



UC/FPCE_2009

Universidade de Coimbra
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação

***Misplaced Objects Test:
Estudos exploratórios num grupo de adultos
idosos com Défice Cognitivo Ligeiro****

Pedro Henrique Batista Luís
(e-mail: batista.ph@gmail.com)

Dissertação de Mestrado Integrado em Psicologia Clínica e da Saúde, sub-especialização em Psicogerontologia Clínica, sob a orientação do Prof. Doutor Mário R. Simões (Serviço de Avaliação Psicológica, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra) e do Dr. Horácio de Jesus Firmino (Consulta de Gerontopsiquiatria, Hospitais da Universidade de Coimbra)

* Estudo realizado no âmbito do projecto de investigação “Validação de provas de memória e inventários de avaliação funcional e da qualidade de vida” [financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian, Proc. 74569]

“Transporta um punhado de terra todos os dias e farás uma montanha.”

Confúcio

***Misplaced Objects Test*: Estudos exploratórios num grupo de adultos idosos com Défice Cognitivo Ligeiro (DCL)**

Em contexto clínico, é frequente que os doentes mencionem um conjunto de sintomas que globalmente se podem designar por “esquecimentos nas actividades quotidianas”. Perante um doente com estes sintomas, a questão fundamental que se coloca é a de saber se são a manifestação de um processo neuropatológico em curso ou se correspondem a uma disfunção não estrutural dos processos neurocognitivos. O papel da avaliação neuropsicológica assume particular relevância no esclarecimento fisiopatológico e na atribuição de um valor prognóstico aos esquecimentos nas actividades quotidianas. No entanto, persiste alguma controvérsia nos métodos habitualmente empregues para a prossecução destes objectivos, tal como a generalização de resultados que é feita sem que a sua validade ecológica tenha sido consubstanciada em estudos consistentes. Crook, Ferris e McCarthy desenvolveram com este objectivo o *Misplaced Objects Test* (MOT). O MOT é um teste computadorizado de evocação da colocação de objectos e uma medida da memória visual do quotidiano, com boa validade ecológica.

Neste estudo, são apresentados os resultados de uma investigação exploratória com o MOT em idosos com diagnóstico clínico de Défice Cognitivo Ligeiro (DCL) e informação adicional respeitante à validade e utilidade clínica do teste. A amostra consiste em 40 doentes idosos, observados no Serviço de Psiquiatria dos Hospitais da Universidade de Coimbra. Foram definidos dois grupos: (i) Funcionamento Cognitivo Preservado (grupo de controlo) (n = 20), (ii) Défice Cognitivo Ligeiro (n = 20). As funções cognitivas e o estado emocional foram avaliados. Um outro grupo foi utilizado como critério de comparação (iii) estudantes universitários (n = 45). O grupo com DCL demonstra desempenhos significativamente inferiores aos do grupo de controlo. Observaram-se correlações positivas significativas entre os desempenhos no MOT e no desempenho no teste Pares de Palavras (grupo de controlo), nomeadamente com a tarefa de evocação imediata ($r=.757$; $p < 0.01$), evocação diferida ($r=.767$; $p < 0.01$) e reconhecimento ($r=.537$; $p < 0.05$). As pontuações no MOT demonstram estar associadas de forma significativa com os resultados do *Mini-Mental State Examination* (controlo - total: $r=.748$; $p < 0.01$ /DCL – ensaio 1: $r=.553$; $p < 0.05$). Os resultados no MOT discriminam os grupos de DCL e Controlo e estão associados a procedimentos de aprendizagem verbal, mais especificamente, de aprendizagem de pares associados (associações positivas significativas entre o teste Pares de Palavras e o MOT, no grupo de controlo). Associações significativas e positivas entre o MOT e o MMSE (grupo de controlo e grupo com DCL), sugerem que o MOT é igualmente sensível aos processos de declínio cognitivo (avaliados pelo MMSE). O MOT sofre efeito de tecto no grupo de estudantes universitários.

Palavras-chave: *Misplaced Objects Test* (MOT), Défice Cognitivo Ligeiro (DCL), memória visual do quotidiano, validade ecológica, avaliação computadorizada.

Misplaced Objects Test: Exploratory studies in a group of elderly with Mild Cognitive Impairment (MCI)

In the clinical context, patients often report a set of symptoms that can be broadly defined as "forgetfulness in daily activities". Given a patient with these symptoms, the fundamental question that arises is whether they are the manifestation of an ongoing neuropathological process or are a non-structural dysfunction associated with neurocognitive processes. The role of neuropsychological assessment assumes particular relevance in pathophysiological clarification and assignment of a prognostic value to forgetfulness in daily activities. However, there remains some controversy in the methods usually employed to achieve these objectives, such as the generalization of results, which is made without their ecological validity has been consistently reflected in studies. Crook, Ferris and McCarthy (1979) developed the *Misplaced Objects Test* (MOT). MOT is a computerized test of object location recall and also a measure of everyday visual memory with good ecological validity.

In this study, we provide the results of an exploratory research with the *Misplaced Object Test* in elderly adults with clinical diagnosis of Mild Cognitive Impairment (MCI) and additional information concerning the validity and clinical utility of the test.

Study participants were 40 geriatric patients, recruited in the Psychiatric Department of Coimbra University Hospitals. Two groups were defined: (i) Unimpaired Cognitive Functioning (control group; n=20), (ii) Mild Cognitive Impairment (n=20). Cognitive function and emotional status were also assessed. Another group was used as a comparison: (iii) University Students (n=45).

The group with MCI performed significantly lower than the control group. There were significant positive correlations between performance in the MOT and performance in Paired Associate Learning Test (control group), particularly with the task of immediate recall ($r = .757$, $p < 0.01$), delayed recall ($r = .767$, $p < 0.01$) and recognition ($r = .537$, $p < 0.05$). The results in the MOT shown to be associated significantly with the results of *Mini-Mental State Examination* (control - total: $r = .748$; $p < 0.01$ /MCI – trial 1: $r = .553$; $p < 0.05$). MOT results show discrimination ability between Control and MCI groups and is most closely associated with a verbal learning procedure, more specifically, Paired Associate Learning (high positive relationships between Paired Associate Learning Test and the MOT, in the control group). A significant positive association between MOT and MMSE scores (control and MCI groups), suggests that MOT is also sensitive to processes of cognitive decline (assessed by MMSE). MOT suffers from ceiling effect in the group of university students.

Key Words: *Misplaced Objects Test* (MOT), Mild Cognitive Impairment (MCI), everyday visual memory, ecologic validity, computerized assessment.

Agradecimentos

Aos meus pais,
À minha irmã,
À minha avó,
A todos os meus familiares,

Ao Prof. Dr. Mário R. Simões,
Ao Dr. Horácio Firmino,
Ao Dr. Joaquim Cerejeira,
Aos restantes elementos da equipa de investigação: Prof. Dra. Salomé
Pinho, Dra. Liliana Sousa, Dra. Manuela Vilar,

Aos meus colegas de curso,
Aos meus colegas de estágio: Luís Pires e Rita Leal.

Pela enorme disponibilidade demonstrada, pelas oportunidades, pela compreensão, pelo apoio, suporte, pelo acompanhamento prestado ao longo da realização deste trabalho e pelo contributo na minha formação académica e pessoal.

Índice

Agradecimentos	
Introdução	1
I – Enquadramento conceptual	2
1. Envelhecimento e Memória	2
2. Conceito de Demência e de Défice Cognitivo Ligeiro (DCL)	6
3. Avaliação clínica do Défice Cognitivo Ligeiro	10
4. Avaliação Neuropsicológica da Memória	12
4.1 Validade ecológica dos testes neuropsicológicos	13
4.2 Avaliação Neuropsicológica da Memória do Quotidiano	14
4.3 <i>Misplaced Objects Test</i> : Uma medida da memória visual do quotidiano	18
II – Objectivos	19
III – Metodologia	20
1. Amostra	20
2. Instrumentos	21
2.1. <i>Mini Mental State Examination</i> (MMSE)	21
2.2. <i>Geriatric Depression Scale</i> (GDS)	22
2.3. Pares de Palavras	22
2.4. Pesquisa de Símbolos	23
2.5. Código	23
2.6. Vocabulário	23
2.7. Fluência Verbal Fonémica e Fluência Verbal Semântica	24
2.8. Tabuleiro de Corsi	25
2.9. <i>Misplaced Objects Test</i>	25
3. Procedimentos	26
IV – Apresentação e discussão dos resultados	26
V – Conclusões	41
Bibliografia	43

Introdução

Em contexto clínico, é frequente que os doentes mencionem um conjunto de sintomas que globalmente se podem designar por “esquecimentos nas actividades quotidianas”. Estas queixas não são restritas à população idosa, afectando igualmente outros grupos e são descritas pelos doentes nos seguintes termos: “não recordo onde coloquei determinados objectos”, “esqueço-me do que vou fazer”, etc. Perante um doente com estes sintomas, a questão fundamental que se coloca é a de saber se são a manifestação de um processo neuropatológico em curso, nomeadamente doença do tipo Alzheimer; ou se correspondem a uma disfunção não estrutural dos processos neurocognitivos associados, por exemplo, a níveis elevados de ansiedade ou a perturbações do humor.

O papel da avaliação neuropsicológica assume particular relevância no esclarecimento fisiopatológico e na atribuição de um valor prognóstico aos esquecimentos nas actividades quotidianas. No entanto, persiste alguma controvérsia nos métodos habitualmente empregues para a prossecução destes objectivos (Davies & Logie, 1993). Uma das principais razões, que tem gerado alguma preocupação na prática clínica, deve-se à utilização de testes de memória tradicionais cuja generalização de resultados é feita sem que a sua validade ecológica tenha sido consubstanciada em estudos consistentes (Royle & Lincoln, 2008; Spooner & Pachana, 2006). Perante o exposto, é imperativo o desenvolvimento de testes com uma maior capacidade para avaliar o funcionamento cognitivo quotidiano, que forneçam dados distintos dos obtidos através dos testes de memória visual e verbal mais tradicionais (Brown *et al.*, 2007) e que demonstrem validade ecológica (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003). Neste plano, Crook, Ferris e McCarthy (1979) desenvolveram o *Misplaced Objects Test* (MOT) com o objectivo de examinar processos de memória visual, envolvidos nas tarefas do quotidiano. O MOT é um teste computadorizado de evocação da colocação de objectos e uma medida da memória visual do quotidiano, possuindo boa validade ecológica.

No presente trabalho, que constitui o primeiro estudo realizado em Portugal com o *Misplaced Object Test* (MOT; Crook *et al.*, 1990), será examinada a validade e utilidade clínica da prova, em adultos idosos com diagnóstico clínico de Déficit Cognitivo Ligeiro (DCL).

Relativamente à escolha do grupo clínico, é de assinalar que os resultados em estudos de avaliação neuropsicológica no DCL são de extrema importância. Por um lado, porque possibilitam uma melhor compreensão da fisiopatologia da doença e da disfunção cognitiva na sua fase inicial. Por outro lado, especificamente no que concerne ao *Misplaced Objects Test*, ao avaliar processos de memória visual utilizados nas tarefas do quotidiano, providencia informação importante relativamente aos primeiros sintomas de demência, particularmente útil em casos de DCL.

I – Enquadramento conceptual

1. Envelhecimento e Memória

A variabilidade em muitas medidas psicológicas e biológicas é mais acentuada em amostras de idosos, comparativamente a adultos mais novos. Em idades mais avançadas, uma grande variabilidade diminui a sensibilidade de muitas medidas utilizadas para inferir alterações patológicas, colocando, igualmente, dúvidas quanto à pesquisa de tendências normativas no envelhecimento (Spar & La Rue, 2005).

Até ao momento, não existe um perfil neuropsicológico uniforme que caracterize o processo de envelhecimento normal. Este facto deve-se, em parte, à significativa heterogeneidade da taxa de declínio cognitivo experienciado. Contudo, o padrão de declínio cognitivo associado ao envelhecimento estabelece que, apesar de determinadas áreas se encontrarem susceptíveis ao declínio, outras permanecem relativamente estáveis (Rogers, Kang, & Miller, 2007).

A definição e uso de palavras (vocabulário), o acesso a conhecimentos de cultura geral (informação) e o envolvimento em situações que requerem raciocínios práticos e sociais (compreensão) constituem algumas das aptidões que permanecem relativamente estáveis no envelhecimento saudável (Spar & La Rue, 2005). Entre as áreas que experienciam os maiores declínios estão a memória, a velocidade de processamento e as funções executivas (Rogers, Kang, & Miller, 2007).

Tabela 1. Perfil neuropsicológico do envelhecimento normal

Domínio	Declínio	Preservado
Memória	Memória de trabalho	Memória remota de longo prazo
	Memória recente de longo prazo	Memória semântica
	Memória episódica de longo prazo	Memória procedimental
	Codificação e recuperação	Armazenamento
	Memória prospectiva	
Velocidade de processamento/ Atenção	Velocidade cognitiva e psicomotora	Atenção simples
Funcionamento executivo	Resolução de problemas complexos	Alternância para a informação visual
	Atenção dividida	Algum raciocínio abstracto verbal
	Inibição	Alguma flexibilidade cognitiva
	Alternância para a informação verbal	
Inteligência global	Inteligência fluida	Inteligência cristalizada
	Capacidades perceptivas integrativas	Capacidades verbais

Fonte: Rogers, Kang, & Miller (2007)

Actualmente, são várias as evidências a favor da inexistência de uma função unitária de memória, ou seja, devem ser considerados vários sistemas

de memória, sob os quais se manifestam os efeitos diferenciais do envelhecimento (Luo & Craik, 2008). Estes múltiplos sistemas interactivos relacionam-se mutuamente e a informação poderá ser armazenada em mais do que um sistema ou subsistema (Magnussen & Helstrup, 2007).

Uma característica importante do conceito de sistemas de memória diz respeito ao facto dos vários sistemas poderem armazenar informação em diferentes formatos, sendo que a informação armazenada num determinado formato não é directamente traduzível em outros. Isto implica que a informação armazenada num sistema não esteja imediatamente acessível para outros sistemas. Assumindo que os sistemas de memória operam independentemente e em paralelo, a maioria das experiências são, também, registadas e armazenadas em paralelo e em formatos diferentes, às quais só se pode ter acesso com a assistência de vários sistemas de memória a trabalharem em conjunto (Tulving, 2002; Magnussen & Helstrup, 2007).

Uma forma de organizar os diferentes tipos de memória assenta na classificação de sistemas proposto por Tulving e colegas (Luo & Craik, 2008). Compreendendo cinco sistemas principais de memória, de características específicas e para informação distinta, que são mediados por diversas regiões cerebrais diferencialmente vulneráveis ao envelhecimento, esses sistemas incluem a memória procedimental, os sistemas representacionais perceptivos, a memória de trabalho, a memória semântica e a memória episódica (Luo & Craik, 2008).

Enquanto o debate teórico relativo à estrutura dos sistemas de memória tem sido longo, a investigação forneceu provas convincentes, pelo menos para dois sistemas de armazenamento de memória: a memória de curto prazo e a memória de longo prazo (Kellogg, 1995; Coles & Tomporowski, 2007). Estes sistemas de memória são operacionalmente definidos pela quantidade de informação que é armazenada e a durabilidade das informações codificadas. A **memória de curto prazo** ou **memória de trabalho** é caracterizada como um sistema de armazenamento limitado, sem a atribuição de estratégias conscientes de repetição, em que a perda de informação decai em segundos (Baddeley, 1996; Coles & Tomporowski, 2007). O sistema de memória de trabalho é responsável por manter pequenas quantidades de informação ao nível da consciência. Uma outra distinção pode ser feita entre memória primária – mantendo simplesmente informação em mente durante um curto período de tempo – e a verdadeira memória de trabalho – mantendo e manipulando informação (Luo & Craik, 2008).

Inversamente, a **memória de longo prazo** constitui um repositório para largas quantidades de informação que, quando correctamente codificadas e consolidadas, poderão ser evocadas após intervalos temporais prolongados (Coles & Tomporowski, 2007). Inspirados, em parte, pelos dados experimentais dos estudos acerca da amnésia do lobo temporal medial, muitos investigadores dividem a memória de longo prazo em vários sistemas separados (Bird & Burgess, 2008), nomeadamente um declarativo e outro não declarativo/procedimental (Cohen & Squire, 1980).

A **memória procedimental** medeia a aquisição e desempenho

posterior das capacidades cognitivas e motoras. Os sistemas representacionais perceptivos codificam e retém informação sensorial, pensando-se estarem envolvidos nos efeitos de *priming* perceptivos, entendidos como o aumento da velocidade de processamento perceptivo para um item encontrado previamente. Estes dois tipos de memória são implícitos, não requerem esforço na recordação, não podem ser verbalizados e geralmente permanecem preservados com a idade – sistema não declarativo (Luo & Craik, 2008).

Estudos de revisão teórica sugerem que as perturbações de memória ocorrem em 22-56% dos idosos em comunidade, com declínios evidentes após os 40 anos, que se acentuam com a idade avançada. Os declínios mais marcados surgem ao nível da memória de trabalho, em alguns aspectos da memória declarativa e da memória prospectiva (Rogers, Kang, & Miller, 2007).

Alguns componentes da **memória declarativa** podem ser afectados pelo processo de envelhecimento. A memória declarativa, também designada por memória explícita, representa a aprendizagem e evocação de informação, de objectos e acontecimentos, que não estão apenas disponíveis para a recordação consciente, mas que também são aprendidos e recuperados. A memória declarativa pode ser subdividida em memória semântica e memória episódica (Suddendorf & Corballis, 2007). É na **memória episódica**, responsável pela recordação de acontecimentos e experiências pessoais (Luo & Craik, 2008), que se fazem sentir as maiores alterações durante o processo de envelhecimento (Pais, 2008). A memória episódica corresponde à nossa memória a longo prazo para coisas que experienciamos pessoalmente e que estão associadas com um tempo e local específico (Rogers, Kang, & Miller, 2007). Como tal, implica uma reconstrução mental de algum acontecimento anterior, incluindo pelo menos algumas particularidades desse evento, tal como as principais características envolvidas, as acções que ocorreram, as definições e reacções emocionais (Suddendorf & Corballis, 2007). A **memória semântica**, forma de memória não contextual (Bird & Burgess, 2008) que diz respeito ao conhecimento do mundo em geral, permanece preservada com a idade, apesar da memória para nomes estar normalmente diminuída com o envelhecimento. A memória para factos e conhecimentos (memória semântica) mantém-se preservada em idosos, desde que a informação seja utilizada frequentemente, apesar do declínio na capacidade para recuperar informação altamente específica, como os nomes (Luo & Craik, 2008).

