Letras e Números (memória de trabalho verbal) também se encontraram diferenças entre adultos jovens e adultos idosos [$t(65.37) = 3.77, p < .001, d = .933$], com uma superioridade no desempenho por parte dos primeiros¹⁸.

Por fim, no subtteste Vocabulário, não se verificaram diferenças entre os dois grupos [$t(78) = .20, p = .846$].

Considerando as normas portuguesas para estas três provas, constata-se que, apesar de inferior na comparação com os adultos jovens, o desempenho dos adultos idosos na Localização Espacial ($RP = 11$), na Sequências de Letras e Números ($RP = 10$) e no Vocabulário ($RP = 11$) se situa dentro da média para a sua faixa etária. Por sua vez, os adultos jovens, apresentaram igualmente resultados médios segundo os valores de referência para o seu grupo etário, mas ao contrário do que acontece com adultos idosos, situaram-se no limite inferior do intervalo normativo (Localização Espacial com $RP = 10$; Sequências de Letras e Números com $RP = 9$ e Vocabulário com $RP = 8$).

¹⁸ Os dois efeitos ($d = .777$ para a Localização Espacial e $d = .983$ para a Sequência de Letras e Números) apresentam uma magnitude inferior ao valor moderado (Ferguson, 2009).

V – Discussão

A pesquisa sobre o *priming* no envelhecimento é ainda inconclusiva, uma vez que se muitos estudos apontam para diferenças relacionadas com a idade, outros indicam o oposto (ver Fleischman & Gabrieli, 1998, La Voie & Light, 1994; Light et al., 2000, para revisões). O que distingue as formas de *priming* que não sofrem o efeito da idade daquelas que são afectadas pelo envelhecimento tornou-se, progressivamente, uma questão de grande interesse teórico e empírico. A maioria das teorias que tenta compreender o padrão inconsistente de resultados no *priming* em adultos idosos explica-o com base em diferenças nas exigências de processamento das várias tarefas. A hipótese da identificação-produção tornou-se a explicação mais popular, dado que foi apoiada por resultados de várias investigações (e.g., Winocur et al., 1996) e meta-análises (e.g., Light et al., 2000).

O estudo desenvolvido teve, então, como principal objectivo averiguar as previsões da hipótese da identificação-produção no envelhecimento saudável. O *priming* de identificação foi avaliado através de uma tarefa de identificação perceptiva de figuras fragmentadas e o *priming* de produção através de uma tarefa de completamento de começos de palavras, recorrendo-se em ambas as tarefas a medidas de exactidão. Além disso, pretendeu-se ainda verificar a ocorrência de uma dissociação típica relacionada com a idade entre memória explícita e implícita, bem como avaliar a existência de diferenças entre os adultos jovens e os adultos idosos ao nível do contributo de processos conscientes no desempenho de tarefas implícitas.

De acordo com as previsões decorrentes da distinção entre *priming* de identificação e *priming* de produção, seria de esperar que adultos jovens e adultos idosos não apresentassem diferenças na tarefa de identificação perceptiva de figuras fragmentadas, mas que diferissem na prova de completamento de começos de palavras. Os resultados obtidos indicaram que na prova de identificação, tal como esperado, tanto os adultos jovens como os idosos evidenciaram o efeito de *priming*, que não diferiu entre os dois grupos. Assim, o nível médio de identificação das figuras estudadas foi significativamente superior ao nível médio de identificação das não estudadas em ambos os grupos e, como se acabou de afirmar, o valor da diferença entre o nível médio de identificação dos dois tipos de figuras (i.e.,

