



CATOLICA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE E ENFERMAGEM

LISBOA · PORTO

**EFEITOS DA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA NA AUTOPERCEÇÃO DA
MEMÓRIA EM POPULAÇÃO ADULTA PORTUGUESA**

**Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Neuropsicologia**

Por

Ricardo Manuel Marques Bento dos Anjos

Lisboa, 31 de Outubro de 2024



CATÓLICA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE E ENFERMAGEM

LISBOA · PORTO

EFEITOS DA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA NA AUTOPERCEÇÃO DA
MEMÓRIA EM POPULAÇÃO ADULTA PORTUGUESA

IMPACT OF NEUROPSYCHOLOGICAL EVALUATION ON
SELF-PERCEPTION OF MEMORY IN THE ADULT PORTUGUESE
POPULATION

**Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Neuropsicologia**

Por

Ricardo Manuel Marques Bento dos Anjos

Sob orientação de Professora Doutora Filipa Ribeiro

Lisboa, 31 de Outubro de 2024

Resumo

Introdução: As queixas subjectivas de memória são frequentes em indivíduos de meia-idade e idosos, e o seu valor como preditor de declínio cognitivo tem sido debatido. A valorização das queixas é um factor que contribui para a procura de uma avaliação cognitiva, mas pouco se sabe sobre o efeito que a própria avaliação tem sobre a autopercepção da memória nesta população.

Métodos: A amostra compreendeu 45 indivíduos com idade entre 56 e 86 anos. Validaram-se critérios de exclusão e inclusão, suportados numa entrevista e nos instrumentos *Mini-Mental State Examination (MMSE)*, *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*, *Geriatric Depression Scale-15 (GDS-15)* e *Instrumental Activities of Daily Living (IADL)*. A *Subjective Memory Complaints Scale (SMC)* foi aplicada no início e no fim do protocolo composto pelas provas de *Memória Lógica*, *Pares de Palavras*, *Memória de Dígitos*, *California Verbal Learning Test (CVLT)*, *Fluência Semântica*, e *Trail Making Test (TMT)*.

Resultados: As queixas de memória diminuíram após a avaliação neuropsicológica, tendo-se verificado que 60% dos participantes melhoraram a autopercepção da memória após a avaliação. Apenas em 7% houve um aumento de queixas. A idade e a escolaridade não são diferentes entre os grupos que mudaram e mantiveram o total de queixas. No grupo em que as queixas após a avaliação diminuíram, o resultado na prova de Memória Lógica diferida foi superior. Não foram encontradas outras diferenças significativas.

Conclusões: Na maioria dos participantes desta amostra de sujeitos da comunidade, a autopercepção da memória melhorou após avaliação objectiva da memória e das funções executivas. A comparação destes resultados com os de sujeitos que procuram ajuda clínica por queixas de memória será um contributo valioso para a valorização clínica das queixas.

Palavras-Chave: Envelhecimento; Queixas Subjectivas de Memória; Desempenho Cognitivo.

Abstract

Introduction: Subjective memory complaints are common amongst middle-aged and elderly individuals, and their value as a predictor of cognitive decline has been debated. The appreciation of complaints is one of the factors that drives the search for a cognitive exam, but little is known about how the assessment itself affects this population's self-perception of memory.

Methods: The sample comprised 45 individuals aged between 56 and 86 years. Exclusion and inclusion criteria were validated, supported by an interview and the *Mini-Mental State Examination (MMSE)*, *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*, *Geriatric Depression Scale-15 (GDS-15)* and *Instrumental Activities of Daily Living (IADL)* instruments. The *Subjective Memory Complaints Scale (SMC)* was applied at the beginning and at the end of the protocol consisting of *Logical Memory*, *Verbal Paired-Associated Learning*, *Digit Span*, *California Verbal Learning Test (CVLT)*, *Semantic Fluency*, and *Trail Making Test (TMT)* tests.

Results: Memory complaints decreased after the neuropsychological assessment, with 60% of participants improving their self-perception of memory after the evaluation. Only in 7% there was an increase in complaints. Age and education are not different between the groups that changed and maintained the total number of complaints. Regarding the group in which complaints have decreased, the result of the deferred Logical Memory test was higher. No other significant differences were found.

Conclusions: Following a cognitive evaluation of their executive function and memory, most participants in this sample of people who live in the community reported feeling better about their own memory. The clinical evaluation of complaints will benefit greatly by a comparison of these findings with those of patients seeking professional assistance for memory problems.

Keywords: Aging; Subjective Memory Complaints; Cognitive Performance.

Agradecimentos

À Universidade Internacional para a Terceira Idade (UITI) pelo caloroso acolhimento e disponibilidade dos seus órgãos directivos e alunos, demonstrados no decurso deste trabalho.

À Professora Doutora Filipa Ribeiro pela sua orientação indelével no exercício deste pensamento crítico.

À Patrícia pelo apoio incondicional na prossecução deste meu objectivo, pelos debates de ideias, pelo companheirismo, e pela alegria de continuarmos a partilhar a surpresa dos sorrisos.