Assim, parece que o processo de envelhecimento introduz, insidiosamente, uma maior dificuldade na recordação de nova informação aprendida e de informação relacionada com acontecimentos experienciados pessoalmente. Muitos destes défices de memória de longo prazo são devidos, sobretudo, a deficiências na eficácia da codificação e recuperação, e não tanto no armazenamento ou retenção ao longo do tempo (Rogers, Kang, & Miller, 2007).

A investigação sugere que os idosos não apresentam uma taxa de

esquecimento mais rápida mas despendem mais tempo para aprender informação nova, manifestando uma maior dificuldade em recuperá-la, uma vez aprendida (Zec, 1995; Albert, 1999; Haaland, Price, & La Rue, 2003 citado em Rogers, Kang, & Miller, 2007). Por outro lado, existe também alguma evidência que aponta para uma maior dificuldade em tarefas de memória mais complexas, sendo provável que os declínios associados à idade no funcionamento mnésico resultem de problemas nas funções cognitivas básicas (Luo & Craik, 2008). Os idosos experienciam, igualmente, um maior esquecimento ao nível da **memória prospectiva**, que consiste na capacidade em recordar o desempenho de uma actividade no futuro. Este tipo de memória tem recebido maior atenção, uma vez que é crucial para as tarefas quotidianas, como lembrar a toma de medicação ou as etapas necessárias para a preparação de uma refeição (Rogers, Kang, & Miller, 2007). Muitos idosos poderão prestar mais atenção aos seus défices do que às suas reais capacidades e podem facilmente interpretar, de forma excessiva, o declínio da sua memória (Rogers, Kang, & Miller, 2007).

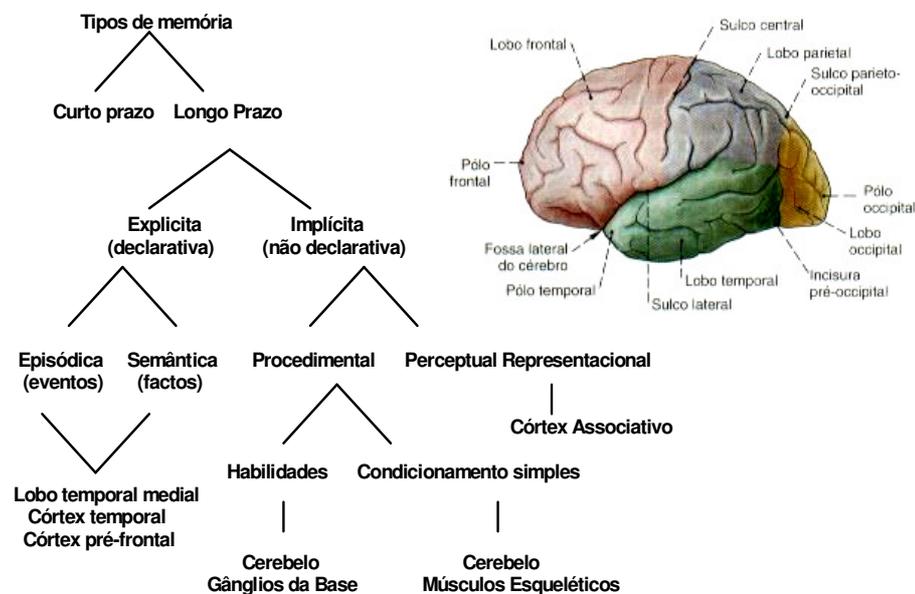


Figura 1. Estruturas Anatómicas e Tipos de Memória (Batista, 2009)

Para Nunes (2008), o envelhecimento constitui um processo natural e gradual, acompanhado por uma série de alterações no funcionamento cognitivo. Contudo, em alguns indivíduos, essas alterações são superiores às esperadas no envelhecimento normal, podendo ser indicadoras de patologia cerebral.

Para otimizar o seu significado clínico, a validade dos critérios diagnósticos necessita de ser revista e os défices cognitivos melhor definidos, nomeadamente no que diz respeito ao perfil da disfunção da memória (Perrotin *et al.*, 2007).

2. Conceito de Demência e de Déficit Cognitivo Ligeiro (DCL)

De acordo com a DSM-IV-TR (APA, 2002), a característica essencial da demência diz respeito ao desenvolvimento de múltiplos déficits cognitivos que incluem diminuição da memória e, pelo menos, uma das seguintes perturbações cognitivas: apraxia, afasia, agnosia ou problemas executivos. Os déficits cognitivos deverão ser suficientemente graves para causarem diminuição do funcionamento social ou ocupacional e representarem um declínio em relação a um nível prévio de funcionamento.

Consoante o tipo de demência, o prejuízo de cada uma destas funções é distinto e apresenta uma evolução característica. O início dos processos degenerativos não se caracteriza por alterações simultâneas em todas as áreas do funcionamento cognitivo, assim como nem todas as demências apresentam como principal característica a existência de alterações do funcionamento mnésico. Contudo, com a evolução dos diferentes quadros clínicos, e de uma forma transversal, é comum observar-se um defeito mnésico, cujas características e evolução diferem em função do tipo de demência (Nunes, 2008).

A Doença de Alzheimer (DA) é predominante entre todas as demências. A elevada prevalência dos quadros demenciais na população permite, contudo, que outras formas de demência, percentualmente pouco significativas, sejam igualmente frequentes. A DA é o paradigma da síndrome demencial. O defeito de memória constitui a manifestação dominante num quadro de deterioração cognitiva progressiva, tendencialmente global, incapacitante e associado a manifestações psicológicas. A doença tem um início insidioso, progredindo lentamente, por vezes com períodos estacionários, e até com aparentes, mas fugazes, remissões. Nas fases iniciais, caracteriza-se, habitualmente, por déficit anterógrado da memória episódica e da capacidade para recordar nova informação (5-10 minutos após esta ter sido fornecida). À medida que a doença atinge regiões do neocórtex (temporal, parietal e frontal), manifestam-se alterações cognitivas correspondentes às funções sediadas nestas áreas. As mais comuns são perturbações da memória semântica e da capacidade de alternância; as dificuldades nos testes mais complexos de linguagem, nomeadamente na compreensão de ordens complexas e na escrita; a desorientação temporo-espacial; dificuldades no cálculo escrito e mental, apraxia e, em fases mais avançadas, as alterações da memória autobiográfica e alterações do desenho.

Desta forma, o estudo neuropsicológico constitui um exame de extrema importância na investigação funcional da DA, pois permite confirmar a presença de uma síndrome demencial e define o padrão de compromisso cognitivo correspondente à distribuição regional das alterações neuropatológicas (Santana, 2005).

Nos estadios mais iniciais, ainda de pré-demência (Déficit Cognitivo

Ligeiro), a única alteração objectiva pode reportar-se a um defeito de memória episódica, mais evidente na evocação tardia. Este perfil aponta para uma disfunção selectiva das estruturas mesiais.

Segundo Petersen e Negash (2008), o conceito de Défice Cognitivo Ligeiro (DCL) tem sido proposto como uma condição de sintomatologia intermédia entre as mudanças cognitivas do envelhecimento normal e sintomas de demência plenamente desenvolvidos, tais como os observados na Doença de Alzheimer (DA). O declínio cognitivo da memória e/ou de outros domínios cognitivos não deverá comprometer, por um lado, a capacidade funcional, permitindo o funcionamento independente no quotidiano e, por outro, não deve atingir o limiar correspondente à demência (Touchon, 2006). A manutenção geral das tarefas básicas do quotidiano constitui, de facto, um dos factores que permite diferenciar Défice Cognitivo Ligeiro (DCL) de Demência (Nygard, 2003; Allaire, Gamaldo, Ayotte, Sims, & Whitfield, 2009).

Dados de estudos epidemiológicos demonstraram que dificuldades ligeiras no desempenho de actividades quotidianas (nomeadamente nas actividades complexas, como manuseamento de finanças/dinheiro) são comuns em indivíduos com défice cognitivo ligeiro dois anos antes do diagnóstico de demência, sendo evidente que dificuldades em determinadas capacidades (como, por exemplo, o uso do telefone, finanças, transportes, toma de medicamentos) poderão constituir um sinal de início ou de primeiros sintomas de demência (Gauthier *et al.*, 2006).

A heterogeneidade etiológica inerente e as fronteiras pouco evidentes do DCL, tal como são conceptualizadas actualmente, têm sido criticadas na literatura (Perrotin *et al.*, 2007). Petersen e Negash (2008) resumem da seguinte forma os **critérios originais do DCL**: 1) Queixas de memória, preferencialmente corroboradas por outra pessoa; 2) Declínio objectivo de memória atendendo à idade; 3) Função cognitiva global preservada; 4) Actividades de vida diária intactas e 5) Ausência de demência.

Devido à substancial heterogeneidade nas capacidades cognitivas dos idosos sem demência, as fronteiras entre declínio cognitivo associado à idade, défice cognitivo ligeiro e demência precoce são pouco evidentes (Galvin, Powlishta, Wilkins, Mckeel, Xiong, Grant, Storandt, & Morris, 2005), dependendo muitas destas distinções do grau de declínio funcional (Gauthier, Reisberg, Zaudig, Petersen, Ritchie, Broich, Belleville, Brodaty, Bennett, Chertkow, Cummings, Leon, Feldman, Ganguli, Hampel, Scheltens, Tierney, Whitehouse, & Winblad, 2006).

A base lógica para o estudo de DCL deriva da assumpção de que quanto mais cedo se intervém num processo degenerativo, maior a probabilidade de prevenir e/ou retardar os efeitos de lesões provocadas no sistema nervoso central (Petersen & Negash, 2008).

Indivíduos diagnosticados com DCL apresentam, tipicamente, défices severos de memória episódica, mantendo relativamente preservadas outras capacidades cognitivas e funcionais (Nordahl, Ranganath, Yonelinas, DeCarli, Reed, & Jagust, 2005).

A **memória episódica** constitui o domínio cognitivo mais rápida e severamente afectado na DA, especificamente, nas fases precoces da doença. Estas dificuldades são aparentes quando os doentes são confrontados com tarefas quotidianas que requerem a utilização deste tipo de memória (Bondi, Salmon & Butters citado em Alescio-Lautier *et al.*, 2007). Segundo Nordahl e colaboradores (2005), dado o papel desempenhado pelo hipocampo na memória episódica e o facto de constituir o alvo inicial da patologia da DA, muitos estudos focaram na disfunção do hipocampo a etiologia do DCL. A diminuição do volume do lobo temporal medial em sujeitos com DA, bem como em sujeitos com DCL foi confirmada através de estudos de neuroimagem (Chirileanu *et al.*, 2008). Ou seja, muitos dos sujeitos que apresentam um quadro de DCL manifestam atrofia cortical e do hipocampo. Exames *post-mortem* mostram, ainda, que a maioria dos sujeitos com DCL apresenta sinais inequívocos de patologia da doença de Alzheimer, incluindo a acumulação de placas senis e novos neurofibrilares (Haroutunian, Perl, Purohit, Marin, Khan, Lantz, Davis, & Mohs, 1998; Jicha, Parisi, Dickson, John, Cha, Ivnik, Tangalos, Boeve, Knopman, Braak, & Petersen, 2006; Apostolova & Thompson, 2008). Estudos demonstraram que a DA e o DCL são entidades similares do ponto de vista neuropatológico. Uma diminuição do número de neurónios na camada 2 do córtex ento-rinal foi observada em sujeitos com DCL e DA (Chirileanu *et al.*, 2008), sendo que os sujeitos com DCL apresentam atrofia nas regiões do córtex ento-rinal e do hipocampo-amígdala, com um grau intermédio entre os sujeitos com envelhecimento normal e os diagnosticados com DA (Schott, Kennedy, & Fox citado em Mariani *et al.*, 2008). Apesar dos processos degenerativos na DA envolverem principalmente as regiões corticais posteriores, a presença de défices “frontais” ou executivos, mesmo em doentes com DA ligeira, é agora amplamente reconhecida (Rozzini, Chilovi, Conti, Bertolotti, Delrio, Trabucchi, & Padovani, 2007).



Figura 2. O défice cognitivo ligeiro enquanto estado prodrómico da demência que finalmente se diferencia numa variedade de estados clínicos e patológicos (adaptado de Petersen, 2004, p. 6).

Contudo, ficou igualmente claro que alguns indivíduos diagnosticados com DCL não apresentam atrofia do hipocampo e não se encontram em

fases pré-clínicas de DA, sugerindo que outros processos patológicos poderão operar. Estudos epidemiológicos sugerem que o DCL é heterogêneo e, provavelmente, decorre de múltiplas etiologias (DeCarli, 2003).

Alguns doentes com DCL irão evoluir para um quadro patológico alternativo, tal como demência de Corpos de Lewy, demência vascular, esclerose do hipocampo, demência frontotemporal, paralisia supranuclear progressiva ou uma tauopatia não específica. Alguns casos de DCL podem ser também atribuídos a patologia não degenerativa (Petersen, 2007).

Como tal, o diagnóstico precoce torna-se primordial na tentativa de prevenir incapacidade subsequente (Petersen & Negash, 2008).

3. Avaliação clínica do Défice Cognitivo Ligeiro (DCL)

Para Chirileanu e colaboradores (2008), a informação necessária ao diagnóstico de demência (incluindo diagnóstico diferencial) advém, primeiramente, da informação clínica. Este processo diagnóstico será baseado na determinação da presença e extensão do declínio cognitivo, nomeadamente que este interfira no funcionamento quotidiano. No mesmo sentido, Firmino, Marques, e Ferreira (2006, p. 159) escrevem que “o processo de diagnóstico diferencial num doente com suspeita de síndrome demencial é bastante complexo e baseia-se fundamentalmente na clínica, pois ainda não estão disponíveis exames complementares que validem, de forma inequívoca e para todos os casos, o diagnóstico”.

Normalmente, a **queixa cognitiva** reportada pelo doente e/ou familiar é essencial para o encaminhamento do doente até ao clínico (Touchon, 2006). O **processo diagnóstico** começa usualmente com a pessoa ou familiar próximo, expressando algumas queixas sobre o seu funcionamento cognitivo (Petersen & Negash, 2008), podendo estes fornecer, igualmente, informações importantes acerca das alterações comportamentais e de personalidade do sujeito (Chirileanu *et al.*, 2008). Quando a pessoa apresenta estas queixas, o clínico deve, num primeiro momento, determinar se elas estão associadas a uma cognição normal ou, pelo contrário, remetem para uma suspeita de demência. Esta distinção poderá ser estabelecida realizando a história clínica e o exame do estado mental, possivelmente complementado por uma avaliação neuropsicológica (Petersen & Negash, 2008).

A avaliação cognitiva de doentes com DCL constitui uma componente importante dos cuidados geriátricos (Petersen & O’Brien, 2006 citado em Lonie, Tierney, & Ebmeier, 2009). Presentemente, o **diagnóstico de DCL** é, em grande medida, baseado nos resultados obtidos em **testes neuropsicológicos** (Mariani, Monastero, & Mecocci, 2007). Resultados obtidos em testes neuropsicológicos estandardizados sugerem que um fraco desempenho em tarefas de evocação diferida e de funções executivas pode indicar um maior risco de progressão para demência, particularmente, a

evocação diferida, medida identificada como um preditor de elevada precisão de progressão para doença de Alzheimer em estudos longitudinais de duração de 2-10 anos em amostras clínicas e grandes amostras epidemiológicas (Gauthier *et al.*, 2006). Para Touchon (2006), uma avaliação objectiva irá requerer testes cognitivos para a detecção de declínio da memória, bem como em outros domínios cognitivos.

Assim, a determinação por parte do clínico acerca da presença de declínio mnésico é fundamental, já que este predispõe fortemente o indivíduo para a doença de Alzheimer. A sua identificação é possível mediante um rastreio, utilizando testes de memória que envolvem a componente evocação diferida, ou através de uma avaliação neuropsicológica mais detalhada (Petersen & Negash, 2008).

Apesar dos sintomas cognitivos avaliados pelos testes constituírem as características centrais do DCL, existe uma sensibilização crescente da componente comportamental, que inclui a ansiedade, depressão, irritabilidade e apatia. A presença de sinais comportamentais e psicológicos, incluindo sintomas depressivos, é preditor de uma elevada probabilidade de progressão para demência (Gauthier *et al.*, 2006).

Para Chirileanu e colaboradores (2008), uma parte importante do processo de avaliação remete para o rastreio de sintomatologia depressiva, particularmente em indivíduos com queixas ligeiras de memória, que constituem frequentemente sintomas de depressão. A depressão poderá “simular” um quadro demencial, o que se designa por pseudo demência e que é reversível com um plano terapêutico adequado. Contudo, a depressão constitui, mais frequentemente, um preditor de demência do que uma “máscara” da mesma e, quando associada com DA precoce, induz uma aceleração do declínio cognitivo (Chirileanu *et al.*, 2008).

Após o diagnóstico de DCL estar estabelecido, é fundamental a identificação do subtipo clínico (Petersen & Negash, 2008). Para a determinação dos processos e funções da memória que poderão estar afectadas e a sua extensão, os doentes deverão ser avaliados de forma a medir as funções cognitivas ao nível da atenção, aprendizagem, evocação, linguagem, capacidades visuoespaciais (Chirileanu *et al.*, 2008). Se é determinado um declínio da memória para a idade e escolaridade, pode assumir-se que isto constitui um subtipo amnésico de DCL. Se por outro lado, se determina que a memória está relativamente preservada, mas a pessoa apresenta declínio em outros domínios “não-memória”, tal como a linguagem, funções executivas, ou capacidades visuoespaciais, isto constitui um subtipo “não amnésico” de DCL (Petersen & Negash, 2008).

Para Petersen e Negash (2008), a determinação dos domínios que apresentam declínio poderá ser efectuada através de uma avaliação neuropsicológica. Um diagnóstico de “DCL amnésico – domínio único” é assumido quando envolve apenas o domínio da memória, ao passo que DCL “amnésico – múltiplos domínios” está associado a declínios no domínio da memória e, pelo menos, em outro domínio cognitivo, como a linguagem, funções executivas ou capacidades visuoespaciais. Os subtipos “não

amnésicos” seguirão a mesma lógica, devendo incluir-se a ausência do déficit mnésico na sua classificação (“DCL domínio único não amnésico” *versus* “DCL multi-domínios não amnésico”).

Sujeitos com DCL “amnésico”, com ou sem défices em outros domínios cognitivos, constituem subtipos que possivelmente se irão converter em DA. Subtipos “não amnésicos”, domínio único ou múltiplos domínios irão provavelmente converter-se em outras demências (Tabert, *et al.*, 2006).