o *priming*) não foi influenciado pela idade. No que diz respeito à tarefa de produção, foi possível observar *priming* nos adultos jovens e nos adultos idosos, mas ao contrário do sugerido pela hipótese da identificação-produção, também não se detectaram diferenças entre os dois grupos no *priming*. O mesmo é dizer que, não obstante o facto de a proporção de começos completados com palavras estudadas ser significativamente superior ao completado com palavras não estudadas para os dois grupos e o grupo dos adultos jovens ter completado mais começos de palavras, a magnitude do *priming* não foi influenciada pela idade dos participantes. Portanto, os resultados nas duas provas de *priming* utilizadas neste estudo sugerem que os adultos idosos saudáveis não institucionalizados não apresentam défices nesta forma de memória implícita e, como tal, a hipótese da identificação-produção, que prevê *priming* preservado nas tarefas de identificação, mas desempenho inferior dos adultos idosos nas tarefas de produção, só, em parte, foi corroborada. Ora, se é verdade que, como já foi referido, a hipótese da identificação-produção recebeu apoio empírico de variadas investigações, também existem resultados de estudos em que foi encontrado *priming* preservado em tarefas de produção, como, por exemplo, no completamento de começos de palavras (e.g., Geraci, 2006), na geração de verbos (e.g., Prull, 2004) ou ainda na geração de exemplares de categorias (cf. Fleischman & Gabrieli, 1998). Além do mais, em população idosa saudável não institucionalizada, tanto quanto é possível saber, ainda não foram detectadas diferenças de idade no que diz respeito ao *priming* de produção. Exemplo disso é a investigação de Prull (2004) com participantes idosos não institucionalizados, em que não foram detectados défices relativamente aos adultos jovens na tarefa de produção utilizada, a geração de verbos. Contudo, apesar de o *priming* poder permanecer, de facto, intacto no envelhecimento saudável, subsiste a possibilidade de as diferenças de idade no *priming* de produção serem reais e não terem sido detectadas, no presente trabalho, devido ao baixo poder da técnica estatística aplicada (poder observado = .012).

No que diz respeito ao procedimento de dissociação de processos e, apesar de na análise do *priming* do completamento de começos de palavras não se terem observado diferenças entre adultos jovens e idosos, encontraram-se, tal como esperado, diferenças na utilização de estratégias

explícitas. Constatou-se que o desempenho dos adultos jovens teve o contributo não só dos processos automáticos, que se espera operar numa prova de memória implícita (tanto mais que os começos de palavras admitiam mais do que uma solução), como também de processos de recordação consciente. No desempenho dos adultos idosos, no entanto, não foi detectada contaminação significativa proveniente da memória explícita. O facto de apenas se ter observado o contributo significativo de processos conscientes nos adultos jovens, vem reforçar a importância atribuída por vários autores ao problema da contaminação explícita (e.g., Barnhardt & Geraci, 2008; Geraci, 2006; Geraci & Hamilton, 2009; Light et al., 2000; Pompéia & Bueno, 2006; Toth et al., 1992), uma vez que o resultado da utilização diferencial de estratégias explícitas pode, indevidamente, ser interpretado como um efeito do envelhecimento na memória implícita.

Ao nível da memória episódica envolvendo informação associativa, caso da prova Pares de Palavras, o desempenho dos adultos jovens foi superior em todas as medidas, o que era expectável dado que, não só a memória episódica é o subsistema em que se observa o maior e mais precoce efeito da idade, como adicionalmente, as tarefas que envolvam aprendizagem associativa são das mais vulneráveis à idade (e.g., Luo & Craik, 2008). No que à evocação imediata diz respeito, os adultos idosos evocaram significativamente menos palavras (total, pares fáceis e pares difíceis) comparativamente aos adultos jovens. Relativamente à evocação diferida, o padrão repetiu-se com uma superioridade da proporção de palavras correctas (total, pares fáceis e pares difíceis) a verificar-se para os adultos jovens. Relativamente à prova de reconhecimento, encontraram-se diferenças entre os dois grupos ao nível da taxa de acertos e de falsos positivos, tendo os adultos jovens apresentado a maior taxa de acertos e os idosos a maior taxa de falsos positivos. Os desempenhos dos dois grupos foram, ainda, comparados quanto à discriminação, bem como quanto ao critério de resposta. No que respeita ao índice de discriminação (d'), observou-se uma superioridade dos adultos jovens e relativamente ao enviesamento da resposta (C) tanto adultos jovens como idosos apresentaram valores negativos – indicadores de critérios de resposta liberais – mas estatisticamente diferentes, com um valor absoluto maior para os primeiros. Deste modo, apesar de tanto os adultos jovens como os idosos

terem apresentado uma maior tendência para responder “sim”, no caso dos idosos esta tendência reflecte, sobretudo, um maior número de falsos positivos, ou seja, de respostas “sim” a itens distractivos, enquanto nos jovens se deve, maioritariamente, a respostas positivas a itens alvo (acertos). Portanto, ao contrário dos resultados nas provas de *priming* em que não se encontraram diferenças influenciadas pela idade, os adultos idosos demonstraram um desempenho inferior em comparação com os adultos jovens no teste de pares associados de palavras. Observou-se, então, no presente trabalho, uma dissociação entre as medidas indirectas e directas na idade adulta avançada, que se vem juntar aos numerosos relatos do efeito selectivo do envelhecimento cognitivo normal nos vários subsistemas mnésicos (e.g., Green, 2000; Luo & Craik, 2008; Squire, 2009).