Índice

Introdução	1
Enquadramento Conceptual.....	5
Apresentação dos Sistemas Mnésicos de Processamento de Informação..	5
Tipos de Memória	5
Estádios do Processamento de Informação	7
Memória de Curto Prazo e Memória de Trabalho.....	8
Memória de Longo Prazo	9
A Memória Episódica no Envelhecimento Saudável.....	13
Queixas Subjectivas de Memória.....	17
Objectivo, Questão Orientadora e Hipóteses	21
Método	23
Amostra.....	23
Critérios de Inclusão	23
Critérios de Exclusão	23
Dispositivos de Recolha e Tratamento de Dados	24
Instrumentos de Avaliação.....	24
Procedimentos	27
Análise Estatística.....	28
Resultados	29
Discussão.....	35
Conclusões.....	41
Referências Bibliográficas	43
Apêndices.....	53
Apêndice 1 – Questionário de Dados Sociodemográficos	53
Apêndice 2 – Consentimento Informado	55
Apêndice 3 – Parecer da Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa	57

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Caracterização Demográfica.....	29
Tabela 2 – Comparação dos Resultados da Avaliação Neuropsicológica entre os Grupos que Modificaram e os que não Modificaram a sua Opinião Sobre a Memória	30
Tabela 3 – Análise de Correlação Entre as QSM e as Medidas Neuropsicológicas	32

Índice de Figuras

Figura 1 – Taxonomia dos Sistemas de Memória de Longo Prazo	10
Figura 2 – Diferenças entre Queixas Normais de Memória e Sinais de Alerta	19
Figura 3 – Médias Estimadas da Prova Memória Lógica Diferida	31

Lista de Siglas

BLAD - Bateria de Lisboa para a Avaliação de Demências

CVLT – California Verbal Learning Test

DA - Doença de Alzheimer

DCL - Declínio Cognitivo Ligeiro

GDS-15 – Geriatric Depression Scale

IADL - Instrumental Activities of Daily Living

MCP - Memória de Curto Prazo

MLP - Memória de Longo Prazo

MMSE – Mini-Mental State Examination

MoCA - Montreal Cognitive Assessment

MSN - Memória Sensorial

QSM - Queixas Subjectivas de Memória

SMC – Subjective Memory Complaints Scale

TMT – Trail Making Test

Efeitos da Avaliação Neuropsicológica na Autopercepção da Memória em População Adulta Portuguesa

O envelhecimento é considerado por alguns autores como um processo de senescência celular que resulta de alterações fisiológicas e da exposição a factores ambientais (Viña et al., 2007; Ostan et al., 2016).

Este processo conduz a um declínio paulatino e generalizado do conjunto dos sistemas orgânicos, onde se inclui o sistema nervoso central. O cérebro que envelhece modifica-se estruturalmente e estas alterações reflectem-se na integridade das funções cognitivas em diferentes graus, consoante se trate de um curso normativo ou patológico.

De um modo geral, ocorre uma atrofia mais pronunciada ao nível do córtex pré-frontal e hipocampo comparativamente a outras regiões e estruturas cerebrais, verificando-se simultaneamente uma dilatação dos ventrículos. A actividade química neuronal decresce (e.g. neurotransmissores glutamato, gaba), e os feixes axonais que compõem os tractos de matéria branca degradam-se por degeneração das bainhas de mielina que os envolvem, resultando num decréscimo de eficiência na transmissão de informação e no aumento expectável de neuroinflamação e *stress* oxidativo celular. Consequentemente, a frequência da comunicação entre neurónios diminui, particularmente nas áreas frontais do córtex. Os vasos que irrigam o cérebro estreitam, endurecem, e as suas paredes engrossam, o que potencia a ocorrência de microangiopatia cerebral ou doença dos pequenos vasos que irrigam o cérebro (Schultz et al., 2015; Cohen et al., 2019; Nyberg et al., 2020; Ridderinkhof & Krugers, 2022). Todas estas alterações fazem parte do envelhecimento. Assim como um idoso não consegue subir lanços de escadas com a mesma velocidade do que quando era um jovem adulto, também a aprendizagem demora mais tempo nestas idades. Fundamentalmente porque ocorre no cérebro um acréscimo de resíduos metabólicos e de deposição de proteínas, de perda de neurónios, de alterações do volume cerebral, e de declínio da integridade da matéria branca (Gould et al., 1997; Gage et al., 1998). Estas transformações traduzem-se em decréscimos de determinadas capacidades, como por exemplo o raciocínio indutivo e dedutivo, a resolução

de problemas, a velocidade de processamento, a memória de trabalho, a atenção, a eficiência da aprendizagem (Salthouse, 2004; Harada et al., 2013; Cohen et al., 2019).

Contudo, o cérebro também possui mecanismos de compensação no envelhecimento saudável, como por exemplo a sinaptogénese - formação de novas conexões neuronais, a neurogénese - crescimento de novos neurónios (potenciada por exemplo pelo exercício físico, contrariamente à depressão que debela este processo; Ma et al., 2017), de dendrites - prolongamentos dos neurónios, e de recrutamento de outros circuitos neuronais visando a manutenção do desempenho cognitivo (Gould et al., 1997; Gage et al., 1998). O que resulta na conservação, e mesmo na melhoria de outras faculdades mentais como o vocabulário, o conhecimento geral sobre factos, e a linguagem (Salthouse, 2004; Harada et al., 2013; Cohen et al., 2019).