Após a caracterização clínica dos sintomas do sujeito, deverá ser determinada a etiologia dos mesmos. Tipicamente, estes procedimentos baseiam-se na história reportada pelo sujeito ou familiar, testes de laboratório para outras causas de declínio cognitivo e estudos de neuroimagem. Seguidamente a estas avaliações, deve determinar-se se a causa provável da síndrome do DCL é degenerativa (início gradual, progressão insidiosa), vascular (início abrupto, factores de risco vascular, história de AVCs, ataques isquémicos transitórios), psiquiátrica (história de depressão, humor deprimido, ou ansiedade), ou secundária a uma doença concomitante como a insuficiência cardíaca congestiva, a diabetes *mellitus*, o cancro sistémico (Petersen & Negash, 2008). Neste contexto, “(a) avaliação neuropsicológica é o estudo mais importante no diagnóstico e caracterização de uma demência. O diagnóstico da síndrome demencial obriga a essa avaliação formal, para a objectivação de um defeito da memória e de, pelo menos, outro domínio cognitivo. Adicionalmente, é uma necessidade absoluta para a caracterização tipológica e a distinção das diversas entidades causais” (Santana, 2005, p.23).

4. Avaliação neuropsicológica da memória

Historicamente, a avaliação neuropsicológica foi considerada como um meio essencial de detecção e localização de neuropatologia (Johnstone & Frank, 1995; Spooner & Pachana, 2006). Relativamente à avaliação neuropsicológica da memória, são vários os testes de memória verbal com valor demonstrado na identificação de déficit cognitivo ligeiro (Fox, Olin, Erblich, Ippen, & Schneider, 1998; Bozoki, Giordani, Heidebrink, Berent, & Foster, 2001) e de formas mais avançadas de demência (Zakharov, Akhtina, & Yakhno, 2001). Vários os testes de memória visual (Bucks & Willison, 1997) apresentam, igualmente, validade na identificação global de défices de memória (Shum, Harris, & O’Gorman, 2000).

Contudo, o papel da neuropsicologia a este nível diminui com o desenvolvimento de técnicas sofisticadas de neuroimagem, que se tornam amplamente disponíveis, habilitando que especialistas reúnam informação mais precisa sobre a localização e extensão de lesões cerebrais com fins diagnósticos (Johnstone & Frank, 1995; Spooner & Pachana, 2006). Apesar dos testes neuropsicológicos continuarem a contribuir para o diagnóstico em algumas condições, como a detecção de fases precoces da Doença de

Alzheimer (Derrler, Howieson, Mueller, Camicioli, Sexton, & Kaye, 2001), estes reflectem, frequentemente, a actividade de múltiplas regiões cerebrais e “sistemas neuronais”, que poderão limitar a sua precisão quanto à detecção da localização de lesões.

De acordo com Spooner e Pachana (2006), a consideração das implicações funcionais dos resultados dos testes neuropsicológicos tem sido enfatizada. Especificamente, é solicitado ao neuropsicólogo que retire conclusões a partir dos resultados das avaliações, considerando as capacidades dos sujeitos em desempenhar determinadas tarefas de forma competente, de viver autonomamente ou ainda de regressar a uma ocupação ou cargo anterior.

Desta forma, muitos testes enfrentam limites na sua utilidade ou eficácia. Frequentemente, os mesmos testes usados no diagnóstico neuropatológico são agora utilizados na realização de predições acerca do funcionamento quotidiano dos indivíduos. Tipicamente, as predições feitas são baseadas na validade dos testes e nas experiências passadas do neuropsicólogo no “desenho” de inferências entre os resultados obtidos nos testes e o funcionamento quotidiano da pessoa. Isto é preocupante, na medida em que a investigação existente ao nível da validade ecológica dos testes neuropsicológicos é escassa (Spooner & Pachana, 2006).

Os referenciais de avaliação estão a afastar-se das questões diagnósticas para as capacidades e incapacidades cognitivas quotidianas do doente, tal como a adequação para programas de reabilitação, capacidade para trabalhar, viver autonomamente, gestão económica e capacidade para conduzir (Heinrichs, 1990; Long & Kibby, 1995; Sbordone, 1997; Wilson, 1993 citado em Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003). Contudo, os testes não mudaram conjuntamente com a alteração destas questões referenciais. Os mesmos testes que foram desenvolvidos para responder a questões diagnósticas, são agora usados para obter informação acerca do funcionamento quotidiano, com pouca evidência empírica que suporte esta prática (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003).

Para Chaytor e Schmitter-Edgecombe (2003), uma vez que as recomendações que os neuropsicólogos apresentam em relação ao funcionamento quotidiano podem ter consequências de longo alcance na vida dos doentes, é importante desenvolver e utilizar testes neuropsicológicos que possuam validade ecológica. Testes que possuam validade diagnóstica adequada não têm, necessariamente, uma adequada validade ecológica.

4.1 Validade ecológica dos testes neuropsicológicos

Em avaliação neuropsicológica, a validade ecológica diz respeito à relação funcional e preditiva entre o desempenho de um sujeito num teste particular ou numa bateria e o seu comportamento em casa, na escola ou na comunidade (Sbordone, 1996, 2008; Sbordone & Guilmette, 1999).

Conceptualmente, foram identificadas duas abordagens para tratar o problema da validade ecológica dos instrumentos de avaliação: verosimilhança e a fidelidade (Sbordone, 2008). A verosimilhança constitui o grau em que as exigências cognitivas de um teste se assemelham, teoricamente, às exigências cognitivas do ambiente quotidiano (Franzen & Wilhelm, 1996). Esta abordagem requer o abandono de testes existentes e a criação de novas formas de avaliação, com objectivos ecológicos em mente. Estes testes deverão possuir maior validade ecológica que os testes tradicionais, no sentido de tentar simular tarefas cognitivas centrais do quotidiano. O foco destes testes não assenta na capacidade para discriminar correctamente lesões cerebrais de indivíduos normais, mas na capacidade do teste em captar a essência das competências cognitivas quotidianas. O propósito fundamental destas tarefas é a identificação de pessoas que tenham dificuldades em desempenhar tarefas reais do quotidiano, indiferentemente da etiologia do problema (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003). Deste modo, para Chaytor e Schmitter-Edgecombe (2003), estes testes poderão falhar na detecção de lesões cerebrais em pessoas que estão capazes de desempenhar competências quotidianas. Esta é uma mudança considerável, distante do foco tradicional no diagnóstico, visto que os testes diagnósticos são concebidos para fornecer índices estáveis de lesão cerebral enquanto esta permanecer. O desempenho em testes com verosimilhança, contudo, será de esperar que aumente com o aumento das capacidades funcionais, tal como acontece através da reabilitação, mesmo quando a lesão cerebral permanece.

Outra abordagem utilizada na investigação da validade ecológica, a veracidade (*veridicality*), remete para o grau em que testes existentes estão empiricamente relacionados com medidas do funcionamento quotidiano (Franzen & Wilhelm, 1996). Tipicamente, este tipo de investigação envolve o uso de técnicas estatísticas para relacionar o desempenho em testes neuropsicológicos tradicionais com medidas do funcionamento quotidiano.

Neste plano, e segundo Brown e colaboradores (2007), o campo da neuropsicologia clínica necessita do desenvolvimento de testes que possuam uma maior capacidade em medir dificuldades práticas e quotidianas (p. ex. recordar a colocação de uma chave em determinado local), e que forneçam dados distintos dos obtidos através dos testes de memória visual e verbal já conhecidos e estabelecidos.

4.2. Avaliação Neuropsicológica da Memória do quotidiano

O impacto da perda cognitiva no funcionamento quotidiano é uma questão central para as pessoas idosas e respectivos cuidadores. Declínios no funcionamento quotidiano estão associados a uma reduzida qualidade de vida para os doentes e seus cuidadores, ao aumento da sobrecarga económica e, finalmente, poderão resultar na perda da capacidade em viver autonomamente (Wolinsky & Johnson, 1991; Jorm, 1994; Hope, Keene, Gedling, Fairburn, & Jacob, 1998).

De acordo com Farias e colaboradores (2008), a detecção precoce e a caracterização sistemática do declínio funcional possuem importantes aplicações clínicas e investigacionais. Na perspectiva do diagnóstico, a demência é uma síndrome definida simultaneamente por declínios cognitivos e funcionais. Assim, estimar a capacidade individual para um funcionamento autónomo na vida quotidiana constitui, frequentemente, um aspecto importante da avaliação neuropsicológica. Apesar da reconhecida importância, deficiências nos métodos de avaliação do funcionamento quotidiano limitam, actualmente, o progresso científico neste tópico.

Farias e colegas (2008) apontam duas limitações principais das medidas do funcionamento quotidiano desenvolvidas previamente: a pobre sensibilidade ao declínio cognitivo e funcional ligeiro, bem como à mudança ao longo do tempo. Com a ênfase emergente na identificação de estádios prodromicos de demência (i.e. estado frequentemente designado por Défice Cognitivo Ligeiro - DCL) na alteração dos tratamentos da doença, é importante estar habilitado para detectar as mudanças muito ligeiras que ocorrem antes do diagnóstico de demência. Uma maior sensibilidade em relação a diferenças subtis no funcionamento irá resultar, provavelmente, numa avaliação mais precisa ao longo do tempo. Como consequência, uma melhoria na capacidade em caracterizar padrões de mudança no funcionamento ao longo do tempo e em monitorizar mudanças na resposta ao tratamento.

Existem três abordagens gerais para a avaliação do funcionamento quotidiano: auto-relato, relato de um informador/cuidador e as medidas baseadas no desempenho (Farias *et al.*, 2008). Segundo Allaire e colaboradores (2009), a maioria dos estudos avalia a competência ao nível das actividades de vida diária utilizando o auto-relato ou a informação prestada por um informador (i.e., familiar, amigo ou cuidador). Apesar das avaliações subjectivas serem importantes, elas não examinam a capacidade ou competência no desempenho, nem a capacidade para desempenhar várias tarefas dentro de um único domínio¹.

Os instrumentos utilizados nas avaliações subjectivas, não permitem a identificação de mudanças ligeiras no funcionamento quotidiano, possibilitando apenas a classificação das actividades de vida diária (AVDs) (Allaire *et al.*, 2009).

De acordo com Farias e colaboradores (2008), o modelo predominante do funcionamento quotidiano em idosos permanece essencialmente inalterado nas últimas quatro décadas. Em geral divide as actividades de vida diária (AVDs) em níveis de comportamento de auto-cuidados básicos e “instrumentais” superiores. A investigação tem suportado, no geral, esta organização hierárquica das capacidades funcionais, demonstrando que as AVDs instrumentais são afectadas precocemente no curso da demência (Farias, Mungas, & Jagust, 2005), enquanto as AVDs básicas estão

¹ Isto é, colocar uma única questão global acerca de uma determinada actividade (p. ex. utilização da medicação), ignorando a natureza multidimensional da tarefa (i.e., recordar que tem que tomar a medicação, tomar a dose correcta, compreender o rótulo).

preservadas até relativamente tarde no curso da doença.

Para Farias e colegas (2008), é provável que actividades que seriam largamente entendidas como instrumentais ou como actividades funcionais de nível superior, possam ser subdivididas de forma a reflectir importantes capacidades cognitivas subjacentes. Assim, uma abordagem alternativa hipotetiza que diferentes tarefas quotidianas variam quanto ao grau em que requerem capacidades cognitivas específicas. Se o funcionamento quotidiano puder ser fraccionado desta forma, de acordo com Farias e colaboradores (2008), irá permitir investigações acerca das relações entre défices neuropsicológicos específicos e determinados tipos de declínios funcionais. A associação entre domínios do funcionamento quotidiano e domínios cognitivos particulares, poderá quer conduzir a uma melhoria na compreensão das aptidões funcionais do dia-a-dia, quer ainda melhorar a capacidade de predição acerca dos declínios funcionais específicos resultantes de declínios cognitivos particulares, ou relativamente à natureza da mudança funcional em diferentes patologias cujos perfis cognitivos/neuropsicológicos são distintos.

Tradicionalmente, os testes de evocação explícita são usados para a avaliação neuropsicológica da memória. Estes testes são compostos por ensaios de evocação livre, evocação guiada recorrendo ao auxílio de pistas e tarefas de reconhecimento. Dado que estes testes foram “desenhados” para detectar problemas de memória, seria de esperar que os seus resultados estivessem relacionados com o grau de queixas de memória manifestadas pelas pessoas na sua vida quotidiana (Dubreuil, Adam, Bier, & Gagnon, 2007). Contudo, numerosos estudos que avaliaram as queixas dos sujeitos acerca de problemas de memória quotidianos reportaram apenas associações fracas com os resultados dos sujeitos em testes de memória clássicos (Pearman & Storandt, 2004).

As alterações da memória num doente começam a ter significado ou valor clínico a partir do momento em que interferem no seu funcionamento quotidiano (Garcia, Garcia, Guerrero, Triguero, & Puente, 1998). Muitos incidentes do quotidiano e esquecimentos contribuem para queixas de memória entre os idosos, num ambiente caracterizado por distrações irrelevantes para as tarefas e exigências competitivas colocadas aos recursos cognitivos (Rabbit & Abson, 1990). Contudo, apesar dos esquecimentos nas actividades do quotidiano constituírem uma queixa frequente dos idosos (Kausler citado em Potter & Hartman 2006), a investigação mostra uma relação entre queixas de memória e demência tardia (Jonker, Geerlings, & Schmand, 2000).

A avaliação neuropsicológica da memória do quotidiano demonstrou, desde a sua origem, interesse numa avaliação funcional e ecológica, ligando o processo de avaliação ao tratamento e reabilitação. O interesse nos aspectos ecológicos e funcionais envolvidos na avaliação clínica da memória do quotidiano surgiram, não apenas a partir das alterações relativas à pesquisa básica da memória do quotidiano, mas coincidiram, igualmente, no tempo, com o interesse crescente nos aspectos ecológicos e funcionais da

avaliação neuropsicológica (Garcia *et al.*, 1998). Garcia e colaboradores (1998) enfatizam as investigações da memória do quotidiano que conduziram a uma forma de avaliação da memória cujo principal objectivo é descobrir que funções necessárias à memória do quotidiano se alteraram e quais permaneceram intactas após o aparecimento de uma lesão cerebral.

A avaliação neuropsicológica da memória do quotidiano centra-se na medição funcional e ecológica da memória. Esta avaliação assenta na aplicação de técnicas comportamentais de avaliação, como observação, questionários, auto-relatos, simulações e avaliação de eventos naturalísticos de memória (Herrmann, 1982; Wilson, 1989). O desenvolvimento desta linha de investigação em avaliação neuropsicológica deveu-se, primeiramente, à necessidade dos especialistas em reabilitação, identificarem autonomamente as áreas da memória afectadas e as intactas, bem como o nível de funcionamento quotidiano. Secundariamente, os instrumentos de medida existentes eram pobres na aproximação das respostas às questões do funcionamento quotidiano (Wilson, Cockburn, Baddeley, & Hiorns, 1989).

O trabalho de Neisser, que surgiu pela primeira vez em 1978, é considerado como o início da pesquisa básica da memória do quotidiano. Contudo, eventos prévios nesta área tinham já ressaltado (Cohen, 1989). Em contraste, o artigo de Herrmann (1982) é considerado o ponto de partida da avaliação neuropsicológica da memória do quotidiano, tendo sugerido que os questionários podem ser usados como substitutos da observação directa em actividades do quotidiano. De acordo com Herrmann (1982), a observação directa é considerada frequentemente inconveniente, sendo necessário passar largos períodos de tempo em observação, não permitindo a avaliação de diferentes tipos de estratégias usadas pelo sujeito. Por esta razão, propôs a utilização de questionários em vez de observações. Esta proposta motivou o desenvolvimento de uma série de estudos importantes concebidos para examinar a relação entre as respostas dos doentes em questionários subjectivos de memória e o seu desempenho em testes objectivos de memória. Herrmann (1982) reportou uma fraca associação entre as duas variáveis, indicativa de que os questionários não podem substituir a observação. Apesar dos fracos resultados obtidos, esta investigação implicou o desenvolvimento de testes objectivos ao nível da memória do quotidiano. A conclusão de Herrmann (1982) continua a ser válida, não sendo observadas correlações elevadas entre os questionários da memória do quotidiano e a medição/avaliação objectiva da memória não foram encontradas.

A falha dos questionários em substituírem adequadamente a observação directa e as importantes limitações que eles colocam (Wilson, 1989; Wilson *et al.*, 1989) incitaram o desenvolvimento de uma série de testes que simulam tarefas de memória do quotidiano. Estes testes assumem a forma de baterias, na tentativa de considerar os aspectos principais, bem como os aspectos específicos da memória do quotidiano. O *Everyday Memory Interview* (EMI; West, 1985), a *Computerized Everyday Memory*

Battery (CEMB; Larrabee & Crook, 1990), o *Rivermead Behavioral Memory Test* (RBMT; Wilson *et al.*, 1985) constituem exemplos dessas baterias (cf. Garcia *et al.*, 1998). Dos testes incluídos nessas baterias, destacam-se o *Executive Function Route-Finding Task* (Boyd & Sautter, 1993), o *TV News Test* (Crook *et al.*, 1990), o *Misplaced Objects Test* (Crook *et al.*, 1990), etc.

4.3. *Misplaced Objects Test*: Uma medida da memória visual do quotidiano

O *Misplaced Objects Test* (MOT) é um teste computadorizado que integra a *Psychologix Computer-Simulated Everyday Memory Battery* [anteriormente denominada “Memory Assessment Clinics Battery” (MAC Battery)], sendo considerado uma medida da memória visual do quotidiano.

A *Psychologix* difere da maioria das baterias computadorizadas [“*MicroCog*” (Powell *et al.*, 1993), “*MindStreams*” (Dwolatzky *et al.*, 2005), “*Cogscreen*” (Kay, 1995)], uma vez que os estímulos empregues apresentam maior validade ecológica (Crook, Kay, & Larrabee, 2008). Ao introduzir, como estímulos, **tarefas da vida quotidiana**, esta bateria tem como objectivo **avaliar actividades que constituem exigências da vida diária**. Assim, os itens constituem simulações de tarefas realizadas no dia-a-dia. A *Psychologix* tem sido indicada como “extremamente sensível” em ensaios clínicos/farmacológicos, na medida de efeitos (terapêuticos ou adversos) de medicamentos/substâncias no funcionamento cognitivo, em particular na memória. O “desenho” desta bateria foi baseado na pesquisa prévia em tarefas de memória quotidianas, no conhecimento das propriedades psicométricas das baterias de memória disponíveis e em paradigmas de avaliação da memória (Crook, Youngjohn, & Larrabee, 1990).