Considerando os resultados obtidos nas tarefas de memória de trabalho, no teste Localização Espacial, o desempenho dos grupos diferiu significativamente, com os adultos jovens a demonstrarem melhor memória de trabalho visuo-espacial do que os adultos idosos. No que diz respeito à memória de trabalho verbal, os adultos jovens obtiveram igualmente resultados superiores na prova Sequências Letras e Números. Este padrão de resultados é congruente com o descrito na literatura que prevê a existência de efeitos de idade especialmente acentuados em provas que envolvam, para além da manutenção da informação, a sua manipulação (e.g., Craik, 1994; Luo & Craik, 2008).

No Vocabulário, os resultados dos adultos jovens e dos adultos idosos não diferiram. De facto, não se previam diferenças entre os grupos, uma vez que, por um lado, é esperado que a inteligência verbal se mantenha preservada no envelhecimento (e.g., Luo & Craik, 2008) e, por outro, os participantes foram controlados no que diz respeito a uma variável que parece influenciar em grande medida o desempenho na prova, nomeadamente, o nível de escolaridade (Kaufman & Lichtenberger, 2005).

A respeito do estudo efectuado, note-se que as conclusões retiradas baseiam-se nos desempenhos de uma subamostra de participantes relativamente pequena e de conveniência, o que coloca precauções à generalização dos resultados para a população de adultos idosos. Quanto à exploração das previsões da hipótese da identificação-produção, há que referir que as tarefas de *priming* não eram completamente equivalentes no

que diz respeito a estímulos (palavras *versus* figuras) e a medidas da exactidão das variáveis dependentes (proporção de respostas correctas *versus* nível de identificação), introduzindo-se a possibilidade de confusão entre estes factores e o que realmente se pretendia analisar, nomeadamente, os diferentes processos de *priming*. Finalmente, o referido baixo poder das técnicas estatísticas, nos casos em que não foram detectadas diferenças, representa também um limite à generalização dos resultados.

Muito embora as limitações apontadas certamente imponham cautela à extrapolação dos resultados, o estudo desenvolvido tem o mérito de os dois grupos amostrais serem equivalentes no que diz respeito a variáveis sociodemográficas e clínicas (especificamente, género, nível escolar, área de residência e ausência de sintomatologia depressiva). Além disso, para otimizar a análise da hipótese da identificação-produção, quatro critérios foram tidos em conta. Em primeiro lugar, as duas tarefas de *priming* escolhidas eram semelhantes nas características de processamento exigidas, isto é, ambas requeriam o processamento perceptivo de um estímulo (Roediger & McDermott, 1993). Em segundo, não diferiam relativamente ao tipo de apresentação do material na fase de estudo, dado que em qualquer uma das tarefas havia que identificar os estímulos, fossem estes palavras ou figuras. Além disso, de modo a controlar factores relacionados com os participantes, as tarefas de identificação e de produção foram testadas num mesmo grupo de adultos jovens e adultos idosos (plano intra-sujeitos). Por último, no presente trabalho, a hipótese da identificação-produção foi estudada em idosos saudáveis não institucionalizados. Sabe-se que estes idosos, do ponto de vista cognitivo, apresentam declínios menos acentuados comparativamente a idosos institucionalizados.