Tal significa que o sénior cognitivamente saudável tende a registar prestações cognitivas consideradas normativas, contudo, fá-lo num espaço de tempo mais alargado e com recrutamento de mais áreas cerebrais (Cabeza, 2002) comparativamente a indivíduos mais novos, dada a reorganização funcional que é despoletada no cérebro nestas idades.

O espectro de todas estas mudanças abrange uma série de domínios cognitivos. Uma das funções que declina com o avançar da idade e da qual todas as restantes capacidades cognitivas dependem, em maior ou menor grau (e.g. percepção, atenção, linguagem, respostas emocionais, tomada de decisão), é a memória. Designadamente, a memória episódica relativa a eventos específicos da vidas dos indivíduos que podem ser circunscritos no tempo e no espaço (Schoenberg & Scott, 2011; Harada et al., 2013; Purves et al., 2013; Tromp et al., 2015).

As consequências que advêm desta realidade constituem-se actualmente num desafio central da investigação científica, da prática clínica e da sociedade como um todo dado repercutirem-se no bem-estar dos indivíduos. Face ao aumento da esperança média de vida, a prevalência de dificuldades cognitivas e em particular as de memória concomitantes ao envelhecimento tende a aumentar (Mendes et al., 2008). O relato de

decréscimos na capacidade e desempenho da memória é comum no envelhecimento, contudo, a relação entre a avaliação objectiva das capacidades cognitivas e a autopercepção da memória, objectivada em queixas subjectivas de memória (QSM) ainda suscita controvérsia na literatura, nomeadamente sobre o valor de diagnóstico e de prognóstico das QSM (Caramelli & Beato, 2008; Mendes et al., 2008; Hurt et al., 2011, Balash et al., 2012). Tal deve-se a inúmeros factores, como por exemplo à presença de comorbilidades psiquiátricas (e.g. depressão, ansiedade, stress), os quais podem afectar não só percepção dos indivíduos sobre o seu desempenho cognitivo como também a própria avaliação objectiva dessas capacidades (Elfgrén et al., 2010; Hülür & Gerstorf, 2015). As QSM também podem ser influenciadas por factores mais subtis, como a tendência para os indivíduos se compararem aos seus pares, ou mesmo face a experiências passadas de insucessos e/ou sucessos na operacionalização de exercícios de memória (Hülür & Gerstorf, 2015). De um modo geral, as QSM impactam a qualidade de vida dos indivíduos porque se reflectem, em maior ou menor grau, em disrupções das actividades funcionais da vida diária (Park et al., 2019). Assim como acrescentam uma camada essencial de compreensão ao traduzirem a autopercepção de dificuldades de memória, que podem, ou não, estar alinhadas com os resultados da avaliação cognitiva (Mendes et al., 2008, Steinberg et al., 2013; Park et al., 2019). Estas premissas sustentaram a operacionalização desta investigação, a qual procurou endereçar a relação entre a avaliação objectiva da memória e funções executivas, e as QSM. Concretamente, visou compreender se indivíduos cognitivamente saudáveis que não procuram a clínica por queixas de memória, mudam de opinião sobre as suas capacidades e dificuldades de memória depois de serem avaliados. Adicionalmente, também se analisou a relação entre os resultados das provas e as eventuais mudanças de opinião.

Para se testar estas hipóteses em estudo, recrutou-se um conjunto de indivíduos da comunidade com idades compreendidas entre os 56 e os 86 anos, validaram-se critérios de inclusão e de exclusão, e administrou-se o Questionário de Queixas Subjectivas de Memória (Schmand et al., 1996; Ginó

et al., 2008) antes e depois da aplicação de um protocolo de avaliação da memória e funções executivas.

Este trabalho encontra-se estruturado em cinco capítulos fundamentais - enquadramento conceptual do tema em estudo, metodologia adoptada para operacionalização do estudo, resultados alcançados, discussão e conclusões.

Enquadramento Conceptual

Apresentação dos Sistemas Mnésicos de Processamento de Informação

Quando nos referimos à memória, fazemo-lo frequentemente sustentados na convicção de que as memórias do passado - memória retrógrada alicerçam a nossa autopercepção de integridade cognitiva e comportamental. Como se a memória representasse não uma, mas a característica mais importante do que significa avaliarmo-nos como mentalmente saudáveis, algo que habitualmente nos é dado constatar num diálogo informal com qualquer pessoa.

Contudo, o nosso comportamento integra outras dimensões temporais e espaciais da memória a que frequentemente não atendemos de forma consciente.