Larrabee e Crook (1992) indicaram determinados testes como possuindo particular utilidade no estudo dos processos de envelhecimento, quer normal, quer patológico (Défice Cognitivo Ligeiro e Demência): uma tarefa de marcação de um número de telefone (Crook *et al.*, 1980); uma tarefa de reconhecimento facial (Flicker *et al.*, 1987); uma tarefa de aprendizagem e evocação diferida de pares nome-face (Ferris *et al.*, 1986); uma tarefa de objectos colocados fora do lugar (Crook *et al.*, 1992).

Medidas adicionais foram introduzidas na bateria, incluindo a evocação narrativa para informação factual a partir de uma emissão abreviada de um telejornal, a medição do tempo de reacção baseado numa tarefa de condução simulada num automóvel, a evocação de uma emissão de rádio que ocorre durante uma parte de atenção dividida da tarefa de condução, uma tarefa de aprendizagem de uma lista de compras num supermercado e uma tarefa de aprendizagem de pares de primeiros e últimos nomes (Larrabee & Crook, 1992).

Constituem vantagens da utilização de testes computadorizados na avaliação neuropsicológica, a análise dos perfis do teste para classificação

diagnóstica, aumento da fiabilidade, capacidade reforçada em gerar estímulos complexos, maior precisão e uma resolução temporal superior, apresentação estandardizada dos estímulos e facilidade na administração (Adams & Brown 1986 citado em Crook, Kay, & Larrabee, 2008).

Em contexto clínico, é frequente que os doentes mencionem um conjunto de sintomas que globalmente se podem designar por “esquecimentos nas actividades quotidianas”. Perante um doente com estes sintomas, a questão que se coloca é a de saber se eles são a manifestação de um processo neuropatológico em curso ou se correspondem a uma disfunção não estrutural dos processos neurocognitivos. O papel da avaliação neuropsicológica assume particular relevância no esclarecimento fisiopatológico e na atribuição de um valor prognóstico aos esquecimentos nas actividades quotidianas. Crook, Ferris e McCarthy (1979) desenvolveram, neste plano, o *Misplaced Objects Test* (MOT). O teste inclui uma tarefa de evocação diferida de 20 objectos comuns (p. ex., chaves, chávena, óculos) que o sujeito coloca numa representação de uma divisão de uma casa (p. ex. cozinha, quarto), usando um ecrã táctil. Cada divisão inclui peças, mobília, etc., que facilitam a distinção em relação a outras divisões da casa.

Uma particularidade do teste reside no facto de ser o próprio sujeito a criar a informação que deve ser recordada, evitando a apresentação de estímulos que poderão não possuir qualquer relevância pessoal. São apresentados 20 objectos facilmente colocados fora do lugar (chaves, etc.), sendo pedido ao sujeito que coloque cada um dos objectos numa das 12 representações de divisões de uma casa que surgem no ecrã táctil. Uma restrição importante consiste na impossibilidade de colocação de mais de dois objectos num único compartimento (divisão da casa). Após um intervalo de 40 minutos (em que outros testes são administrados), o sujeito deve evocar onde foi colocado cada item tocando (no ecrã) na divisão correcta. Para uma maior aproximação à vida real, é dada ao sujeito uma nova oportunidade de resposta, para os objectos incorrectamente colocados no primeiro ensaio. O tempo de aplicação da prova varia entre os 5 a 10 minutos e o teste produz três pontuações: número de objectos correctamente colocados no primeiro ensaio, número de objectos correctamente colocados no segundo ensaio e número total de objectos correctamente colocados após ambos os ensaios (Crook, Youngjohn, & Larrabee, 1990).

II – Objectivos

O presente estudo exploratório visa a obtenção de informação respeitante à validade e utilidade clínica do *Misplaced Objects Test*. Deste modo, foram considerados os seguintes objectivos de estudo:

- Perfil de desempenho dos dois grupos de adultos idosos (Controlo e com

Declínio Cognitivo Ligeiro) nas provas de avaliação do funcionamento neurocognitivo, bem como do grupo de estudantes universitários;

- Efeito de variáveis sócio-demográficas (idade, género, escolaridade, área de residência e situação laboral) nos resultados no MOT para o grupo de idosos (Controlo e DCL);
- Estudos de validade:
 - Validade discriminante: Averiguar a capacidade do MOT para discriminar grupos de idosos normais e idosos com diagnóstico clínico de DCL (comparando também o desempenho com o grupo de estudantes universitários);
 - Validade referenciada a critérios externos: Coeficientes de correlação entre os resultados no MOT e os desempenhos em outras provas de memória e em outras medidas do funcionamento neurocognitivo (para cada um dos três grupos em estudo);

III. Metodologia

1. Amostra

A amostra considerada para os estudos no presente trabalho é constituída por três grupos:

- 1) **Grupo experimental (clínico)** – 20 doentes na faixa etária dos 55 aos 85 anos, com um diagnóstico de Défice Cognitivo Ligeiro (DCL) efectuado por um clínico, com base nos resultados de provas neuropsicológicas aplicadas no contexto da investigação. Os critérios de exclusão deste grupo foram os seguintes: sintomatologia depressiva, operacionalizada por uma pontuação superior a 15 na *Geriatric Depression Scale* (GDS) e evidência de outros diagnósticos psiquiátricos ou neurológicos e sem alteração no doseamento de vitamina B12, função da tiróide ou ácido fólico.
- 2) **Grupo controlo (idosos)** – 20 indivíduos, com idades compreendidas entre 55 e 83 anos, que não apresentam qualquer diagnóstico clínico.
- 3) **Grupo de estudantes universitários** – 45 estudantes universitários, com idades compreendidas entre os 19 e 25 anos foi igualmente utilizado para comparação.

O grupo de estudantes universitários (n= 45) é composto por 5 rapazes (11.1%) e por 40 raparigas (88.9%). A média de idades é de 19.38 (DP=.984) e a amplitude varia entre os 19 e os 25 anos. Do total de participantes, 20 estudantes (44.4%) residem em meio rural, 3 (6.7%) em meio moderadamente urbano e 22 (48.9%) em meio predominantemente urbano.

As características sócio-demográficas dos grupos de adultos idosos são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Características da amostra (grupos de adultos idosos – Controlo e DCL)

		CONTROLO (n=20)	DCL (n=20)	U / χ^2	p
Idade		63.75 ± 6.41 (55-83)	66.10 ± 8.40 (55-85)	174.50	.495
Anos de escolaridade		7.50 ± 4.17 (4-17)	4.90 ± 2.27 (2-12)	121.00	.033
*Género	Masculino	15 (75%)	7 (35%)	6.47	.011
	Feminino	5 (25%)	13 (65%)		
*Área de residência	Urbano	10 (50%)	14 (70%)	1.667	.197
	Rural	10 (50%)	6 (30%)		
*Zona de residência	Litoral	17 (85%)	18 (90%)	0.229	.633
	Interior	3 (15%)	2 (10%)		
*Situação laboral	Activo	6 (30%)	7 (35%)	0.114	.736
	Reformado	14 (70%)	13 (65%)		

* Frequências (teste Qui-Quadrado);

2. Instrumentos

O protocolo de avaliação, aplicado numa sessão de aproximadamente 1h 30m, foi constituído pelos instrumentos que se descrevem em seguida e aplicado pela ordem apresentada.

- *Misplaced Objects Test* (colocação dos objectos)
- Prova de Vocabulário
- Prova de fluência verbal semântica
- Prova de fluência verbal fonémica
- *Misplaced Objects Test* (evocação diferida)
- Teste Pares de Palavras
- Pesquisa de Símbolos
- Código
- *Geriatric Depression Scale*
- Teste Pares de Palavras (evocação diferida)

Misplaced Objects Test: Estudos exploratórios num grupo de adultos idosos com Défice Cognitivo Ligeiro. Pedro Henrique Batista Luís (e-mail: batista.ph@gmail.com). 2009

- *Mini Mental State Examination*
- Tabuleiro de Corsi

2.1 Mini-Mental State Examination (MMSE)

O Exame Breve do Estado Mental (*Mini Mental State Examination* – MMSE; Folstein, Folstein, & MacHugh, 1975; normas para a população portuguesa de Guerreiro, 1994) é um teste breve de rastreio que avalia quantitativamente o estado cognitivo dos idosos (Tombaugh & McIntyre, 1992 citado em Jeong *et al.*, 2004), sendo comumente usado no rastreio de declínio cognitivo (Baker *et al.*, 2001).

Este teste cognitivo breve ou de “cabeceira” foi criado com o objectivo de identificar indivíduos que apresentam deterioração cognitiva, permitindo controlar a evolução, espontânea ou sob medicação, das funções cognitivas (Santana & Cunha, 2005). Compreende 6 domínios cognitivos: orientação, retenção, atenção e cálculo, evocação, linguagem e construção visuo-espacial (Elhan *et al.*, 2005). Segundo os pontos de corte estabelecidos para a população portuguesa por Guerreiro (1998), considera-se a presença de declínio cognitivo nas seguintes condições: pontuação igual ou inferior a 15 em analfabetos; pontuação igual ou inferior a 22 em indivíduos com 1 a 11 anos de escolaridade; pontuação igual ou inferior a 27 em indivíduos com escolaridade superior a 11 anos. Apesar de, actualmente, o MMSE constituir o teste breve de demência mais difundido e com maior número de aplicações, como instrumento de avaliação neuropsicológica apresenta bastantes limitações (Santana & Cunha, 2005).

2.2 Geriatric Depression Scale (GDS)

A escala de Depressão Geriátrica (*Geriatric Depression Scale* – GDS; Yasavage, Brink, Rose, Luan, Huang, Adey, & Leirer; tradução portuguesa de Barreto, Leuschner, Santos, & Sobral, 2008) é um questionário breve de auto-avaliação, especificamente construído para avaliar a depressão na população geriátrica em, aproximadamente, 5-10 minutos (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006). É um instrumento que tem sido amplamente utilizado no trabalho clínico e de investigação. Tendo sido a primeira escala de rastreio de depressão, especificamente desenvolvida para a população idosa (Yesavage *et al.*, 1983 citado em Adams, Matto, & Sanders, 2004), inclui sintomas afectivos e comportamentais de depressão e exclui as preocupações que podem ser facilmente confundidas com doenças somáticas ou demência (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006). Uma das maiores vantagens da GDS é a sua simplicidade de administração e cotação. Utiliza um formato simples de resposta “sim-não”, sendo cada questão cotada com 1 ponto, quando pontua pela presença de um sintoma depressivo, para uma pontuação total que varia entre 0 e 30 pontos (Adams, Matto, & Sanders, 2004). Na resposta às 30 questões, deve considerar-se o que o indivíduo tem sentido durante a última semana. Resultados mais elevados na GDS indicam maior gravidade de depressão, especificamente: pontuações entre 0-10 sugerem a ausência de

depressão; entre 11-20 indicam depressão ligeira; entre 21-30 traduzem depressão grave (Barreto, Leuschner, Santos, & Sobral, 2008).

2.3 Pares de Palavras

O teste da *Memória Episódica e Semântica – Pares de Palavras* é constituído por uma lista de 10 pares de palavras (6 pares fáceis e 4 difíceis) que deverão ser evocados em quatro ensaios. A tarefa consiste na leitura dos pares de palavras que o sujeito deve aprender ao longo de três ensaios. A evocação imediata dos pares lidos é solicitada através da apresentação da primeira palavra de cada par, devendo o sujeito indicar a respectiva palavra que completa cada par. A evocação diferida dos pares apresentados é solicitada no quarto ensaio, após um intervalo de 30 minutos. As palavras que completam cada par deverão ser recordadas após o intervalo mencionado, sem que haja leitura dos pares a serem recordados, sendo calculada a taxa de esquecimento (diferença entre o número de pares de palavras correctamente evocados no 3º ensaio e o número de pares de palavras correctamente evocados no 4º ensaio). A prova inclui uma tarefa de reconhecimento, devendo o sujeito identificar os pares aprendidos anteriormente numa lista de 30 pares que o examinador lhe lê em voz alta. São registadas as omissões e os falsos positivos. O teste é uma medida da memória episódica verbal e semântica.

2.4 Pesquisa de Símbolos

A pesquisa de Símbolos é um subteste da Escala de Inteligência de Wechsler para Adultos – 3ª edição (*Wechsler Adult Intelligence Scale – III*; WAIS-III; Wechsler, 2008) e mede a velocidade de processamento. A memória, a atenção sustentada e a compreensão de instruções constituem outras dimensões avaliadas pela prova, que exige também rapidez na resolução de problemas não verbais. A tarefa consiste na observação, para cada um dos itens, de dois grupos de símbolos – um grupo alvo (com dois símbolos) e um grupo de pesquisa (com cinco símbolos), devendo identificar se algum dos símbolos que integram o grupo alvo está presente no grupo de pesquisa. Dentro do tempo limite (120 segundos), o sujeito deve responder ao maior número possível de itens.

2.5 Código

O Código constitui um subteste da Escala de Inteligência de Wechsler para Adultos – 3ª edição (*Wechsler Adult Intelligence Scale – III*; WAIS-III; Wechsler, 2008), constituindo uma medida da velocidade de processamento, do controlo psicomotor, da memória e da atenção sustentada (Kreiner & Ryan, 2001). A tarefa de Codificação envolve a cópia de símbolos abstractos associados a números, sendo considerada uma medida da velocidade de processamento que é afectada pela percepção visual, memória a curto-prazo e coordenação motora (Kaplan, Fein, Morris, & Delis, 1991 citado em Kreiner & Ryan, 2001). Este subteste inclui ainda a tarefa de cópia, na qual é requerido ao sujeito, simplesmente, que copie os símbolos sem qualquer

exigência ao nível da memória. Constitui uma medida do controlo psicomotor (Kreiner & Ryan, 2001). Existem também dois procedimentos após a tarefa de Codificação, que medem a Aprendizagem Incidental, nomeadamente as tarefas de Emparelhamento e Evocação Livre. Após completada a tarefa de codificação, é pedido ao sujeito que evoque os símbolos (Evocação Livre), bem como qual o símbolo associado a cada um dos números apresentados (Emparelhamento).

2.6 Vocabulário

Em pessoas cognitivamente intactas, o nível de vocabulário é reconhecido como um indicador da capacidade mental geral, sendo reconhecido o valor dos testes de vocabulário na demonstração dos efeitos de patologia associada ao hemisfério dominante (Lezak *et al.*, 2004). O teste de Vocabulário pertence à escala verbal da WAIS-III (Wechsler, 2008) e envolve a capacidade para expressar ideias por palavras. Examina a inteligência pré-mórbida/verbal/ cristalizada, que se pensa permanecer estável ao longo da vida. O tempo de aplicação varia entre 15 a 20 minutos (Ward, *et al.*, 1987 citado em Lezak *et al.*, 2004) e a tarefa do sujeito consiste em definir oralmente um conjunto de palavras, de dificuldade crescente. As respostas são cotadas por comparação a exemplos apresentados no manual da prova e através de critérios de correção. As pontuações variam entre 0, 1 ou 2 pontos.

2.7 Fluência Verbal Fonémica e Fluência Verbal Semântica

Existem dois tipos de tarefas de fluência verbal: semântica e fonémica (Tomabaught, Kozak, & Rees, 1999). As tarefas de fluência verbal consistem na produção do máximo de palavras possíveis com uma restrição fonémica e/ou semântica (Bryan & Luszcz, 2000).

Na tarefa de fluência verbal fonémica, os sujeitos devem dizer o máximo de palavras possíveis que comecem por uma letra dada, durante um período fixo de tempo, normalmente 1 minuto (Bryan & Luszcz, 2000). Estudos de neuroimagem funcional indicam as áreas frontais esquerdas como o substrato anátomo-funcional da fluência verbal fonémica (Oberg & Ramírez, 2006). O teste de fluência verbal fonémica aplicado incluiu três categorias: letra “P”, letra “M” e letra “R”.

Os testes de fluência verbal semântica medem o número de elementos de uma mesma categoria que um sujeito pode evocar num determinado período de tempo (Sáez-Zea *et al.*, 2008). A execução destas tarefas exige a “actuação” de processos cognitivos que poderão ser afectados por um grande número de condições patológicas (Ruff *et al.*, 1997 citado em Sáez-Zea *et al.*, 2008). As tarefas de fluência verbal semântica são amplamente utilizadas devido à sua simplicidade, brevidade e fidelidade, sendo utilizadas múltiplas variantes, em função da categoria que se utiliza como estímulo (animais, frutos, ferramentas) e do tempo de registo (Sáez-Zea *et al.*, 2008). O teste de fluência verbal aplicado incluiu as seguintes categorias semânticas: “Animais”, “Alimentos que podemos encontrar num supermercado” e

“Profissões”.

A prova de fluência verbal é uma tarefa sensível na avaliação das funções do lobo frontal, especialmente das áreas pré-frontais esquerdas (Tomabaught, Kozak, & Rees, 1999). Nenhum dos testes requer materiais específicos, ou um tempo longo de administração. Mitrushina e colaboradores (2005) sistematizam os processos cognitivos envolvidos nesta tarefa, especificamente: (1) capacidade de organização eficiente do material verbal; (2) memória a curto-prazo; (3) iniciativa verbal; (4) flexibilidade cognitiva; (5) capacidade de inibição da resposta.

2.8 Tabuleiro de Corsi

O Tabuleiro de Corsi, desenvolvido por Philip Corsi (1972), tem sido utilizado como uma medida da memória de trabalho espacial. A tarefa requer que os indivíduos reproduzam sequências, de tamanho crescente, através do toque nos blocos do tabuleiro e fornece um índice da capacidade da memória imediata para informação espacial (Pagulayan *et al.*, 2006). A sua utilização tem servido diversos propósitos, incluindo a avaliação de défices de memória não verbal imediata, capacidades espaciais e, mais recentemente, a memória visuo-espacial (Berch *et al.*, 1998).

Os cubos (ou blocos) são “pressionados” pelo examinador, um por segundo, em sequências de tamanho crescente. Tipicamente, várias sequências de igual duração são agrupadas num mesmo nível (Busch *et al.*, 2005). Sequências de blocos “pressionados” com uma mesma amplitude são consideradas como apresentando uma dificuldade similar e o nível de dificuldade aumenta com o número de blocos numa sequência (Orsini, Pasquidibisceglie, & Picone, 2001 citado em Busch *et al.*, 2005).