Consideramos que, apesar de a hipótese da identificação-produção não abranger o padrão de resultados no *priming* encontrado no presente estudo, não deixa de ser uma distinção importante e que deve continuar a ser investigada. Deste modo, em futuros estudos, seria proveitoso realizar esforços no sentido de isolar o papel dos dois tipos de processos (de identificação e de produção) nos efeitos de idade no *priming*, utilizando-se para isso, provas que diferissem somente na exigência de identificar (verificar ou classificar) estímulos *versus* produzir respostas a estímulos. Ainda neste sentido, a introdução de um método de avaliação da

contaminação explícita também na tarefa de identificação, permitiria avaliar uma hipótese que tem vindo a ser sugerida por alguns autores (e.g., Geraci, 2006; Geraci & Hamilton, 2009) segundo a qual o *priming* de produção seria mais susceptível à utilização de estratégias explícitas. Futuras investigações poderiam também explorar a distinção identificação-produção no *priming* conceptual, ou seja, utilizar duas provas de natureza conceptual em vez de duas provas perceptivas, como no presente trabalho. Seria também útil, a realização de estudos normativos com a população idosa portuguesa relativos a figuras e respectivo grau de fragmentação, e a começos de palavras, de modo a controlarem-se melhor as características do material utilizado.

VI – Conclusões

O presente estudo teve como objectivo principal investigar as previsões decorrentes da hipótese da identificação-produção no envelhecimento normal. Pretendeu-se também averiguar o contributo de processos de recordação consciente no desempenho da tarefa de *priming* de produção. Adicionalmente, teve-se ainda como objectivo verificar a ocorrência de um resultado típico, relacionado com a idade, relativo à diminuição do desempenho em tarefas de memória explícita.

No que concerne às provas de memória implícita, foi observado *priming* nos adultos jovens e adultos idosos nas tarefas de identificação e de produção. Contudo, diferenças relacionadas com a idade não foram encontradas nem no *priming* da tarefa de completamento de começos de palavras, nem no da tarefa de identificação perceptiva de fragmentos de figuras. Estes resultados concordantes com os de vários estudos anteriores (e.g., Fleischman & Gabrieli, 1998, para revisão) sugerem a ausência de declínio no *priming* no envelhecimento normal e não podem ser explicados pela hipótese da identificação-produção que prevê défices relacionados com a idade ao nível dos processos de produção. No entanto, sublinhe-se que as tarefas de *priming* utilizadas não eram completamente equivalentes no que diz respeito a estímulos e a medidas da exactidão das variáveis dependentes.

Relativamente à utilização do procedimento de dissociação de

processos, foi detectado o contributo de processos conscientes na tarefa de completamento de começos de palavras apenas nos adultos jovens. Parece justificar-se, então, a preocupação de diversos autores (e.g., Barnhardt & Geraci, 2008; Geraci, 2006; Geraci & Hamilton, 2009; Light et al., 2000; Pompéia & Bueno, 2006) com a possibilidade de diferenças derivadas da contaminação proveniente da memória explícita serem interpretadas como um efeito de idade no *priming*.

Finalmente, verificou-se um desempenho inferior dos adultos idosos em relação aos adultos jovens na tarefa de memória episódica e nas tarefas de memória de trabalho. Os resultados demonstraram um efeito da idade ao nível da memória explícita, mas não no desempenho das tarefas implícitas, tal como encontrado em numerosos estudos (ver Fleischman & Gabrieli, 1998, La Voie & Light, 1994; Light et al., 2000, para revisões). Ora, a ausência de declínio no *priming* nos adultos idosos reveste-se da máxima importância uma vez que, enquanto benefício no desempenho mnésico devido à exposição repetida a um evento, esta forma de memória implícita pode ter um papel fundamental no desempenho das actividades de vida diárias (Squire, 2009). De facto, na idade adulta avançada em que determinadas formas de recordar se podem tornar difíceis, sobretudo quando é exigido um esforço consciente, a capacidade de beneficiar da repetição de um evento pode ser de grande relevância ao nível da capacidade funcional.

Não obstante o facto de a evidência de *priming* preservado no envelhecimento normal ir ao encontro dos resultados de várias investigações, dado alguns limites associados a este estudo, a hipótese de que os efeitos de idade podem ocorrer em tarefas que requerem a produção de respostas, mas não nas que apenas exigem a identificação de estímulos, tem todo o interesse em continuar a ser investigada. Entre outras possibilidades, sugere-se explorar a distinção identificação-produção utilizando provas em tudo semelhantes excepto na exigência de identificar *versus* produzir respostas a estímulos, de modo a controlar a influência de outras variáveis.