Lembramo-nos de eventos - memória episódica, e de factos - memória semântica, que constituem as nossas aprendizagens ao longo da vida, exibimos comportamentos adaptativos (e.g. memória imediata, memória de trabalho, memória procedimental) ponderados por aquelas aprendizagens, e planeamos intencionalmente o nosso futuro - memória prospectiva sustentados na informação armazenada, remota e/ou recente - memória retrógrada e/ou memória anterógrada. Este leque de funcionalidades traduz-se num conjunto de sistemas de processamento de informação que permite ao ser humano percorrer o passado, compreender o presente e programar o futuro (Mezulam, 2000; Zillmer et al., 2008, Purves et al., 2013).

Tipos de Memória

A memória divide-se ontogeneticamente em duas áreas fundamentais – Procedimental e Declarativa (semântica e episódica) (Tulving, 2001; Squire, 2004).

A memória procedimental concerne aos nossos comportamentos inconscientes, como andar de bicicleta, ou conduzir um automóvel. Trata-se de uma memória que não é trazida à consciência para que consigamos exibir comportamentos adaptativos. Não pensamos que, para andar de bicicleta, teremos que manter o equilíbrio e dar aos pedais, ou que para conduzir um automóvel teremos que rodar o volante quando necessário, acelerar para andar

e travar para parar. Implicitamente executamos estes comportamentos depois de aprendidos. Tal também significa que as aprendizagens que fizemos só podem ser operacionalizadas através de comportamentos que reflectem as nossas competências e hábitos (Tulving, 2001; Squire, 2004). A memória procedimental também é designada de memória implícita ou não declarativa e mantém-se estável durante o processo de envelhecimento (Churchill et al., 2003).

A memória declarativa divide-se em memória semântica e memória episódica. Designa-se de declarativa, ou explícita, porque pode ser trazida à consciência e manifestada verbalmente ou através da escrita. A memória semântica traduz o conhecimento geral de factos sobre o mundo, o significado das palavras, os conceitos que cumulativamente adquirimos ao longo da vida. Por exemplo, quando conduzimos um automóvel diferente do nosso tendemos a estabelecer algumas comparações entre os dois, mesmo que não as verbalizemos. Isto é, evocamos conscientemente as características do nosso automóvel e comparamo-las com as do que estamos a conduzir. Neste sentido, as aprendizagens que efectuamos e as experiências que vivenciamos também contribuem para a aquisição de conceitos. Trata-se, por conseguinte, de uma memória associativa na medida em que permite estabelecer relações entre conceitos (Tulving, 2001; Squire, 2004). Comparativamente ao que sucede com a memória procedimental, esta memória também tende a permanecer relativamente estável durante o envelhecimento (Al-Qahtani, 2019). Diferentemente da memória semântica, a memória episódica refere-se aos eventos pessoais que caracterizam as nossas vidas, aos episódios que constituem a nossa memória autobiográfica e que os conseguimos recordar. São eventos únicos de cada indivíduo, apesar de um mesmo evento poder ter sido experienciado por vários indivíduos. Recorrendo ao exemplo do automóvel, a correspondente memória episódica caracterizar-se-ia, por exemplo, pela recordação de uma viagem de férias, a qual engloba o acto implícito de conduzir, o conhecimento que adquirimos dos locais visitados durante a viagem, e a globalidade das experiências por que passámos, ou seja, o que fizemos, quando, e como o fizemos, e o que sentimos nesse processo

(Tulving, 2001; Squire, 2004).

Contrariamente ao que sucede com a memória procedimental e com a memória semântica, a memória episódica é mais sensível ao processo de envelhecimento. Nos casos em que se verifica um envelhecimento marcado por patologia com perda acentuada de memória (e.g. doença de Alzheimer), a memória episódica é habitualmente a primeira função cognitiva a sofrer alterações (Tromp et al., 2015).

A formação da memória declarativa compreende várias etapas.

Estádios do Processamento da Informação

À semelhança do que ocorre no desenvolvimento biológico do ser humano, a fragilidade que caracteriza a infância retorna na senioridade avançada. O organismo imaturo que cresceu e adquiriu robustez e autonomia, perde paulatinamente capacidades intelectuais à medida que caminha para o encerramento do ciclo de vida das células que o constituem (Craik & Bialystok, 2006). A forma como o faz determina o sucesso, ou se quisermos a manutenção da sua autonomia funcional, no envelhecimento.

À medida que envelhecemos, as células que constituem o nosso aparelho sensorial também envelhecem e perdem gradualmente as suas sensibilidade e funcionalidade. Tal sucede particularmente com a nossa visão e audição (Shao et al., 2022). No que concerne à visão, verifica-se um declínio na capacidade de analisar componentes de uma imagem, de experienciar ambientes de escuridão ou de muita claridade, e/ou de manter níveis adequados de percepção na visão periférica. Relativamente à audição, os limiares auditivos aumentam concomitantemente a uma redução significativa da sensibilidade a altas-frequências, da própria discriminação entre frequências e intensidades, bem como da percepção dos estímulos auditivos durante um limite temporal específico (Navet-Benjamin & Kilb, 2014).