Este subtteste da WMS-III inclui 10 cubos, numerados de 1 a 10 (os números são visíveis apenas pelo examinador) e são aplicadas sequências de extensão crescente nas condições directa e inversa. Para cada item, são administrados dois ensaios com sequências de igual extensão e ambos os ensaios terão que ser completados, mesmo que o sujeito alcance êxito no primeiro ensaio. A prova termina (em ambas as condições) após insucessos em ambos os ensaios de um mesmo item.

2.9 Misplaced Objects Test

O *Misplaced Objects Test* (MOT; Crook, Ferris, & McCarthy, 1979) examina os processos de memória visual utilizados nas tarefas do quotidiano. O MOT é um teste computadorizado de evocação da colocação de objectos e uma medida da memória visual do quotidiano, com boa validade ecológica. O teste inclui uma tarefa de evocação diferida de 20 objectos comuns, que o sujeito coloca (numa divisão da casa), usando um ecrã táctil e produz três pontuações (Crook *et al.*, 2008).

As instruções para a colocação dos objectos foram as seguintes: “*Neste teste irá colocar 20 objectos em doze divisões de uma casa. Mais tarde, voltará a ver estas divisões. Nessa altura, vai tentar lembrar-se onde colocou todos os objectos.*” Após o aparecimento das divisões no ecrã:

“Estas são as suas 12 divisões. Olhe com atenção para cada uma delas. Poderá utilizar qualquer uma das divisões para colocar os objectos apresentados. Irei dizer o nome de cada um dos objectos. Para cada um dos objectos, peço-lhe que toque no ecrã, na divisão onde o quer colocar. O objecto irá então aparecer nessa divisão. Não se esqueça, apenas pode colocar dois objectos por divisão.”

Antes da colocação do último objecto, dizer o seguinte: *“O último objecto é o isqueiro. Assim que o colocar na divisão que escolher terá 15 segundos para memorizar no ecrã as divisões onde colocou todos os objectos.”*

Após um intervalo de 40 minutos, as instruções para a evocação (diferida) da colocação dos objectos, foram as seguintes: *“Agora, vamos voltar a um dos testes que realizou anteriormente. Irá ver novamente as divisões da casa onde colocou os 20 objectos.”* Após o aparecimento das divisões no ecrã, dizer: *“Estas divisões estão na mesma ordem apresentada anteriormente. Vou ler o nome dos objectos, um de cada vez, e a seguir deverá tocar nas divisões onde pensa ter colocado esse objecto. Se a resposta estiver certa, o objecto aparecerá, durante alguns segundos, na divisão que indicou. Se a resposta estiver errada, o objecto não irá aparecer na divisão que indicou. Neste caso, terá outra oportunidade para recordar a divisão onde antes colocou esse objecto. Depois, avançamos para o objecto seguinte”.*

As pontuações incluem o número de objectos correctamente colocados na primeira tentativa (Ensaio 1), o número de objectos correctamente colocados na segunda tentativa (Ensaio 2) e o número total de objectos correctamente colocados em ambas as tentativas (Pontuação total).

3. Procedimentos

Os participantes do grupo clínico foram observados no Serviço de Psiquiatria dos Hospitais da Universidade de Coimbra, nomeadamente na consulta de Gerontopsiquiatria.

Os participantes do grupo de controlo foram abordados em contexto hospitalar tendo, assim como os anteriores, concordado em colaborar de forma voluntária no presente estudo. Os participantes ou familiares foram informados acerca da importância da investigação e da relevância da sua participação e foi obtido o consentimento informado oral.

Os participantes do grupo de estudantes universitários foram avaliados no Serviço de Avaliação Psicológica da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, no âmbito de um trabalho prático da disciplina de Neuropsicologia, tendo recebido créditos pela participação no estudo.

As análises estatísticas foram efectuadas através do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 15.0 para Windows.

Como não se verificaram os pressupostos da normalidade das

distribuições e da homogeneidade das variâncias, e devido ao reduzido tamanho das amostras em estudo, foram aplicados testes não paramétricos. Assim, para comparação de grupos independentes foi utilizado o U de Mann-Whitney, sendo empregue o coeficiente de correlação de Spearman para o estudo da associação entre variáveis de natureza ordinal. Para variáveis nominais, foi executado o Qui-Quadrado.

IV. Apresentação e discussão dos resultados

Apresentamos de seguida os principais resultados obtidos no presente estudo, bem com a respectiva discussão, considerando especificamente os seguintes tópicos: (i) perfil de desempenho dos dois grupos de adultos idosos (Controlo e Declínio Cognitivo Ligeiro) nas provas de funcionamento neurocognitivo, bem como do grupo de estudantes universitários; (ii) perfil de desempenhos do grupo de estudantes universitários nas provas neurocognitivas; (iii) efeito de variáveis sócio-demográficas (idade, género, escolaridade, área de residência e situação laboral) nos resultados no MOT (para o grupo de adultos idosos); (iv) Estudos de validade, nomeadamente validade discriminante, validade referenciada a critérios externos (relação com resultados noutras provas de memória e de funcionamento neurocognitivo).

4.1. Perfil de desempenho dos dois grupos de adultos idosos (Controlo e Declínio Cognitivo Ligeiro) nas provas de funcionamento neurocognitivo, bem como do grupo de estudantes universitários

Como pode ser observado na Tabela 3, os **participantes com DCL diferenciaram-se** dos participantes **controlo quase na totalidade das provas** do protocolo de avaliação aplicado. Globalmente, e de acordo com o esperado, os sujeitos com DCL apresentam desempenhos inferiores aos do grupo de controlo. De seguida são descritas as principais conclusões decorrentes da comparação de desempenhos entre ambos os grupos de idosos.

Os resultados obtidos pelos sujeitos demonstram a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo de controlo e o grupo clínico (DCL) no MMSE [$U= 0.000, p=.000$]. Ambos os grupos demonstram ainda diferenças com significado estatístico ao nível dos desempenhos nos subdomínios Orientação [$U= 33.000, p=.000$], Atenção e Cálculo [$U= 14.000, p=.000$], Evocação [$U= 16.500, p=.000$] e Linguagem [$U= 10.000, p=.000$] deste teste.

Tabela 3. Desempenhos dos grupos de idosos nas provas neurocognitivas

	Controlo (n=20)		DCL (n=20)		U	p
	M (DP)	Amp.	M (DP)	Amp.		
MMSE – Total	27,75 (1,71)	23 – 30	21,25 (,72)	20 – 22	0.000	.000
MMSE – Orientação	8,80 (,77)	7 – 10	7,30 (,66)	6 – 8	33.000	.000
MMSE – Retenção	3,00 (,00)	3 – 3	2,95 (,22)	2 – 3	190.000	.799
MMSE – Atenção/ Cálculo	4,65 (,49)	4 – 5	3,00 (,65)	2 – 4	14.000	.000
MMSE – Evocação	2,85 (,37)	2 – 3	1,55 (,51)	1 – 2	16.500	.000
MMSE – Linguagem	7,90 (,31)	7 – 8	6,25 (,85)	5 – 7	10.000	.000
MMSE – Visuo espacial	,55 (,51)	0 – 1	,20 (,41)	0 – 1	130.000	.060
FVF – P	10,55 (3,09)	4 – 15	5,95 (3,30)	1 – 12	63.000	.000
FVF – M	9,05 (3,73)	1 – 17	5,65 (3,47)	1 – 14	97.000	.005
FVF – R	9,30 (3,73)	1 – 15	6,25 (3,99)	1 – 14	114.500	.020
FVF_Total	28,90 (8,93)	6 – 40	17,85 (9,81)	5 – 38	81.000	.001
FVS – Animais	14,55 (4,24)	5 – 22	8,60 (2,78)	3 – 13	47.500	.000
FVS – Alimentos	17,00 (3,71)	10 – 24	11,05 (6,54)	3 – 24	90.000	.000
FVS – Profissões	12,60 (3,27)	5 – 18	7,75 (2,81)	3 – 13	52.500	.000
FVS_Total	44,15 (9,94)	25 – 64	27,40 (10,73)	13 – 44	50.500	.000
FV_TOTAL	73,05 (16,64)	32 – 92	45,25 (16,60)	18 – 70	47.500	.000
Vocabulário	42,25 (11,74)	22 – 63	31,45 (13,67)	9 – 57	106.500	.010
Vocabulário *	12,90 (2,86)	8 – 19	11,00 (3,15)	7 – 18	128.500	.052
Código – Codificação	36,30 (13,16)	16 – 61	18,35 (8,17)	8 – 40	50.000	.000
Código – Codificação *	10,05 (2,70)	5 – 15	6,80 (2,91)	2 – 12	83.000	.001
Código – Ap. Incidental	5,90 (4,44)	0 – 16	2,45 (2,31)	0 – 6	108.000	.012
Código – Mem. Livre	5,35 (2,39)	0 – 9	3,45 (1,85)	0 – 7	104.000	.009
Código – Cópia	73,45 (28,17)	30 – 115	46,55 (22,61)	22 – 107	93.500	.003
Pesquisa de Símbolos	15,30 (7,55)	2 – 31	7,85 (3,53)	2 – 15	79.000	.001
Pesquisa de Símbolos *	10,15 (3,17)	3 – 15	7,65 (2,01)	4 – 11	101.500	.007
Corsi – Directo	6,25 (1,77)	4 – 10	5,25 (1,59)	3 – 8	140.500	.108
Corsi – Inverso	5,75 (1,52)	3 – 9	3,90 (1,25)	1 – 5	73.000	.000
Corsi – Total	12,00 (3,08)	7 – 18	9,15 (2,54)	4 – 13	104.500	.009
Corsi – Total *	10,50 (3,49)	6 – 18	8,40 (2,89)	3 – 13	138.000	.102
M.E.S. – Ev. Imediata	13,60 (5,35)	5 – 25	6,40 (2,52)	2 – 11	40.500	.000
Pares fáceis – Ev. Imed.	10,95 (2,82)	5 – 15	6,25 (2,36)	2 – 10	41.500	.000
Pares difíceis – Ev. Imed	2,65 (2,91)	0 – 10	,15 (,49)	0 – 2	72.000	.000
M.E.S. – Ev. Diferida	5,70 (2,32)	2 – 10	2,20 (1,28)	1 – 5	37.000	.000
Pares fáceis – Ev. Dif..	4,30 (,98)	2 – 5	2,20 (1,28)	1 – 5	46.000	.000
Pares difíceis – Ev. Dif.	1,40 (1,60)	0 – 5	,00 (,00)	0 – 0	90.000	.002
M.E.S. – Taxa Esq.	1,00 (1,34)	-2 – 3	,80 (1,15)	0 – 5	165.500	.355
M.E.S. – Reconh.	28,55 (1,90)	23 – 30	25,10 (5,12)	10 – 30	106.000	.010

* Resultados padronizados

Na tarefa de fluência verbal semântica, categoria animais, a análise dos resultados proveniente da aplicação do teste *U* de Mann-Whitney

indicou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo clínico e o grupo controlo [$U = 47.500$, $p = .000$]. Na categoria “Alimentos que podemos encontrar num Supermercado” da mesma prova verificaram-se igualmente diferenças estatisticamente significativas entre os desempenhos do grupo clínico e do grupo controlo [$U = 90.000$, $p = .000$]. Existem também diferenças com significado estatístico entre ambos os grupos na categoria Profissões [$U = 52.500$, $p = .000$] da mesma prova. Ambos os grupos demonstram diferenças estatisticamente significativas no desempenho total da prova de fluência verbal semântica [$U = 50.500$, $p = .000$].

Na letra P da tarefa de fluência verbal fonémica, a análise dos resultados resultante da aplicação do teste U de Mann-Whitney indicou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo clínico e o grupo controlo [$U = 63.000$, $p = .000$]. Na letra M da mesma prova, verificaram-se igualmente diferenças estatisticamente significativas entre o grupo clínico e o grupo controlo [$U = 97.000$, $p = .005$], assim como entre ambos os grupos na letra R [$U = 114.500$, $p = .020$]. Verifica-se ainda a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo clínico e o grupo controlo no desempenho total da prova de fluência verbal fonémica [$U = 81.000$, $p = .001$]. Os grupos demonstram diferenças estatisticamente significativas no desempenho total de fluência verbal [$U = 47.500$, $p = .000$].

Existem diferenças com significado estatístico entre ambos os grupos nos desempenhos na prova Pesquisa de Símbolos [$U = 101.500$, $p = .007$].

Verificam-se também diferenças com significado estatístico entre ambos os grupos nos desempenhos na tarefa de Codificação [$U = 83.000$, $p = .001$], Aprendizagem Incidental [$U = 108.000$, $p = .012$], Memória Livre [$U = 104.000$, $p = .009$] e Cópia [$U = 93.500$, $p = .003$] da prova de Código (WAIS III).

No teste Pares de Palavras observam-se diferenças estatisticamente significativas entre os desempenhos do grupo de controlo e do grupo clínico na tarefa de evocação imediata [$U = 40.000$, $p = .000$], de evocação diferida [$U = 37.000$, $p = .000$] e de reconhecimento [$U = 106.000$, $p = .010$]. Na tarefa de evocação imediata desta prova, verificam-se diferenças com significado estatístico entre ambos os grupos nos desempenhos nos pares fáceis [$U = 41.500$, $p = .000$] e nos pares difíceis [$U = 72.000$, $p = .000$]. Na tarefa de evocação diferida desta prova, verificam-se igualmente diferenças com significado estatístico entre ambos os grupos nos desempenhos nos pares fáceis [$U = 46.000$, $p = .000$] e nos pares difíceis [$U = 90.000$, $p = .002$].

No Tabuleiro de Corsi observam-se diferenças estatisticamente significativas entre os desempenhos do grupo de controlo e do grupo clínico no sentido inverso [$U = 73.000$, $p = .000$].

Sintomatologia depressiva, operacionalizada por uma pontuação superior a 15 na *Geriatric Depression Scale* (GDS), constituiu um dos critérios de exclusão dos participantes no estudo. O grupo clínico obteve pontuações superiores ($M = 12.25$) ao grupo de controlo ($M = 7.40$) na GDS.

Os grupos demonstram diferenças estatisticamente significativas nesta prova [$U = 33.500, p = .000$].

4.2. Perfil de desempenhos do grupo de estudantes universitários nas provas neurocognitivas

Na Tabela 4 são identificados os resultados do grupo de estudantes universitários ($N=45$) nos diferentes testes neurocognitivos.

Tabela 4. Desempenhos do grupo de estudantes universitários nas provas neurocognitivas

	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Amplitude</i>
Vocabulário	51,80	5,679	35 – 60
FVF – P	11,69	2,983	6 – 19
FVF – M	10,69	2,627	5 – 16
FVF – R	10,11	2,740	5 – 17
FVF – Total	32,49	6,483	20 – 50
FVS – Animais	18,49	3,929	9 – 28
FVS – Alimentos	18,82	4,217	10 – 28
FVS – Profissões	13,64	3,171	7 – 21
FVS – Total	50,96	8,347	32 – 67
FV - TOTAL	83,44	12,81	55 – 108

Comparando os resultados do grupo de estudantes universitários com as pontuações obtidas pelos grupos de adultos idosos verificam-se desempenhos superiores dos estudantes em todas as provas neurocognitivas aplicadas.

Na comparação do grupo de controlo com o grupo de estudantes universitários verifica-se a presença de diferenças com significado estatístico entre ambos os grupos nos desempenhos na prova de Vocabulário da WAIS III [$U = 191.000, p = .000$].

Na tarefa de fluência verbal semântica, categoria animais, a análise dos resultados resultante da aplicação do teste *U* de Mann-Whitney indicou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo de controlo e o grupo de estudantes universitários [$U = 221.500, p = .001$]. Ambos os grupos apresentam diferenças estatisticamente significativas no desempenho total da prova de fluência verbal semântica [$U = 269.000, p = .010$].

A comparação do grupo clínico (DCL) com o grupo de estudantes universitários evidencia a existência de diferenças com significado estatístico entre ambos os grupos nos desempenhos na prova de Vocabulário da WAIS III [$U = 106.500, p = .010$].

Na letra P da tarefa de fluência verbal fonémica, a análise dos resultados resultante da aplicação do teste *U* de Mann-Whitney indicou a

existência de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo clínico e o grupo de estudantes universitários [$U = 94.000, p=.000$]. Na letra M da mesma prova verificaram-se igualmente diferenças estatisticamente significativas entre o grupo clínico e o grupo de estudantes [$U = 113.500, p=.000$], assim como entre ambos os grupos na letra R [$U = 119.500, p = .000$]. Verificou-se ainda a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo clínico e o grupo de estudantes universitários no desempenho total da prova de fluência verbal fonémica [$U = 110.500, p=.000$].

Na tarefa de fluência verbal semântica, categoria animais, a análise dos resultados resultante da aplicação do teste U de Mann-Whitney indicou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo clínico e o grupo de estudantes universitários [$U= 13.500, p=.000$]. Na categoria “Alimentos que podemos encontrar num Supermercado” da mesma prova verificaram-se igualmente diferenças estatisticamente significativas entre os desempenhos do grupo clínico e do grupo de estudantes universitários [$U= 160.500, p=.000$]. Existem também diferenças com significado estatístico entre ambos os grupos na categoria Profissões [$U = 76.500, p=.000$] da mesma prova. Ambos os grupos mostram diferenças estatisticamente significativas no desempenho total da prova de fluência verbal semântica [$U = 35.000, p=.000$].

Os grupos evidenciam diferenças estatisticamente significativas no total de fluência verbal [$U = 23.000, p =.000$].

Os resultados obtidos estão de acordo com a literatura. A prova de fluência verbal fornece informações acerca da capacidade de armazenamento do sistema de memória semântica, da capacidade em recuperar a informação armazenada na memória e do processamento das funções executivas, especialmente, as envolvidas na capacidade em organizar o pensamento e as estratégias utilizadas para a procura de palavras. Estudos de neuroimagem têm demonstrado que um bom desempenho nas tarefas de fluência verbal semântica e fonémica depende, respectivamente, sobretudo do lobo temporal e frontal (Rodrigues *et al.*, 2008), áreas afectadas na DA e nas fases precoces da doença (DCL).