Bibliografia

- Barnhardt, T. M. (2005). Number of solutions effects in stem decision: Support for the distinction between identification and production processes in priming. *Memory, 13*, 725-748.
- Barnhardt, T. M. & Geraci, L. (2008). Are awareness questionnaires valid? Investigating the use of posttest questionnaires for assessing awareness in implicit memory tests. *Memory & Cognition, 36*, 53-64.
- Beck, A., Ward, C., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry, 4*, 561-571.
- Bondi, M. W. & Kaszniak, A. W. (1991). Implicit and explicit memory in Alzheimer's disease and Parkinson's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 13*, 339-358.
- Bowers, J. S. & Schacter, D. L. (1990). Implicit memory and test awareness. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 16*, 404-416.
- Carlesimo, G. A., Fadda, L., Marfia, G. A., & Caltagirone, C. (1995). Explicit memory and repetition priming in dementia: Evidence for a common basic mechanism underlying conscious and unconscious retrieval deficits. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 17*, 44-57.
- Cohen, N. J. & Squire, L. R. (1980). Preserved learning and retention of pattern analyzing skill in amnesia: dissociation of knowing how and knowing that. *Science, 210*, 207-210.
- Craik, F. I. M. (1994). Memory changes in normal aging. *Current Directions in Psychological Science, 3*, 155-158.
- Davis, H. P., Cohen, A., Gandey, M., Colombo, P., Van Dusseldorp, G. V., Simolke, N., & Romano, J. (1990). Lexical priming deficits of the function of age. *Behavioral Neuroscience, 104*, 288-297.
- Delis, D. C. & Lucas, J. A. (1996). Memory. In B. S. Fogel, R. B. Schiffer, & S. M. Rao (Eds.), *Neuropsychiatry* (pp. 365-399). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Dudai, Y. (2004). *Memory from A to Z: Keywords, concepts, and beyond*. Oxford: Oxford University Press.

- Ferguson, C. J. (2009). An effect size primer: A guide for clinicians and researchers. *Professional Psychology: Research and Practice, 40*, 532-538. doi: 10.1037/a0015808
- Fleischman, D. A. & Gabrieli, J. (1998). Repetition priming in normal aging and Alzheimer's disease: A review of findings and theories. *Psychology and Aging, 13*, 88-119.
- Fleischman, D. A., Gabrieli, J. D. E., Gilley, D. W., Hauser, J. D., Lange, K. L., Dwornik, L. M., et al. (1999). Word-stem completion priming in healthy aging and Alzheimer's disease: The effects of age, cognitive status, and encoding. *Neuropsychology, 13*, 22-30.
- Fleischman, D.A., Gabrieli, J.D.E., Reminger, S.L., & Vaidya, C.J. (1998). Object decision priming in Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society, 4*, 435-446.
- Fleischman, D. A., Monti, L. A., Dwornik, L. M., Moro, T. T., Bennett, D. A., & Gabrieli, J. D. E. (2001). Impaired production priming and intact identification priming in Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society, 7*, 785-794.
- Fleischman, D. A., Wilson, R., Gabrieli, J., Bienias, J., & Bennett, D. (2004). A longitudinal study of implicit and explicit memory in old persons. *Psychology and Aging, 19*, 617-625.
- Folstein, M., Folstein, S., & McHugh, P. (1975). Mini mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research, 12*, 189-198.
- Fontaine, R. (2000). *Psicologia do envelhecimento*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Gabrieli, J. D. E., Keane, M. M., Stanger, B. Z., Kjelgaard, K. S., Corkin, S., & Growdon, J. H. (1994). Dissociations among structural-perceptual, lexical-semantic, and event-fact memory systems in Alzheimer, amnesic, and normal subjects. *Cortex, 30*, 75-103.
- Gabrieli, J. D. E., Vaidya, C. J., Stone, M., Francis, W. S., Thompson-Schill, S. L., Fleischman, D. A., et al. (1999). Convergent behavioral and neuropsychological evidence for a distinction between identification and production forms of repetition priming. *Journal of Experimental Psychology: General, 128*, 479-498.
- Geraci, L. (2006). A test of the frontal lobe functioning hypothesis of age deficits in production priming. *Neuropsychology, 20*, 539-548.