Estas alterações impactam determinadas funções cognitivas, como por exemplo a memória episódica associativa (e.g. pares de palavras), porque pessoas mais idosas tendem a alocar mais recursos cognitivos à percepção e codificação de estímulos auditivo-verbais comuns comparativamente a jovens adultos, o que tendencialmente se repercute em taxas mais deficitárias de

evocação da associação entre esses estímulos/palavras (Navet-Benjamin & Kilb, 2014; Horn et al., 2018; Kormas et al., 2020).

Fundamentalmente, existem três sistemas mnésicos que asseguram a formação de memórias para posterior utilização, em função das experiências diárias dos indivíduos.

Memória de Curto Prazo e Memória de Trabalho

Estas duas componentes de uma fase de processamento que precede a utilização imediata da informação e/ou a sua transferência para uma forma mais permanente de retenção dessa informação (memória de longo prazo [MLP]), podem ser conceptualizadas enquanto sistemas cognitivos que lidam com diferentes graus de complexidade da informação. Enquanto a MCP assume um carácter de utilização imediata de estímulos simples (e.g. memória de dígitos sentido directo), a memória de trabalho acrescenta a esse carácter a organização e manipulação dos estímulos. Trata-se de uma operacionalização mais complexa da informação (e.g. memória de dígitos sentido inverso) (Aben et al., 2012).

Segundo Miller (1994), a MCP possui uma capacidade limitada, de sete ± 2 itens, e uma duração na ordem dos segundos (Aben et al., 2012, Vallar, 2017).

Representa um patamar onde o material auditivo-verbal é fonologicamente codificado (Logie et al., 2000; Baddeley, 2012) e trabalhado através de processos de repetição destinados à manutenção da informação nesta área para utilização imediata. Mas também por associação semântica com memórias de longo prazo que são recrutadas, visando não só a formação de novos traços mnésicos para armazenamento mas também a adopção de comportamentos adaptativos face ao estímulo e às evocações semântica e emocional (Cocenas-Silva et al., 2013) a ele associadas.

A MCP também recebe e processa informação de natureza visuoespacial. Regiões cerebrais localizadas no hemisfério esquerdo tendem a tratar aspectos relacionados com o reconhecimento de padrões (e.g. faces, desenhos) através de uma codificação simbólica, ou verbal, enquanto regiões do hemisfério direito se dedicam a uma codificação mais imagética ou espacial

(e.g. local no espaço) (Vallar, 2017).

O tratamento da informação auditivo-verbal parece depender das regiões concentradas na vizinhança do rego de *Sylvius*, como por exemplo o córtex de associação parietal posterior esquerdo, regiões frontais ventrais pré-motoras esquerdas, e ínsula esquerda. Já a informação visual está associada a uma rede cerebral mais ventral composta por regiões occipitais e temporais, córtex parietal posterior inferior e córtex pré-frontal, e os aspectos de natureza espacial activam regiões do córtex occipital extraestriado, do parietal posterior, do dorsolateral pré-motor, e do pré-frontal (Vallar, 2017).

No que se refere à MTR, considera-se que representa uma extensão da MCP (Badelley, 1992, 2012), na medida em que congrega capacidades e processos cognitivos que acrescentam ao conceito de memória imediata atribuível à MCP, a manipulação consciente de informação proveniente de vários sistemas (e.g. mnésicos, executivos, límbicos) (Schoenberg & Scott, 2011; Haque et al., 2021). Traduz, por conseguinte, o controlo executivo do comportamento actual e futuro do indivíduo, direccionado a objectivos, numa perspectiva de memória de curto prazo que é recrutada pelo organismo para a resolução de tarefas mais complexas comparativamente às que são indexadas à MCP, como por exemplo a tomada de decisão, a resolução de problemas, ou mesmo a redacção deste texto (Cowan, 2008; Aben et al., 2012; Chai et al., 2018; Haque et al., 2021).

No envelhecimento saudável, os séniores tendem a registar piores prestações neste componente executivo da memória relativamente a indivíduos mais novos. Tal deve-se ao processo de senescência neuronal que caracteriza esta fase da vida, e que se reflecte, modo geral, em desempenhos mais deficitários ao nível atencional, organizacional, e de controlo de funções relacionadas com os processos mnésicos no córtex pré-frontal (Fandakova et al., 2014; Chai et al., 2018).