As diferenças nos desempenhos podem igualmente ser atribuídas às diversas estratégias usadas pelos sujeitos na realização destas tarefas. O fracasso nas tarefas de fluência verbal pode ser o resultado de pelo menos três diferentes funções cognitivas subordinadas. Assim, a fluência verbal é muitas vezes usada como um teste de memória verbal (armazenamento léxico e semântico), sendo necessário um processo de armazenamento da informação semântica preservado e acessos eficientes a estas informações. A organização da informação semântica poderá ser mediada pelo lobo temporal, pois estudos comprovam que doentes com a Doença de Alzheimer e pacientes com lobotomia temporal falham na fluência verbal, devido a um inadequado funcionamento da memória verbal (Rodrigues *et al.*, 2008). O teste de fluência também é considerado como um teste de funções executivas porque, a perda da iniciativa, perseveração ou quebra de regras resultam no

comprometimento do desempenho na fluência. Dessa forma, os erros devem ser cuidadosamente analisados por fornecerem informações qualitativas de certos tipos de défices cognitivos (exemplo: repetições, perseveração, inclusão de outras letras ou categorias, parafasias e outros). A ordem de produção das palavras sugere o tipo de estratégia utilizada pelo sujeito e a eficiência no teste de fluência verbal requer a generalização de palavras dentro de subcategorias (agrupamentos). Os agrupamentos dependem de processos de memória verbal e estão relacionados com o lobo temporal (Rodrigues *et al.*, 2008); por outro lado, as alternâncias exigem flexibilidade mental e cognitiva e estão relacionadas com o lobo frontal e as funções executivas.

Segundo Nordahl e cols. (2005), o hipocampo constitui o alvo inicial da patologia da DA e muitos estudos focaram a disfunção do hipocampo como a etiologia do défice cognitivo ligeiro. A presença de défices “frontais” ou executivos, mesmo em doentes com DA ligeira, é também amplamente reconhecida. Deste modo, os baixos resultados obtidos pelo grupo DCL nas provas de fluência verbal são expectáveis considerando as alterações ocorridas.

A velocidade psicomotora constitui um terceiro factor importante no desempenho numa prova de fluência, uma vez que a lentidão psicomotora da fala pode reduzir a produção da fluência quantitativamente, sem afectar a qualidade do desempenho. Sendo assim, o processo de resgate e o léxico semântico podem estar intactos, mas a velocidade psicomotora justifica a diminuição de desempenho, frequentemente observada no envelhecimento normal.

Este facto poderá explicar o melhor desempenho demonstrado pelo grupo de controlo comparativamente com o grupo com DCL, mas inferior ao desempenho dos estudantes universitários.

Relativamente aos desempenhos dos diferentes grupos na prova de fluência semântica, foi notória a utilização de estratégias facilitadoras da recordação de itens pertencentes às categorias. Por exemplo, na categoria “Alimentos que podemos encontrar num supermercado” os grupos de idosos recorreram aos produtos que habitualmente incluem na sua lista de compras. Pelo contrário, os estudantes indicaram especialmente os alimentos que habitualmente têm em casa, que consomem e que compram com frequência. Na categoria “Profissões”, é comum ambos os grupos referirem profissões desempenhadas por familiares ou por pessoas que lhe são próximas.

O teste de Vocabulário pertence à parte verbal da Escala de Inteligência de Wechsler para Adultos (WAIS-III; Wechsler, 2008) e constitui uma tarefa que envolve a capacidade para expressar ideias por palavras. A dimensão avaliada é a inteligência pré-mórbida/verbal/cristalizada.

Comparativamente ao grupo controlo, era esperado o baixo resultado do grupo com DCL na prova de Vocabulário já que nos estadios iniciais da patologia degenerativa (DCL) se notam precocemente dificuldades em nomear objectos, no discurso, no **vocabulário**, na capacidade descritiva e na compreensão da leitura (Okanoto & Bertolucci, 1998).

4.3. Efeito de variáveis sócio-demográficas (idade, género, escolaridade, área de residência e situação laboral) nos resultados no MOT (para o grupo de adultos idosos)

Reportam-se efeitos das variáveis sócio-demográficas “Anos de Escolaridade” ($r=.314$; $p=.048$) na pontuação total no MOT e “Situação Laboral” ($U=82.500$; $p=.009$) nos resultados obtidos no segundo ensaio da prova.

Estes resultados estão de acordo com estudos internacionais ao demonstrar que estas variáveis influenciam as pontuações em testes de avaliação neuropsicológica, sendo por isso importante considerar estas variáveis aquando da interpretação normativa dos desempenhos (Busch & Chapin, 2008).

Tabela 5. Efeito de variáveis sócio demográficas nos resultados no MOT

Variáveis demográficas			Ensaio 1	Ensaio 2*	Total
IDADE	<i>r</i>		-.138	.220	-.075
	<i>p</i>		.396	.178	.644
ANOS ESCOLARIDADE	<i>r</i>		.261	.085	.314
	<i>p</i>		.104	.606	.048
GÉNERO	Masculino (n=22)	<i>M (DP)</i> <i>Amplitude</i>	11,59 (4,113) 5 – 20	2,19 (1,365) 0 – 5	13,68 (3,734) 7 – 20
	Feminino (n=18)	<i>M (DP)</i> <i>Amplitude</i>	9,89 (3,359) 6 – 18	1,94 (1,056) 0 – 3	11,83 (3,294) 7 – 19
	<i>U Mann-Whitney</i>		<i>U=150.500</i> <i>p=.199</i>	<i>U=177.000</i> <i>p=.749</i>	<i>U=138.500</i> <i>p=.106</i>
ÁREA RESIDÊNCIA	Urbano (n=24)	<i>M (DP)</i> <i>Amplitude</i>	10,25 (3,859) 6 – 20	2,30 (1,329) 0 – 5	12,46 (3,611) 7 – 20
	Rural (n=16)	<i>M (DP)</i> <i>Amplitude</i>	11,69 (3,772) 5 – 18	1,75 (1,000) 0 – 3	12,44 (3,669) 7 – 19
	<i>U Mann-Whitney</i>		<i>U=147.500</i> <i>p=.222</i>	<i>U=143.000</i> <i>p=.251</i>	<i>U=160.000</i> <i>p=.389</i>
SITUAÇÃO LABORAL	Activo (n=13)	<i>M (DP)</i> <i>Amplitude</i>	10,92 (3,378) 6 – 15	1,38 (0,768) 0 – 3	12,31 (3,637) 7 – 17
	Reformado (n=27)	<i>M (DP)</i> <i>Amplitude</i>	10,78 (4,108) 5 – 20	2,42 (1,27) 0 – 5	13,11 (3,651) 7 – 20
	<i>U Mann-Whitney</i>		<i>U=161.500</i> <i>p=.690</i>	<i>U=82.500</i> <i>p=.009</i>	<i>U=159.000</i> <i>p=.648</i>

* Existência de 1 *missing value*, correspondente a um sujeito (grupo Controlo) que respondeu acertadamente a todos os itens no primeiro ensaio, não tendo recorrido à segunda tentativa de colocação;

4.4. Estudos de validade:

4.4.1. Validade discriminante

Num primeiro momento, é necessário perceber muito bem o perfil de desempenho na prova, pelos três grupos, sendo para tal analisadas as frequências de respostas aos três ensaios, pelos três grupos em estudo.

Para uma maior aproximação à vida real, é dada ao sujeito uma **nova oportunidade de resposta** nos ensaios do MOT em que foi incapaz de evocar a colocação do objecto. Contudo, nem todos os sujeitos necessitam de uma segunda tentativa para colocar correctamente os objectos. A colocação no segundo ensaio (colocação na segunda tentativa) tem uma relação inversa com o número de objectos colocados correctamente no ensaio 1 (colocação na primeira tentativa), devido à natureza da tarefa (Crook, Youngjohn, & Larrabee, 1990).

Tabela 6. Perfil de desempenho no MOT: frequências de respostas aos três ensaios

Nº obj.	DCL (n=20)			Controlo (n=20)			Estudantes (n=20)		
	E. 1	E. 2	Total	E. 1	E. 2	Total	E. 1	E. 2	Total
0		2 (10%)			1 (5%)			4 (8.9%)	
1		6 (30%)			5 (25%)			13 (28.9%)	
2		3 (15%)			7 (35%)			8 (17.8%)	
3		7 (35%)			5 (25%)			6 (13.3%)	
4		1 (5%)						2 (4.4%)	
5	1 (5%)	1 (5%)			1 (5%)			2 (4.4%)	
6	5 (25%)								
7	4 (20%)		3 (15%)						
8	4 (20%)		3 (15%)						
9	2 (10%)		2 (10%)						
10	2 (10%)		5 (25%)	1 (5%)					
11	1 (5%)		2 (10%)	4 (20%)					
12	1 (5%)		3 (15%)	3 (15%)			1 (2.2%)		
13			1 (5%)	2 (10%)		3 (15%)	3 (6.7%)		
14			1 (5%)	2 (10%)		3 (15%)			
15				3 (15%)		4 (20%)	3 (6.7%)		
16				1 (5%)		3 (15%)	5 (11.1%)		3 (6.7%)
17				2 (10%)		3 (15%)	7 (15.6%)		5 (11.1%)
18				1 (5%)		1 (5%)	5 (11.1%)		5 (11.1%)
19						2 (10%)	11 (24.4%)		4 (8.9%)
20				1 (5%)		1 (5%)	10 (22.2%)		28 (62.2%)
n	20	20	20	20	19	20	45	35	45

O MOT produz desta forma três pontuações: número de objectos correctamente colocados no primeiro ensaio, número de objectos correctamente colocados no segundo ensaio e número total de objectos correctamente colocados após ambos os ensaios.

No grupo com DCL, os 20 participantes necessitaram do segundo ensaio para a colocação dos objectos. Destes sujeitos, há dois que recorrem ao segundo ensaio mas que não colocam nenhum objecto correctamente. O número de objectos colocados no primeiro ensaio variou entre os 5 e os 12, enquanto que no segundo ensaio variou entre 0 e 5. O total de objectos colocados pelo grupo com DCL variou entre 7 e 14.

No grupo de controlo, 19 participantes necessitaram de recorrer ao segundo ensaio para a colocação dos objectos. Apenas um dos participantes que recorre a este ensaio não coloca nenhum objecto. Um dos participantes deste grupo obteve a pontuação máxima no primeiro ensaio (20 objectos), não necessitando, desta forma, de recorrer ao segundo ensaio de colocação dos objectos. O número de objectos colocados no primeiro ensaio variou entre 10 e 20, enquanto que no segundo ensaio variou entre 0 e 5 objectos. O total de objectos colocados correctamente pelos participantes deste grupo variou entre 13 e 20.

No grupo de estudantes universitários, 35 participantes recorreram ao segundo ensaio de colocação dos objectos. Destes, 4 não conseguiram colocar nenhum objecto. O número de objectos colocados no primeiro ensaio variou entre 12 e 20, enquanto que no segundo ensaio variou entre 0 e 5 objectos. O total de objectos colocados correctamente pelo grupo de estudantes variou entre os 16 e 20, existindo um grande número de estudantes que obtiveram a pontuação máxima na prova. 10 (22,2%) estudantes universitários recordaram correctamente a totalidade dos objectos no primeiro ensaio, não necessitando de recorrer ao segundo ensaio. Em termos totais, 28 (62,2%) estudantes recordaram correctamente a colocação dos 20 objectos. Desta forma, o MOT demonstra efeito de tecto no grupo de estudantes universitários.

Ao evidenciar efeito de tecto no grupo de estudantes universitários, o MOT demonstra ser sensível aos processos de declínio cognitivo associados ao envelhecimento normal e patológico. Os grupos sem patologia (controlo e estudantes universitários) demonstram diferenças nas pontuações obtidas, indicando que o MOT é também sensível às alterações associadas ao processo de envelhecimento normal.

Comparando os resultados obtidos pelos três grupos, verifica-se uma diminuição gradual do número de objectos recordados no primeiro ensaio e no total, entre o grupo de estudantes universitários e o grupo de controlo e de forma mais marcada entre estes e o grupo com DCL.

Assim, estes resultados estão de acordo com as alterações reportadas pela literatura e que justificam um menor desempenho do grupo de controlo, mas sobretudo do grupo clínico (DCL).

O processo de envelhecimento introduz uma maior dificuldade na recordação de nova informação aprendida e de informação relacionada com

acontecimentos experienciados pessoalmente. Muitos destes défices de memória são devidos sobretudo a deficiências na eficácia da codificação e recuperação, do que no armazenamento ou retenção da informação (Rogers, Kang, & Miller, 2007), o que conduziu, eventualmente, a que os idosos do grupo de controlo demonstrem desempenhos inferiores ao grupo de estudantes universitários.

Indivíduos diagnosticados com Défice Cognitivo Ligeiro apresentam, habitualmente défices graves de **memória episódica** (Nordahl *et al.*, 2005). Desta forma, as diferenças entre os resultados obtidos pelos grupos no MOT são consistentes com as **alterações de memória** ocorridas nos sujeitos com DCL e reportadas pela literatura (cf. Alescio-Lautier *et al.*, 2007; Chirileanu *et al.*, 2008; Petersen & Negash, 2008).

Note-se ainda que, nos três grupos, o número de objectos recordados no segundo ensaio variou sempre entre 0 e 5, não demonstrando capacidade em diferenciar os diferentes grupos. Os resultados obtidos no ensaio 2 constituem alvo de discussão. Estudos internacionais sugerem a possibilidade dos resultados obtidos no segundo ensaio assentarem num factor atencional (Crook *et al.*, 1990), contudo os resultados nunca foram consistentes. Este estudo também não permitiu elucidar as variáveis envolvidas neste processo. O objectivo de futuras investigações deverá passar por um melhor esclarecimento do significado das pontuações obtidas no ensaio 2.

De seguida, é então analisada a validade discriminante da prova no grupo com DCL, em comparação com o respectivo grupo de controlo (cujas diferenças nas variáveis demográficas devem ser salvaguardadas). Num segundo momento, e para explorar um pouco melhor estes dados, o desempenho de ambos os grupos de adultos idosos é comparado às pontuações obtidas por um grupo de estudantes universitários.

Tabela 7. Validade discriminante: grupo DCL vs grupo de controlo

	Controlo		DCL		U	p
	M (DP)	Amp.	M (DP)	Amp.		
Ensaio 1	13,85 (2,74)	10 – 20	7,80 (1,88)	5 – 12	10.500	.000
Ensaio 2	2,05 (1,13)	0 – 5	2,10 (1,33)	0 – 5	184.500	.879
Total	15,80 (2,09)	13 – 20	9,90 (2,05)	7 – 14	6.000	.000

Na análise do desempenho dos sujeitos pertencentes aos grupos considerados (Controlo e DCL), é demonstrada a capacidade discriminante do MOT.

Existem diferenças com significado estatístico entre os desempenhos do grupo de controlo e do grupo com DCL no MOT, para o ensaio 1 ($U=10.500$, $p=.000$) e o total ($U=6.000$, $p=.000$).

Recorde-se novamente que, a colocação no segundo ensaio (colocação na segunda tentativa) tem uma relação inversa com o número de objectos

colocados correctamente no ensaio 1 (colocação na primeira tentativa), devido à natureza da tarefa.

Pôde verificar-se com a aplicação do MOT, que as diferenças entre os resultados obtidos em ambos os grupos no teste, são consistentes com as alterações de memória que ocorrem nos sujeitos com DCL e reportadas pela literatura (cf. Alescio-Lautier *et al*, 2007; Chirileanu *et al*, 2008; Petersen & Negash, 2008).

Isto é particularmente importante, considerando que o teste foi desenvolvido de forma a minimizar ou eliminar potenciais interferências na avaliação da memória visual em idosos, medindo de forma mais evidente os processos de memória exigidos na realização das tarefas.

Para além da redução das exigências ao nível do desenho, o teste impõe ao sujeito um ritmo na execução das tarefas, permitindo a redução do efeito da velocidade de processamento, frequentemente diminuída nos idosos (Rogers, Kang, & Miller, 2007).

Ao não exigir o recurso á capacidade visuo-construtiva, elimina potenciais interferências decorrentes dos declínios visuais e motores associados ao processo de envelhecimento e comuns entre os idosos (Spar & La Rue, 2005).

Uma característica do MOT particularmente importante e que se associa de forma significativa à sua validade ecológica consiste na possibilidade dos sujeitos recordarem as suas próprias escolhas, evitando a apresentação de estímulos que poderão não possuir qualquer relevância pessoal (Crook, Youngjohn, & Larrabee, 1990).

De seguida, o desempenho de ambos os grupos de adultos idosos é comparado às pontuações obtidas por um grupo de estudantes universitários.

Tabela 8. Validade discriminante: grupo de estudantes vs grupo de idosos

	Estudantes		Comparação com grupos de idosos	
	M (DP)	Amp.	vs DCL	vs Controlo
Ensaio 1	17,64 (2,19)	12 – 20	$U=0.500; p=.000$	$U=133.000; p=.000$
Ensaio 2	1,86 (1,33)	0 – 5	$U=308.000; p=.448$	$U=289.000; p=.420$
Total	19,09 (1,35)	16 – 20	$U=0.000; p=.000$	$U=92.500; p=.000$

A comparação dos desempenhos entre idosos normais vs estudantes universitários demonstra a existência de diferenças estatisticamente significativas no ensaio 1 ($U= 133.000;p=.000$) e no total ($U= 92.500;p=.000$).

A diferença de desempenhos entre os grupos era esperada, já que o envelhecimento, que constitui um processo natural e gradual, é acompanhado por uma série de alterações no funcionamento cognitivo (Nunes, 2008).

Segundo Spar & La Rue (2005), a definição e uso de palavras (vocabulário), o acesso a conhecimentos de cultura geral (informação) e o envolvimento em situações que requerem raciocínios práticos e sociais

(compreensão) constituem algumas das aptidões que permanecem relativamente estáveis no envelhecimento saudável (Spar & La Rue, 2005).

Entre as áreas que experienciam os maiores declínios associados à idade estão a velocidade de processamento as funções executivas e a memória (Rogers, Kang, & Miller, 2007).

Para Rogers, Kang, & Miller (2007), o processo de envelhecimento introduz, insidiosamente, uma maior dificuldade na recordação de nova informação aprendida e de informação relacionada com acontecimentos experienciados pessoalmente. Muitos destes défices de memória são devidos sobretudo a deficiências na eficácia da codificação e recuperação.

Desta forma, as diferenças entre os resultados obtidos no MOT por ambos os grupos, demonstram maior dificuldade por parte do grupo de idosos, reflectindo possivelmente as alterações no funcionamento cognitivo decorrentes do processo normal de envelhecimento.

A comparação dos desempenhos entre idosos com DCL vs estudantes universitários demonstra a existência de diferenças estatisticamente significativas no ensaio 1 ($U=0.500;p=.000$) e para o total ($U=0.000;p=.000$)

O grupo com DCL apresenta desempenhos significativamente inferiores aos do grupo de estudantes. Estes resultados eram esperados, já que os indivíduos diagnosticados com défice cognitivo ligeiro apresentam tipicamente défices severos de memória episódica, com outras capacidades cognitivas e funcionais relativamente preservadas (Nordahl, Ranganath, Yonelinas, DeCarli, Reed, & Jagust, 2005).