- Geraci, L. & Hamilton, M. (2009). Examining the Response Competition Hypothesis of Age Effects in Implicit Memory. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, *16*, 683-707.
- Graf, P. & Schacter, D. L. (1985). Implicit and explicit memory for new associations in normal and amnesic subjects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *11*, 501-518.
- Green, J. (2000). *Neuropsychological evaluation of the older adult: A clinician's guidebook*. San Diego, CA: Academic Press.
- Griffin, S. L., Mindta, M. R., Rankinc, E. J., Ritchiea, A. J., & Scottd, J. G. (2002). Estimating premorbid intelligence: Comparison of traditional and contemporary methods across the intelligence continuum. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *17*, 497-507.
- Guerreiro, M., Silva, A.P., Botelho, M.A., Leitão, O., & Garcia, C. (1994). Adaptação à população portuguesa da tradução do “Mini Mental State Examination” (MMSE). *Revista Portuguesa de Neurologia*, *1*, 9-10.
- Howell, D. (1992). *Statistical methods for psychology*. Boston: PWS-Kent Publisher Company.
- Hultsch, D. F., Masson, M. E. J., & Small, B. J. (1991). Adult age differences in direct and indirect tests of memory. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, *46*, 22-30.
- Jacoby, L. L. (1991). A process dissociation framework: Separating automatic from intentional uses of memory. *Journal of Memory and Language*, *30*, 513-541.
- Jacoby, L. L. (1998). Invariance in automatic influences of memory: Toward a user's guide for the process-dissociation procedure. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, *24*, 3-26.
- Jelicic, M. (1995). Aging and performance on implicit memory tasks: A brief review. *International Journal of Neuroscience*, *82*, 155-161.
- Jelicic, M., Craik, F., & Moscovitch, M. (1996). Effects of ageing on diferent explicit and implicit memory tasks. *European Journal of Cognitive Psychology*, *8*, 225-234.
- Kaufman, A. S. & Lichtenberger, E. O. (2005). *Assessing adolescent and adult intelligence* (3rd edition). New York: Wiley.
- Keane, M. M., Gabrieli, J. D. E., Fennema, A. C., Growdon, J. H., & Corkin, S. (1991). Evidence for a dissociation between perceptual and conceptual

- priming in Alzheimer's disease. *Behavioral Neuroscience*, *105*, 326-342.
- La Voie, D. & Light, L. L. (1994). Adult age differences in repetition priming: A meta-analysis. *Psychology and Aging*, *9*, 539-553.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological assessment* (4th ed.). New York: Oxford University Press.
- Light, L. L., Prull, M. W., & Kennison, R. F. (2000). Divided attention, aging, and priming in exemplar generation and category verification. *Memory & Cognition*, *28*, 856-872.
- Light, L. L., Prull, M. W., La Voie, D., & Healy, M. R. (2000). Dual process theories of memory in older age. In T. J. Perfect & E. A. Maylor (Eds.), *Models of cognitive aging* (pp. 238-300). Oxford, England: Oxford University Press.
- Luo, L. & Craik, F. I.M. (2008). Aging and memory: A cognitive approach. *Canadian Journal of Psychiatry*, *53*, 346-352.
- Mioshi, E., Dawson, K., Mitchell, J., Arnold, R., & Hodges, J. R. (2006). The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): a brief cognitive test battery for dementia screening. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *21*, 1078-1085.
- Miyake, A. & Shah, P. (Eds.) (1999). *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. New York: Cambridge University Press.
- Monti, L.A., Gabrieli, J.D.E., Reminger, S.L., Rinaldi, J.A., Wilson, R.S., & Fleischman, D.A. (1996). Differential effects of aging and Alzheimer's disease upon conceptual implicit and explicit memory. *Neuropsychology*, *10*, 101-112.
- Pinto, A. C. (1999). Problemas de memória nos idosos: Uma revisão. *Psicologia, Educação e Cultura*, *3*, 253-295.
- Pinto, A. C. (2001). Memória, cognição e educação: Implicações mútuas. In B. Detry e F. Simas (Eds.), *Educação, cognição e desenvolvimento: Textos de psicologia educacional para a formação de professores* (pp. 17-54). Lisboa: Edinova.
- Pompéia, S. & Bueno, O. F. A. (1998). Preliminary adaptation into portuguese of a standardised picture set for the use in research and neuropsychological assessment. *Arquivos de neuropsiquiatria*, *56*, 366-374.
- Pompéia, S. & Bueno, O. F. A. (2006). Um paradigma para diferenciar o uso de