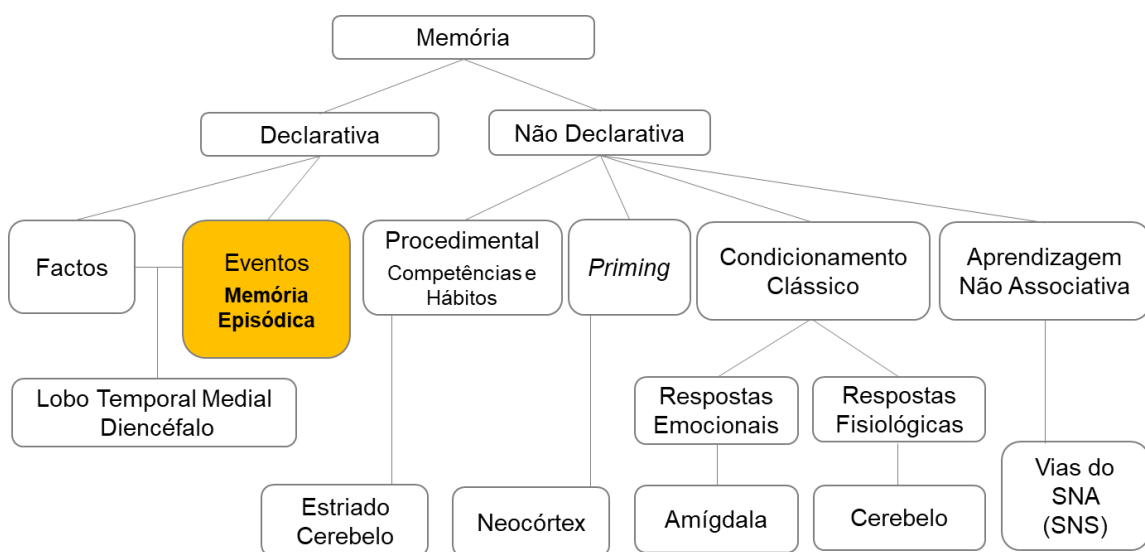
Memória de Longo Prazo

A MLP pode ser conceptualizada enquanto instância que define quem somos, o armazém da nossa identidade individual que é cumulativamente populado ao longo da nossa vida por experiências pessoais, factos sobre o

mundo, locais que visitámos, representando, por conseguinte, o sustentáculo da nossa adaptabilidade ininterrupta ao meio que nos rodeia (Mesulam, 2000; Mecklinger, 2010; Lezak et al., 2012; Purves et al., 2013). Possui capacidade e duração ilimitadas, codifica os significados da informação que é processada, e divide-se em vários subsistemas:

Figura 1

Taxonomia dos Sistemas de Memória de Longo Prazo



Legenda: Classificação dos vários subsistemas da memória humana de longo prazo e nomeação dos substratos neurais mais representativos de cada subsistema. A memória declarativa divide-se em memória semântica - memória consciente para factos, e memória episódica - memória consciente para eventos. Ambas traduzem a memória dos indivíduos sobre as suas vivências. SNA – sistema nervoso autónomo; SNS – sistema nervoso simpático.

Adaptado de Squire (2004).

Os processos que caracterizam a memória declarativa são a codificação, a consolidação e armazenamento, e a evocação e reconsolidação. Estes fenómenos neuronais electroquímicos constituem os alicerces da função memória no ser humano (García-Lázaro et al., 2012).

Relativamente à memória semântica, ou se quisermos à informação que representa o conhecimento generalizado e factual sobre o mundo, sobre o significado das palavras, e sobre os conceitos, a sua aprendizagem não se encontra circunscrita a dimensões temporais e espaciais contrariamente à memória episódica. No envelhecimento normal, os indivíduos tendem a manter esta memória relativamente preservada, podendo inclusive registar índices de desempenho superiores aos dos jovens adultos. Apesar de o acesso à informação, particularmente para palavras e nomes, poder estar mais lentificado em indivíduos mais velhos, os sistemas de organização do conhecimento adquirido mantêm-se relativamente inalteráveis durante esta fase da vida (Al-Qahtani, 2019). Esta lentificação deve-se principalmente a um decréscimo na velocidade de processamento, isto é, a uma menor eficiência dos processos cognitivos no córtex pré-frontal (Grady & Craik, 2000; Salthouse, 2004; Park & Festini, 2016).

Crê-se que as memórias semânticas são armazenadas em várias localizações posteriores do neocórtex, particularmente em zonas de convergência de redes sensoriais, motoras, e emocionais, localizadas no córtex parietal inferior e na maioria do córtex temporal lateral e ventral (Binder & Desai, 2011b).

Diferentemente do que sucede com a memória semântica, a memória episódica apresenta maior sensibilidade a alterações estruturais e funcionais concomitantes o processo de envelhecimento.

A Memória Episódica no Envelhecimento Saudável

A memória episódica reflecte as experiências pessoais que ocorreram num determinado momento e local. Permite ao ser humano trazer à consciência eventos específicos do seu passado, é extremamente sensível a danos cerebrais, e é a mais susceptível ao declínio decorrente do processo normativo de envelhecimento (Tulving, 2002b; Tromp et al., 2015).

À semelhança do que sucede no desenvolvimento biológico do ser humano, a fragilidade que caracteriza a infância retorna na senioridade avançada. O organismo imaturo que cresceu e adquiriu robustez e autonomia, perde paulatinamente capacidades intelectuais à medida que caminha para o encerramento do ciclo de vida das células que o constituem (Craik & Bialystok, 2006). A forma como o faz determina o sucesso, ou se quisermos a manutenção da sua autonomia funcional, no envelhecimento.