A **função memória episódica** constitui o domínio cognitivo mais rápida e severamente afectado na DA e nas fases precoces da doença (DCL) e as dificuldades de memória são aparentes quando os doentes são confrontados com tarefas quotidianas que requerem a utilização da memória episódica (Bondi, Salmon & Butters 1994 *citado em Alescio-Lautier et al.*, 2007).

Sendo o MOT uma prova que avalia a memória visual do quotidiano, os baixos desempenhos demonstrados pelo grupo com DCL reflectem estas dificuldades em tarefas quotidianas, que estarão associados às alterações patológicas que ocorrem nos sujeitos deste grupo. Estes resultados diferem dos obtidos pelo grupo de estudantes universitários que mantêm o seu sistema mnésico preservado.

4.4.2. Validade referenciada a critérios externos

4.4.2.1. Provas de memória

Os resultados obtidos no MOT demonstram associações positivas significativas com o Teste Pares de Palavras (prova que avalia a Memória Episódica e Semântica) no grupo de Controlo, para o ensaio 1 e total. No ensaio 1 são obtidos coeficientes de correlação elevados com a Evocação

Imediata [$r_s=.728$, $p<0.01$], com a Evocação Diferida [$r_s=.739$, $p<0.01$] e moderados com o Reconhecimento [$r_s=.531$, $p<0.05$]. Obtiveram-se coeficientes de correlação elevados com a Evocação Imediata [$r_s=.757$, $p<0.01$], com a Evocação Diferida [$r_s=.767$, $p<0.01$] e moderados com o Reconhecimento [$r_s=.537$, $p<0.05$] e a pontuação total no MOT.

Tabela 9. MOT: coeficientes de correlação com os resultados em outras provas de memória

	<i>Controlo</i>			<i>DCL</i>		
	Ens. 1	Ens. 2	Total	Ens. 1	Ens. 2	Total
MMSE – Retenção	(a)	(a)	(a)	.263	-.186	.121
MMSE – Evocação	.269	.000	.307	.221	.145	.327
Código – Ap. Incidental	.371	-.416	.254	.156	.052	.218
Código – Mem. Livre	.524*	-.421	.517*	.069	-.374	-.092
M.E.S. – Ev. Imediata	.728**	-.420	.757**	.139	.087	.259
Ev. Im. – Pares Fáceis	.107	-.145	.078	-.285	-.133	-.329
Ev. Im. – Pares Difíceis	.069	-.340	-.012	-.120	.127	-.030
M.E.S. – Ev. Diferida	.739**	-.359	.767**	.247	.027	.289
Ev. Dif. – Pares Fáceis	-.076	-.211	-.182	-.080	.389	.303
Ev. Dif. – Pares Difíceis	.274	.465*	.195	(a)	(a)	(a)
M.E.S. – Taxa Esq.	-.290	.006	-.293	-.154	.442	.115
M.E.S. – Reconh.	.531*	-.332	.537*	.234	.184	.392
Corsi – Directo	.264	.045	.396	.438	-.123	.287
Corsi – Inverso	.356	-.109	.408	.232	-.002	.253
Corsi – Total	.228	-.053	.290	.354	.135	.287

* $p<.005$; ** $p<.001$

Desta forma, o presente estudo demonstra que o MOT está associado com um procedimento de aprendizagem verbal, mais especificamente, de aprendizagem de pares associados, confirmando os resultados apresentados em estudos anteriores (Crook *et al.*, 1990).

No grupo de controlo, as correlações entre as pontuações no MOT e a Taxa de Esquecimento (Teste de Pares de Palavras), não foram significativas. Estes resultados eram expectáveis, já que quanto mais elevadas são as pontuações no Teste Pares de Palavras para a evocação imediata e evocação diferida (maior número de pares de palavras evocados correctamente), menor será a taxa de esquecimento.

Estes resultados são consistentes com as alterações de memória associadas ao envelhecimento normal e reportadas pela literatura, já que para Rogers, Kang & Miller (2007) os idosos não apresentam uma taxa de esquecimento mais rápida, mas despendem mais tempo para aprender informação nova e têm uma maior dificuldade em recuperá-la, uma vez aprendida.

Baixas associações entre o MOT e o Teste Pares de Palavras no grupo clínico sugerem que os sujeitos com DCL poderão não possuir recursos cognitivos (devido às alterações mnésicas ocorridas), que lhes permitam criar estratégias de aprendizagem semelhantes (neste caso, aprendizagem verbal, de pares associados), recorrendo a estratégias mais facilitadoras, como (p. ex.) recordar a colocação/organização dos objectos na sua própria casa.

Os resultados obtidos na tarefa de Memória Livre da prova Código demonstram ainda associações moderadas e positivas com o ensaio 1 [$r_s=.524$, $p<0.05$] e total [$r_s=.517$, $p<0.05$] no MOT. De modo tendencial, existiu um aumento nos desempenhos no MOT, conforme aumentaram os desempenhos no subteste Memória Livre do Código.

No grupo de controlo, verifica-se a existência de uma associação moderada e positiva entre o ensaio 2 do MOT e os pares difíceis na evocação diferida [$r_s=.465$, $p<0.05$].

Segundo Crook e cols. (1990) os pares de palavras fáceis têm demonstrado ser pouco sensíveis ao declínio da memória nos idosos. Para facilitação da evocação, observou-se o uso de estratégias por parte de muitos participantes na colocação dos objectos (p. ex., colocação da chávena na cozinha, do frasco de comprimidos na casa de banho etc.). A identificação da divisão representada e a colocação estratégica de objectos, criando associações relevantes e mais fáceis de recordar, poderá aproximar-se da tarefa de associação de pares de palavras fáceis. Nem todos os objectos são, contudo, propícios à utilização deste tipo de estratégias e a limitação de apenas poder colocar dois objectos por divisão opera como um factor adicional de dificuldade. Estes itens poderão portanto, assemelhar-se à tarefa de associação de pares de palavras difíceis.

A recordação das associações de objectos mais difíceis conduziu, em muitos casos, à necessidade de recorrer ao segundo ensaio de colocação dos objectos.

4.4.2.2. Outras medidas de funcionamento neurocognitivo

No grupo de controlo, os resultados totais obtidos no MMSE demonstram associações positivas altas com a pontuação no MOT para o ensaio 1 [$r_s=.829$, $p<0.01$] e total [$r_s=.748$, $p<0.01$] e altas e negativas com o ensaio 2 [$r_s=-.658$, $p<0.01$]. Relativamente ao ensaio 1, os resultados obtidos no MOT demonstram associações moderadas e positivas com os subdomínios Atenção e Cálculo [$r_s=.513$, $p<0.01$], Linguagem [$r_s=.481$, $p<0.01$] Visuo-espacial [$r_s=.492$, $p<0.01$] e altas e positivas com o subdomínio Orientação [$r_s=.733$, $p<0.01$] do MMSE. As pontuações totais obtidas no MOT demonstram associações moderadas e positivas com os subdomínios Orientação [$r_s=.645$, $p<0.01$], Atenção e Cálculo [$r_s=.459$, $p<0.05$], Linguagem [$r_s=.496$, $p<0.05$] Visuo-espacial [$r_s=.493$, $p<0.05$] do

MMSE. Verifica-se ainda a existência de uma associação moderada e negativa entre os resultados no ensaio 2 do MOT e o desempenho no subdomínio Orientação [$r_s = -.595$, $p < 0.01$] do MMSE.

No grupo clínico, o ensaio 1 do MOT demonstra uma associação moderada e positiva com a pontuação total no MMSE [$r_s = .553$, $p < 0.05$].

Tabela 10. MOT: coeficientes de correlação com os resultados em outras provas neurocognitivas

	Controlo			DCL			Estudantes		
	E. 1	E. 2	Total	E. 1	E. 2	Total	E. 1	E. 2	Total
MMSE – Total	.829**	-.658**	.748**	.553*	-.161	.402			
MMSE – Orientação	.733**	-.595**	.645**	.170	.221	.256			
MMSE – Atenção/ Cálculo	.513*	-.312	.459*	.223	-.192	.069			
MMSE – Linguagem	.481*	-.196	.496*	-.110	-.068	-.106			
MMSE – Visuo espacial	.492*	-.362	.493*	.110	-.236	-.088			
FVF – P	.048	-.301	-.095	.310	-.015	.280	-.097	-.229	-.248
FVF – M	.200	-.160	.163	.157	-.022	.164	.063	-.062	.040
FVF – R	.328	-.155	.301	.099	.308	.282	-.168	-.099	-.336*
FVF_Total	.234	-.263	.138	.215	.162	.312	-.090	-.164	-.240
FVS – Animais	-.062	.127	.030	.323	.493*	.563**	.063	-.067	-.051
FVS – Alimentos	-.094	.167	.023	.253	.435	.427	.035	-.182	-.093
FVS – Profissões	-.096	.055	-.040	.190	.426	.427	.021	-.292	-.174
FVS_Total	-.078	.044	-.016	.283	.470*	.503*	.055	-.232	-.137
FV_TOTAL	.103	-.055	.143	.358	.328	.510*	-.010	-.230	-.211
Vocabulário	.241	-.281	.279	-.027	.055	.037	.001	-.145	-.105
Código – Codificação	.470*	-.286	.510*	.376	-.154	.216			
Código – Cópia	.233	-.253	.206	.101	-.061	.018			
Pesquisa de símbolos	.355	-.242	.368	.101	.138	.146			

* $p < .005$; ** $p < .001$

Desta forma, o MOT demonstra ser sensível aos processos de declínio cognitivo (avaliados no MMSE). Este facto é particularmente importante, atendendo a que uma limitação das medidas do funcionamento quotidiano desenvolvidas previamente inclui pobre sensibilidade ao declínio cognitivo e funcional ligeiro e à mudança ao longo do tempo, essencial na identificação de estádios prodromicos de demência i.e. estado frequentemente designado por Défice Cognitivo Ligeiro – DCL. As dificuldades ligeiras no desempenho de actividades quotidianas são comuns em indivíduos com défice cognitivo ligeiro algum tempo antes do diagnóstico de demência, decorrendo daí a necessidade de estar habilitado em detectar as mudanças muito ligeiras que ocorrem antes que a demência possa ser diagnosticada (Farias *et al.*, 2008).

No grupo de controlo, verificam-se coeficientes de correlação moderados e positivos entre a tarefa de codificação da prova Código e os

resultados no ensaio 1 [$r_s=.470$, $p<0.05$] e total [$r_s=.510$, $p<0.05$] do MOT. De modo tendencial, os desempenhos no MOT aumentaram, conforme o aumento nos desempenhos no subteste de codificação do Código, prova que avalia a velocidade de processamento.

No grupo com DCL verificou-se uma associação moderada e positiva entre a categoria “Animais” da prova de fluência verbal semântica e ensaio 2 [$r_s=.493$, $p<0.05$] e total [$r_s=.563$, $p<0.01$] no MOT. Reporta-se uma associação moderada e positiva entre o total de fluência verbal semântica e o ensaio 2 [$r_s=.470$, $p<0.05$] e o total [$r_s=.503$, $p<0.05$] no MOT. A pontuação total no MOT e o total de fluência verbal demonstram uma associação moderada positiva [$r_s=.510$, $p<0.05$].

No grupo de estudantes, verifica-se uma associação baixa e negativa entre a pontuação total no MOT e a letra R da prova de fluência verbal fonémica [$r_s=-.336$, $p<0.05$]

V. Conclusões

O estudo desenvolvido teve como principal objectivo a obtenção de informação respeitante à validade e utilidade clínica do MOT, numa amostra de adultos idosos com diagnóstico clínico de Défice Cognitivo Ligeiro, por comparação com uma amostra de adultos idosos saudáveis. Um terceiro grupo adicional, de estudantes universitários, foi usado igualmente para comparação.

Com o objectivo de caracterizar a amostra em termos de défices neuropsicológicos, o grupo clínico e o grupo de controlo foram avaliados num vasto número de domínios neurocognitivos: memória episódica, memória espacial, memória imediata e de trabalho, memória semântica, velocidade de processamento, atenção, funções executivas, inteligência verbal etc. Relativamente a esses domínios, o grupo clínico encontra-se mais declinado do que o grupo de controlo.

Na análise do desempenho dos sujeitos pertencentes aos grupos considerados (Controlo e DCL), é demonstrada a capacidade discriminante do MOT.

O presente estudo demonstra que o MOT está associado com um procedimento de aprendizagem verbal, mais especificamente, de aprendizagem de pares associados, o que confirma os resultados obtidos em trabalhos anteriores (Crook *et al.*, 1990).

O grupo de estudantes universitários utilizado para comparação foi igualmente avaliado em alguns domínios neurocognitivos. Globalmente, este grupo demonstra desempenhos superiores aos dos grupos de idosos.

Também no MOT os desempenhos dos estudantes são, globalmente, superiores aos dos grupos de idosos. O MOT sofre efeito de tecto no grupo de estudantes universitários.

A avaliação computadorizada foi geralmente bem aceite pelos idosos, o que constitui um indicador de que o recurso a novas tecnologias para

trabalhos com idosos, não só é válido, como se demonstra promissor.

Atendendo a que o teste foi desenvolvido de forma a minimizar ou eliminar potenciais interferências na avaliação dos processos de memória visual e à sua capacidade em discriminar entre sujeitos normais e com DCL, sugere-se a utilidade do uso do MOT na prática clínica.

A natureza da tarefa (simulações de tarefas quotidianas) e a sensibilidade da prova aos processos de declínio cognitivo (associações positivas significativas com as pontuações do MMSE), sugerem que será mais razoável a generalização dos resultados para o quotidiano a partir do MOT, do que de outras medidas tradicionais de memória visual.

Neste contexto, seria interessante prosseguir a investigação com amostras mais significativas e com outros tipos de patologias neurodegenerativas, nomeadamente a doença de Alzheimer.

O tamanho das amostras apresentadas neste estudo não foi muito amplo, em parte devido à especificidade dos critérios de inclusão estabelecidos, tais como: faixa etária dos 55 aos 85 anos, ausência de sintomatologia depressiva e diagnóstico clínico de Déficit Cognitivo Ligeiro, no grupo clínico.

A utilização de uma bateria de avaliação neuropsicológica computadorizada que exige a utilização de material informático específico e não portátil constituiu uma das maiores contrariedades da fase de recolha. Desta forma, a necessidade de concentrar o equipamento no Hospital, impossibilitou o recrutamento de sujeitos em outros contextos, como a comunidade, e obrigou à presença física de todos os participantes no Hospital, dificultando e atrasando particularmente a recolha dos controlos. A este facto, associou-se a reduzida disponibilidade dos indivíduos que cumpriam os critérios de inclusão, para colaborar voluntariamente em processos de avaliação neuropsicológica.

Muitos sujeitos procuram os cuidados proporcionados pela consulta de Gerontopsiquiatria em fases avançadas de doença, diminuindo substancialmente o número de quadros de DCL possíveis de diagnosticar, contribuindo este factor igualmente para o baixo número de sujeitos disponíveis para incluir no grupo clínico.

Neste estudo foi utilizada uma demonstração do MOT, que é a única versão da prova disponível. Este facto constituiu igualmente uma limitação do estudo, já que ao não dispor da versão completa da prova, não foi possível obter informação detalhada do desempenho dos participantes que, com a bateria *Psychologix* plenamente funcional, disponibilizaria um relatório com informação pormenorizada. Desta forma, com a impossibilidade de obter o registo dessa informação, não foi possível concretizar algumas análises psicométricas que seriam importantes neste estudo, nomeadamente a consistência interna, através do coeficiente *alfa* de Cronbach, a validade interna etc.

Desta forma, considerando o tamanho da amostra e a versão da prova utilizada, os resultados e respectivas conclusões são, principalmente, de natureza informativa, exigindo precauções de natureza interpretativa e

cumprem o objectivo da criação de uma base de análise para futuros trabalhos, no âmbito dos estudos de validação do MOT.

Apesar dos limites associados a esta investigação, os resultados encontrados estão, no geral, de acordo com a literatura (Crook, Youngjohn, & Larrabee, 1990).

Em estudos futuros seria importante analisar o desempenho de grupos com outras patologias neurodegenerativas no MOT. Seria igualmente importante verificar de que forma as queixas subjectivas de memória apresentadas pelos sujeitos se correlacionam com os desempenhos no teste, dado que o MOT avalia processos de memória visual necessários para a realização de tarefas quotidianas. Com as tecnologias disponíveis actualmente, seria importante o desenvolvimento de novas soluções informáticas, mais próximas da realidade (p. ex. imagens reais de divisões de uma casa) e a utilização de materiais informáticos modernos, portáteis, facilitadores dos procedimentos de avaliação neuropsicológica computadorizada.

Apesar da necessidade de estudos futuros, nomeadamente com outros grupos clínicos, as diferenças entre os resultados dos diferentes grupos que participaram neste estudo demonstram que, o MOT assume particular relevância no esclarecimento fisiopatológico e na atribuição de um valor prognóstico aos esquecimentos nas actividades quotidianas.