- memória implícita e explícita. *Psicologia: Reflexão & Crítica*, 19, 83-90.
- Prull, M. (2004). Exploring the identification–production hypothesis of repetition priming in young and older adults. *Psychology and Aging*, 19, 108-124.
- Richardson-Klavehn, A. & Bjork, R.A. (1988). Measures of memory. *Annual Review of Psychology*, 39, 475-543.
- Richardson-Klavehn, A., Gardiner, J. M., & Java, R. I. (1994). Involuntary conscious memory and the method of opposition. *Memory*, 2, 1-29.
- Rybash, J. M. (1996). Implicit memory and aging: A cognitive neuropsychological perspective. *Developmental Neuropsychology*, 12, 127-179.
- Roediger III, H. L. & McDermott, K. B. (1993). Implicit memory in normal human participants. In F. Boller & J. Grafman (Eds.), *Handbook of Neuropsychology*, (Vol. 8, pp. 63-131). Amsterdam: Elsevier.
- Roediger, H. L. III & McDermott, K. B. (1994). The problem of differing false-alarm rates for the process dissociation procedure: Comment on Verfaellie and Treadwell (1993). *Neuropsychology*, 8, 284-288.
- Schacter, D. L., Bowers, J., & Booker, J. (1989). Intention, awareness and implicit memory: The retrieval intentionality criterion. In S. Lewandowsky, J. Dunn, & K. Kirsner (Eds.), *Implicit memory: Theoretical issues* (pp. 47-65). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schacter, D. L., Dobbins, I. G., & Schnyer, D. M. (2004). Specificity of priming: A cognitive neuroscience perspective. *Neuroscience*, 5, 853-862.
- Shulman, K. I. & Feinstein, A. (2003). *Quick reference screening for clinicians: Mini Mental, clock drawing and other brief tests*. New York: Oxford University Press.
- Small, B. J., Hultsch, D. F., & Masson, M. E. J. (1995). Adult age differences in perceptually based, but not conceptually based implicit tests of memory. *Journal of Gerontology*, 50, 162-170.
- Snodgrass, J. G. & Vanderwart, M. (1980). A standardized set of 260 pictures: Norms for name agreement, image agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 174-215.
- Squire, L. R. (1992). Memory and the hippocampus: A synthesis from findings with rats, monkeys, and humans. *Psychological Review*, 99, 195-231.

- Squire, L. R. (2009). Memory and Brain Systems: 1969-2009. *The Journal of Neuroscience*, 29, 12711-12716.
- Stevens, W. D., Wig, G. S., & Schacter, D. L. (2008). Implicit memory and priming. In J. H. Byrne (Ed.), *Learning and Memory: A Comprehensive Reference* (Vol. 2, pp. 623-644). Oxford: Elsevier.
- Toth, J. P., Lindsay, S., & Jacoby, L. L. (1992). Awareness, automaticity, and memory dissociations. In L. R. Squire & N. Butters (Eds.), *The neuropsychology of memory* (pp. 46-57). New York: Guilford Press.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization of memory* (pp. 381-403). New York: Academic Press.
- Tulving, E. (1985). How many memory systems are there? *American Psychologist*, 40, 385-398.
- Tulving, E. & Schacter, D. L. (1990). *Priming and human memory systems*. Consultado em 10 de Março de 2010, disponível em www.sciencemag.org.
- Vasconcelos, M. & Albuquerque, P. (2006). Dissociações entre tarefas de memória: Evidência para uma distinção entre as memórias implícita e explícita. *Análise Psicológica*, XXIV, 512-532.
- Vaz Serra, A. & Pio Abreu, J. L. (1973). Aferição dos quadros clínicos depressivos. I – Ensaio de aplicação do “Inventário Depressivo de Beck” a uma amostra portuguesa de doentes deprimidos. *Coimbra Médica*, XX, 623-644.
- Wechsler, D. (1997/2008a). *Escala de Memória de Wechsler – III (WMS-III) Manual*. Lisboa: Cegoc.
- Wechsler, D. (1997/2008b). *Escala de Inteligência de Wechsler para Adultos – III (WAIS-III) Manual*. Lisboa: Cegoc.
- Winocur, G., Moscovitch, M., & Stuss, D. T. (1996). Explicit and implicit memory in the elderly: Evidence for double dissociation involving medial-temporal- and frontal-lobe functions. *Neuropsychology*, 10, 57-65.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., et al. (1983). Development and validation of geriatric Depression Screening Scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17, 37-49.