Os séniores evidenciam alterações estruturais e cognitivas consequentes à redução da assimetria hemisférica. Este declínio natural na especialização hemisférica, com início típico na sexta década de vida, reflecte, entre outros, estratégias cognitivas progressivamente mais ineficientes motivadas por exemplo pela perda de velocidade de processamento, de especificidade na activação de redes neuronais, ou da vulnerabilidade intrínseca do hemisfério direito ao próprio envelhecimento (Cabeza, 2002). Estas alterações traduzem-se grosso modo num decréscimo da actividade cerebral, pelo que os séniores, visando corresponder à demanda cognitiva das tarefas, recrutam mais área cerebral pré-frontal comparativamente a jovens adultos para as mesmas tarefas. Enquanto que em jovens adultos se assiste a uma lateralização pré-frontal esquerda para a manipulação de elementos de memória episódica verbal, e direita para a memória episódica espacial, nos séniores verifica-se uma activação bilateral para ambos os tipos de memória. Concretamente, jovens adultos activam preferencialmente o hemisfério esquerdo para a codificação e o hemisfério direito para a evocação, independentemente da natureza verbal ou espacial dos estímulos. Por sua vez, os séniores evidenciam activação bilateral pré-frontal em ambos os mecanismos, o que pode reflectir uma estratégia de compensação face ao

declínio neuronal (Reuter-Lorenz et al., 2000; Cabeza, 2002).

O processo de senescência neuronal afecta em primeira instância o sistema de memória episódica, e o córtex pré-frontal é a estrutura que começa por exibir alterações de funcionalidade que tendem a repercutir-se em dificuldades de operacionalização dos mecanismos de codificação e de evocação (Cabeza, 2002; Glisky et al., 2001b; Craik & Bialystok, 2006; Isingrini & Taconnat, 2008; Shing et al., 2010; Tromp et al., 2015; Al-Qahtani, 2019), ao que se seguem o lobo temporal medial, o córtex parietal, e o cerebelo (Tromp et al., 2015).

Um exemplo destas dificuldades pode ser dado pelas tarefas de evocação imediata (*free recall*), de evocação com pistas (*cued recall*), e de reconhecimento (*recognition*) de uma lista de palavras, ou de uma história. A demanda cognitiva da primeira tarefa é a mais exigente, seguindo-se a evocação com pistas (e.g. fornecer a primeira letra da palavra ou um significado) e por último o reconhecimento (e.g. comparação de duas palavras em que uma representa o estímulo que deve ser evocado) (Craik, 1986; Park & Festini, 2016).

Para que consigamos recordar o mais detalhadamente possível os pormenores que circunscreveram determinada experiência, é necessário que essa experiência tenha sido correctamente codificada. Esta robustez na codificação prende-se com os significados e com a elaboração que fazemos dos eventos, admitindo-se que os séniores exibam mais dificuldades de integridade funcional dos sistemas que lhes permitem alcançar este nível de investimento cognitivo. Motivado naturalmente pelo processo de senescência neuronal que caracteriza esta fase da vida. Deste modo, é expectável que a evocação destas memórias também possa apresentar fragilidades, na medida em que os elementos armazenados de um determinado evento não são suficientemente diferenciados dos demais elementos adstritos a outras experiências (Craik, 1983b; Muehlroth et al., 2020). Alternativamente, também se admite a possibilidade de os séniores se centrarem preferencialmente nos aspectos salientes dos estímulos, e que não atendam a detalhes mais periféricos desses estímulos e/ou à respectiva informação contextual que

circunscreve as próprias experiências (Glisky et al., 2001b). O que também prejudica o processo de codificação e a consequente evocação integral dos eventos.

De uma forma geral, e não limitado apenas aos processos de codificação e de evocação, a funcionalidade dos sistemas responsáveis pela memória depende em grande escala de uma interacção coesa entre o córtex pré-frontal e o córtex temporal medial. Assim sucede, também, com os processos de consolidação e armazenamento da informação, com o hipocampo a desempenhar um papel de denominador comum entre todas estas fases de produção de novas memórias episódicas de longo prazo - codificadas no hipocampo em período de vigília e reactivadas para consolidação durante o sono. De facto, um dos aspectos centrais da consolidação eficaz de memórias concerne à qualidade do sono. É durante o sono que são despoletados marcadores neurofisiológicos que têm como função solidificar as memórias recentes, ainda frágeis, e como tal propensas ao esquecimento ou ao armazenamento fragmentado. Nos séniores, o sono tende a ser menos profundo e mais efémero, agravado simultaneamente por maiores níveis de cansaço e pelos “dormitares diurnos”. Tal sucede porque no decurso do processo de envelhecimento são despoletadas alterações estruturais, funcionais, neuroquímicas e metabólicas, nas regiões envolvidas na produção dos citados marcadores, precursores do sono saudável. Isto significa que os séniores têm uma dificuldade involuntária em otimizar o processo de estabilização de memórias comparativamente a jovens adultos. Adicionalmente, face à expectável e natural atrofia do lobo temporal medial em idades avançadas, a reactivação hipocámpica nocturna perde eficiência, o que também se reflecte em processos deficitários de consolidação da memória (Rasch & Born, 2013; Cowel & Huber, 2020; Muehlroth et al., 2020).