Bibliografia

- Adams, K. B., Matto, H. C., & Sanders, S. (2004). Confirmatory factor analysis of the Geriatric Depression Scale. *The Gerontologist*, 44 (6), 818-826.
- Alescio-Lautier, B., Michl, B. F., Herrera, C., Elahmadi, A., Chambon, C., Touzet, C., & Paban, V. (2007). Visual and visuospatial short-term memory in mild cognitive impairment and Alzheimer disease: Role of attention. *Neuropsychologia*, 45, 1948-1960.
- Allaire, J. C., Gamaldo, A., Ayotte, B. J., Sims, R., & Whitfield, K. (2009). Mild Cognitive Impairment and objective instrumental everyday functioning: The Everyday Cognition Battery Memory Test. *Journal of American Geriatric Society*, 57(1), 120-125.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV-TR)* (4th edition text review). Washington DC: American Psychiatric Association.
- Apostolova, L. G. & Thompson, P. M. (2008). Mapping progressive brain structural changes in early Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Neuropsychologia*, 46, 1597-1612.
- Baddeley, A. (1996). Exploring the central executive. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A (1), 5-28.
- Baker, D. W., Gazmararian, J. A., Sudano, J., Patterson, M., Parker, R. M., &

- Williams, M. V. (2002). Health literacy and performance on the Mini-Mental State Examination. *Aging & Mental Health*, 6 (1), 22-29.
- Barreto, J., Leuschner, A., Santos, F., & Sobral, M. (2008). Escala de Depressão Geriátrica. In Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência (Eds.), *Escalas e Testes na Demência* (2.ª ed.; pp. 71-72). Lisboa: Novartis.
- Berch, D. B., Robert, K., & Huha, E. M. (1998). The Corsi Block-Tapping Task: Methodological and theoretical considerations. *Brain and Cognition*, 38 (3), 317-338.
- Bird, C. M. & Burgess, N. (2008). The hippocampus and memory: Insights from spatial processing. *Nature Reviews*, 9, 182-194.
- Bozoki, A., Giordani, B., Heidebrin, J. L., Berent, S., & Foster, N. L. (2001). Mild Cognitive Impairments predict Dementia in nondemented elderly patients with memory loss. *Archives of Neurology*, 58, 411-416.
- Brown, F. C., Roth, R. M., Saykin, A. J., & Beverly-Gibson, G. (2007). A new measure of visual location learning and memory: Development and psychometric properties for the Brown Location Test (BLT). *The Clinical Neuropsychologist*, 21, 811-825.
- Bryan, J. & Luszcz, M. A. (2000). Measures of fluency as predictors of incidental memory among older adults. *Psychology and Aging*, 15 (3), 483-489.
- Bucks, R. S. & Willison, J. R. (1997). Development and Validation of the Location Learning Test (LLT): A test of visuo-spatial learning designed for use with older adults and in dementia. *The Clinical Neuropsychologist*, 11(3), 273-286.
- Busch, R. M., Farrell, K., Lisdahl-Medina, K., & Krikorian, R. (2005). Corsi block-tapping task performance as a function of path configuration. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 27, 127-134.
- Busch, R. M. & Chapin, J. S. (2008). Review of normative data for common screening measures used to evaluate cognitive functioning in elderly individuals. *The Clinical Neuropsychologist*, 22, 620-650.
- Chaytor, N. & Schmitter-Edgecombe, M. (2003). The ecological validity of neuropsychological tests: A review of the literature on everyday cognitive skills. *Neuropsychology Review*, 13(4), 181-197.
- Chirileanu, R. D., Simu, M., Reisz, D., Rosca, C., Males, S., & Tocai, R. (2008). Mild Cognitive Impairment (MCI) – Current relevance of the concept. *Romanian Journal of Neurology*, 6, 90-96.
- 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.
- Coles, K. & Tomporowski, P. D. (2008). Effects of acute exercise on executive processing, short-term and long-term memory. *Journal of Sports Sciences*, 26(3), 333-344.
- Crook, T.H., Kay, G. G., & Larrabee, G. J., (2008). Computer-based cognitive testing. In I. Grant & K. M. Adams (Eds.), *Neuropsychological assessment of*

- neuropsychiatric disorders and neuromedical disorders* (3rd ed.; pp. 84-100). New York: Oxford University Press.
- Crook, T.H., Youngjohn, J.R., & Larrabee, G.J. (1990) The Misplaced Objects Test: A measure of everyday visual memory. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *12* (6), 819-833.
- DeCarli, C. (2003). Mild cognitive impairment: prevalence, prognosis, aetiology, and treatment. *Lancet Neurology*, *2*, 15-21.
- Derrer, D. S., Howieson, D. B., Mueller, E. A., Camicioli, R. M., Sexton, G., & Kaye, J. A. (2002). Memory testing in dementia: How much is enough? *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, *14*, 1-6.
- Dubreuil, P., Adam, S., Nathalie, B., & Gagnon, L. (2007). The ecological validity of traditional memory evaluation in relation with controlled memory processes and routinization. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *22*, 979-989.
- Elhan, A. H., Kutlay, S., Küçükdeveci, A. A., Çotuk, Ç., Öztürk, G., Tesio, L., & Tennant, A. (2005). Psychometric properties of the Mini-Mental State Examination in patients with acquired brain injury in Turkey. *Journal of Rehabilitation Medicine*, *37*, 306-311.
- Farias, S. T., Harrell, E., Neumann, C., & Houtz, A. (2003). The relationship between neuropsychological performance and daily functioning in individuals with Alzheimer's disease: Ecological validity of neuropsychological tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *18*, 655-672.
- Farias, S. T., Munga, D., & Jagust, W. (2005). Degree of discrepancy between self and other-reported everyday functioning by cognitive status: dementia, mild cognitive impairment, and healthy elders. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *20*, 827-834.
- Farias, S. T., Mungas, D., Reed, B. R., Cahn-Weiner, D., Jagust, W., Baynes, K., & DeCarli, C. (2008). The measurement of everyday cognition (ECog): Scale development and psychometric properties. *Neuropsychology*, *22* (4), 531-544.
- 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.
- Fox, L. S., Olin, J. T., Erbllich, J., Ippen, C. G., & Schneider, L. S. (1998). Severity of cognitive impairment in Alzheimer's disease affects list learning using the California Verbal Learning Test (CVLT). *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *13*, 544-549.
- Galvin, J. E., Powlishta, K. K., Wilkins, K., McKeel, D. W., Xiong C., Grant, E., Storandt, M., & Morris, J. C. (2005). Predictors of preclinical Alzheimer Disease and dementia. *Archives of Neurology*, *62*, 758-765.
- Garcia, M. P., Garcia, J. F. G., Guerrero, N. V., Triguero, J. A. L., & Puente, A. E. (1998). Neuropsychological evaluation of everyday memory. *Neuropsychology Review*, *8* (4), 203-227.
- Gauthier, S., Reisberg, B., Zaudig, M., Petersen, R. C., Ritchie, K., Broich, K., Belleville, S., Brodaty, H., Bennett, D., ChertKow, H., Cummings, J. L., Leon,

- M., Feldman, H., Ganguli, M., Hampel, H., Scheltens, P., Tierney, M. C., Whitehouse, P., & Winblad, B. (2006). Mild Cognitive Impairment. *Lancet*, *367*, 1262-1270.
- Giovagnoli, A. R., Casazza, M., & Avanzini, G. (1995). Visual learning on a selective reminding procedure and delayed recall in patients with temporal lobe epilepsy. *Epilepsia*, *36*(7), 704-711.
- Gleissner, U., Helmstaedter, C., Schramm, J., & Elger, C. R. (2002). Memory outcome after selective amygdalohippocampectomy: A study in 140 patients with temporal lobe epilepsy. *Epilepsia*, *43*(1), 87-95.
- 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.
- Guerreiro, M. M. (1998). *Contributo da neuropsicologia para o estudo das demências*. Dissertação de doutoramento não publicada, Faculdade de Medicina de Lisboa, Lisboa.
- Haroutunian, V., Perl, D. P., Purohit, D. P., Marin, D., Khan, K., Lantz, M., Davis, K. L., & Mohs, R. C. (1998). Regional distribution of neuritic plaques in the nondemented elderly and subjects with very mild Alzheimer Disease. *Archives of Neurology*, *55*, 1185-1191.
- Herrmann, D. J. & Neisser, U. (1978). An inventory of memory experiences. In P. E. Morris & R. N. Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory*. New York: Academic Press.
- Herrmann, D. J. (1982). Know the memory: The use of questionnaires to assess and study memory. *Psychological Bulletin*, *92*, 434-452.
- Hope, T., Keene, J., Gedling, K., Fairburn, C. G., & Jacoby, R. (1998). Predictors of institutionalization for people with dementia at home with a carer. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *13*, 682-690.
- Ismail, Z., & Schulman, K. I. (2006). Avaliação cognitiva breve para a demência. In H. Firmino (Ed), L. C. Pinto, A. Leuschner, e J. Barreto, (Eds. Assoc.), *Psicogeriatría* (pp. 513-529). Coimbra: Psiquiatria Clínica.
- Jeong, S., Cho, K., & Kim, J. (2004). The usefulness of the Korean version of modified Mini-Mental State Examination (K-mMMSE) for dementia screening in community dwelling elderly people. *BMC Public Health*, *31* (4), 1-7.
- Jicha, G. A., Parisi, J. E., Dickson, D. W., Johnson, K., Cha, R., Ivnik, R. J., Tangalos, E. G., Boeve, B. F., Knopman, D. S., Braak, H., & Petersen, R. C. (2006). Neuropathologic outcome of Mild Cognitive Impairment following progression to clinical dementia. *Archives of Neurology*, *63*, 674-681.
- Johnstone, B. & Frank, R. G. (1995). Neuropsychological assessment in rehabilitation: Current limitations and applications. *Neurorehabilitation*, *5* (1), 75-86.
- Jonker, C., Geerlings, M. I., & Schmand, B. (2000). Are memory complaints predictive for dementia? A review of clinical and population-based studies. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *15*, 983-991.

- Jutila, L., Immonen, A., Mervaala, E., Partanen, J., Partanen, K., Puranen, M., Kälviäinen, R., Alafuzoff, I., Hurskainen, H., Vapalahti, M., & Ylinen, A. (2002). Long term outcome of temporal lobe epilepsy surgery: Analyses of 140 consecutive patients. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, *73*, 486-494.
- Kreiner, D. S. & Ryan, J. J. (2004). Memory and motor skill components of the WAIS-III Digit Symbol-Coding subtest. *The Clinical Neuropsychologist*, *15* (1), 109-113.
- Lee, T. M. C., Yip, J. T. H., & Jones-Gotman, M. (2007). Memory deficits after resection from left or right anterior temporal lobe in humans: a meta-analytic review. *Epilepsia*, *43* (3), 283-291.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B. & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4th ed.). New York: Oxford University Press.
- Long, C. J. & Kibby, M. Y. (1995). Ecological validity of neuropsychological tests: A look at neuropsychology's past and the impact that ecological issues may have on its future. *Advances in Medical Psychotherapy*, *8*, 59-78.
- Lonie, J. A., Tierney, K. M., & Ebmeier, K. P. (2009). Screening for mild cognitive impairment: A systematic review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*.
- Luo, L. & Craik, F. (2008). Aging and memory: A cognitive approach. *The Canadian Journal of Psychiatry*, *53*(6), 346-353.
- Magnussen, S., Endestad, T., Koriat, A., & Helstrup, T. (2007). What do people believe about memory and how do they talk about memory? In S. Magnussen & T. Helstrup (Eds.), *Everyday memory* (pp. 5-25). New York: Psychology Press.
- Mariani, E., Monastero, R., & Mecocci, P. (2007). Mild Cognitive Impairment: A systematic review. *Journal of Alzheimer's Disease*, *12*, 23-35.
- Marques, L., Firmino, H., & Ferreira, L. (2006). Diagnóstico diferencial dos Síndromes demenciais. In H. Firmino, L. C. Pinto, A. Leuschner, & J. Barreto, (Eds.), *Psicogeriatría* (pp. 357-376). Coimbra: Psiquiatria Clínica.
- Mitrushina, M. N., Boone, K., Razani, J., & D'Elia, L. F. (2005). *Handbook of normative data for neuropsychological assessment* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.
- Nordahl, C. W., Ranganath, C., Yonelinas, A. P., DeCarli, C., Reed, B. R., & Jagust, W. J. (2005). Different mechanisms of episodic memory failure in mild cognitive impairment. *Neuropsychologia*, *43*, 1688-1697.
- Nunes, B. (2008). As dificuldades de memória do idoso. In B. Nunes (Ed.), *Memória: Funcionamento, Perturbações e Treino* (pp. 153-169). Lisboa: Lidel – edições técnicas, lda.
- Nygård, L. (2003). Instrumental activities of daily living: A stepping-stone towards Alzheimer's disease diagnosis in subjects with mild cognitive impairment? *Acta Neurológica Scandinavica*, *107*, 42-46.
- Oberg, G. & Ramírez, M. (2006). Cross-linguistic meta-analysis of phonological fluency: Normal performance across cultures. *International Journal of*

- Psychology*, 41 (5), 342-347.
- Okamoto, I. H. & Bertolucci, P. H. F. (1998). Exame Neuropsicológico no Diagnóstico Diferencial das Demências Primárias. *Neurociências*, 6 (3), 119-125.
- Pagulayan, K. F., Bush, R. M., Medina, K. L., Bartok, J., & Krikorian, R. (2006). Developmental normative data for the Corsi Block-Tapping Task. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28, 1043-1052.
- Paolo, A. M., Tröster, A., & Ryan, J. J. (1998). Continuous visual memory test performance in healthy persons 60 to 94 years of age. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13(4), 333-337.
- Pearman, A. & Storandt, M. (1990). Predictors of subjective memory in older adults. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 59(1), 4-6.
- Perrotin, A., Belleville, S., & Isingrini, M. (2007). Metamemory monitoring in mild cognitive impairment: Evidence of a less accurate episodic feeling-of-knowing. *Neuropsychologia*, 45, 2811-2826.
- Pestana, M. H. & Gageiro, J. N. (2000). *Análise de dados para ciências sociais: A complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edição Sílabo.
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, 256, 183-194.
- Petersen, R.C. (2007). Mild cognitive impairment. *Continuum Lifelong Learning in Neurology: Dementia*, 13(2), 15-38.
- Petersen, R. C. & Negash, S. (2008). Mild Cognitive Impairment: An overview. *CNS Spectr*, 13 (1), 45-53.
- Pinto, A. C. (1999). Problemas de memória nos idosos: Uma revisão. *Psicologia, Educação e Cultura*, 3 (2), 253-295.
- Potter, G. G. & Hartman, M. (2006). Response inhibition and everyday memory complaints in older adult women. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21, 1115-1120.
- Rabbitt, P. & Abson, V. (1990). 'Lost and Found': Some logical and methodological limitations of self-report questionnaires as tools to study cognitive ageing. *British Journal of Psychology*, 81, 1-16.
- Rodrigues, A. B., Yamashita, E. T., & Chiappetta, A. L. M. (2008). Teste de fluência verbal no adulto e no idoso: verificação da aprendizagem verbal. *CEFAG*, 10 (4), 443-451.
- Rogers, S. A., Kang, C. H., & Miller, K. J. (2007). Cognitive profiles of aging and aging-related conditions. *Aging Health*, 3(4), 457-470.
- Royle, J. & Lincoln, N. B. (2008). The Everyday Memory Questionnaire – revised: Development of a 13-item scale. *Disability and Rehabilitation*, 30 (2), 114-121.
- Rozzini, L., Chilovi, B. V., Conti, M., Bertoletti, E., Delrio, I., Trabucchi, M., & Padovani, A. (2006). Conversion of amnesic Mild Cognitive Impairment

- Dementia of Alzheimer type is independent to memory deterioration. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22, 1217-1222.
- Sáez-Zea, C., Carnero-Pardo, C., & Gurpegui, M. (2008). Nombres de personas: Una prueba de fluidez verbal sin influencias socioeducativas. *Neurología*, 23 (6), 356-360.
- Santana, I. (2005). Avaliação neuropsicológica. In I. Santana, & L. Cunha (Eds.), *Demência(s): Manual para médicos* (pp. 23-29). Coimbra: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.
- Sawrie, S. M., Martin, R. C., Gilliam, F., Knowlton, R., Faight, E., & Kuzniecky, R. (2001). Verbal retention lateralizes patients with unilateral temporal lobe epilepsy and bilateral hippocampal atrophy. *Epilepsia*, 42(5), 651-659.
- Sbordone, R. J. (1996). Ecological validity: Some critical issues for the neuropsychologist. In R. J. Sbordone & C. J. Long (Eds.), *The ecological validity of neuropsychological testing* (pp. 15-41). Orlando, FL: Gr Press/St. Lucie Press.
- Sbordone, R. J. & Guilmette, T. J. (1999). Ecological validity: Prediction of everyday and vocational functioning from neuropsychological test data. In J. J. Sweet (Ed), *Forensic neuropsychology* (pp. 227-254). Lisse, The Netherlands: Swets and Zeitlinger.
- Sbordone, R. J. (2008). The ecological validity of neuropsychological testing. In A. M. Horton, D. Wedding, & J. Ebster (Eds.), *The neuropsychology handbook*, Vol.1: *Foundations and assessment* (3rd ed., pp.367-394). New York: Springer Publishing.
- Shum, D. H. K., Harris, D., & O’Gorman, J. G. (2007). Effects of severe traumatic brain injury on visual memory. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 23(3), 333-344.
- Siegel, A. M., Jobst, B. C., Thadani, V. M., Rodes, C. H., Lewis P. J., Roberts, D. W., & Williamson, P. D. (2001). Medically intractable localization-related epilepsy with normal MRI: Presurgical evaluation and surgical outcome in 43 patients. *Epilepsia*, 42 (7), 883-888.
- Spar, J. E., & La Rue, A. (2005). *Guia de psiquiatria geriátrica*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Spooner, D. M. & Pachana, N. A. (2006). Ecological validity in neuropsychological assessment: A case for greater consideration in research with neurologically intact populations. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 327-337.
- Strauss, E., Sherman, E., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms and commentary* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
- Suddendorf, T. & Corballis, M. C. (2007). The evolution of foresight: What is mental time travel, and is it unique to humans? *Behavioral and Brain Sciences*, 30, 299-351.
- Tabert, M. H., Manly, J. J., Liu, X., Pelton, G. H., Rosenblum, S., Jacobs, M., Zamora, D., Goodkind, M., Bell, K., Stern, Y., & Devanand, D. P. (2006).

- Neuropsychological prediction of conversion to Alzheimer Disease in patients with Mild Cognitive Impairment. *Archives of General Psychiatry*, 63, 916-924.
- Tombaugh, T. N., Kozak, J., & Rees, L. (1999). Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency: FAS and animal naming. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 14 (2), 167-177.
- Touchon, J. (2006). Recent consensus efforts in the diagnosis of mild cognitive impairment. *Psychogeriatrics*, 6, 23-25.
- Tulving, E. (2002). Episodic memory: From mind to brain. *The Annual Reviews*, 53, 1-25.
- Wills, P., Clare, L., Shiel, A., & Wilson, B. A. (2000). Assessing subtle memory impairments in the everyday memory performance of brain injured people: exploring the potential of the Extended Rivermead Behavioural Memory Test. *Brain Injury*, 19(8), 693-704.
- Wilson, B. A. (1989). Designing memory-therapy programs. In L. Poon, D. C. Rubin, & B. Wilson (Eds.), *Everyday Cognition in Adulthood and Late Life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wilson, B. A., Cockburn, J., Baddeley, A. D., & Hiron, R. (1989). The development and validation of a test battery for detecting and monitoring everyday memory problems. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11, 855-870.
- Wolinsky, F. D. & Johnson, R. J. (1998). The use of health services by older adults. *Journal of Gerontology: Social Sciences*, 46(6), 345-357.
- Zakharov, V. V., Akhutina, T. V., & Yakhno, N. N. (2001). Memory impairment in Parkinson's disease. *Neuroscience and Behavioral Physiology*, 31(2), 157-163.