Não obstante o envelhecimento normativo se caracterizar por este trajecto de progressiva fragilidade da eficiência cognitiva, os séniores tendem a cumprir com as tarefas pese embora demorarem mais tempo na sua execução. Porque também se crê que já não exibem padrões elevados de integridade na manipulação de estímulos distractores (atenção dividida) face à alocação

suplementar de recursos neuronais (Cabeza, 2002).

Quando o processo de envelhecimento assume um carácter patológico, como por exemplo na doença de Alzheimer, as alterações funcionais iniciam-se primordialmente nas estruturas do lobo temporal medial (e.g. complexo hipocâmpico) antes de se propagarem para o neocórtex (Tromp et al., 2015).

Queixas Subjectivas de Memória

No espectro do envelhecimento cognitivo, admite-se que exista um limiar entre a normatividade e o patológico. Esta fronteira, que muitas vezes assume diferentes designações, como declínio cognitivo subjectivo (*subjective cognitive decline*), défice cognitivo subjectivo (*subjective cognitive impairment*), défice subjectivo de memória (*subjective memory impairment*), e queixas subjectivas de memória (*subjective memory complaints*), assinala duas dimensões independentes dos respectivos constructos. O que se entende por “subjectivo” concerne à ideia ou crença que os indivíduos têm sobre a integridade actual das suas funções cognitivas, onde se inclui a memória, comparativamente a estadios anteriores da sua vida. Já no que se refere ao desempenho cognitivo propriamente dito, este pode ser objectivamente avaliado através de medidas neuropsicológicas (Jessen et al, 2014).

Uma grande maioria dos séniores queixa-se de lapsos de memória à medida que envelhecem, o que implica que se diferenciem os declínios normativos de memória subjacentes ao próprio envelhecimento dos que sinalizam cursos patológicos (e.g. doença de Alzheimer) (Jessen et al., 2014; Park & Festini, 2016). Esta necessidade tem vindo a ocupar a investigação científica e a prática clínica há vários anos. Algumas hipóteses têm sido estudadas para explicar as razões que presidem à deterioração da memória no envelhecimento: diminuição na velocidade de processamento; declínio da actividade cognitiva consciente, estratégica e direccionada a objectivos (funções executivas); degradação das funções sensoriais (e.g. visão, audição); entre outros (Luszcz & Bryan, 1999).

Apesar destes avanços, os métodos de imagem (e.g. PET – Tomografia de Emissão de Positrões, fMRI – Ressonância Magnética Funcional) têm permitido coadjuvar a prática clínica e explicar que o declínio da memória não se justifica por uma ou outra hipótese per se, mas sim por uma dinâmica aglutinadora de transformações estruturais e funcionais que ocorrem no cérebro (Reuter-Lorenz & Park, 2010). Mas o que se entende então por queixas subjectivas de memória (QSM)?

A autopercepção da memória, ou metamemória, reflecte o conhecimento

que detemos sobre a capacidade, estratégias e processos subjacentes à nossa memória (Pannu & Kaszniak, 2005). Por sua vez, as QSM traduzem globalmente a autopercepção do indivíduo sobre a memória (Schmand et al., 1996; Ponds et al., 1997; Ginó et al., 2008; Mendes et al., 2008). Assinalam a citada fronteira entre o normal e o patológico na medida em que se podem reflectir em défices objectivos de memória e/ou de outras funções cognitivas (e.g. executivas), indiciadores de valorização clínica (Reuter-Lorenz & Park, 2010).

Esta é a razão pela qual as QSM têm sido utilizadas enquanto preditor de declínio cognitivo ligeiro, que consubstancia a fase prodrómica da doença de Alzheimer. Contudo, as QSM são influenciadas por várias comorbilidades de natureza psiquiátrica e neurofisiológica, entre outras. Exemplos destas comorbilidades são o stress psicológico, a ansiedade, a depressão, a idade, a escolaridade, a personalidade, o consumo de álcool, o padrão de sono, ou até factores que se prendem com o estilo de vida, os quais podem concorrer para as próprias queixas, e, assim, colocar em causa o valor clínico das mesmas (Schmand et al., 1996; Ponds et al., 1997; Caramelli & Beato, 2008; Mendes et al., 2008; Ginó et al., 2009; Balash et al., 2012; Rasch & Born, 2013; Steinberg et al., 2013; Hülür & Gerstorff, 2015; Yates et al., 2015; Miley-Akerstedt et al., 2018; Cowel & Huber, 2020; Muehlroth et al., 2020). As queixas de memória também são influenciadas pela metamemória, o conhecimento que temos sobre estas nossas capacidades, a qual depende também das funções executivas. Alguns estudos (Pannu & Kaszniak, 2005) sugerem que indivíduos com melhores capacidades executivas tendem a apresentar uma metamemória mais precisa porque são capazes de monitorizar, controlar e ajustar os seus processos de memória em tempo real, aumentando assim a sua autoconsciência do desempenho da memória. Esta ligação entre as funções executivas e a metamemória explica que pontuações elevadas em tarefas que avaliam o desempenho dos lobos frontais, ou o funcionamento executivo, estão frequentemente associadas a um melhor desempenho em tarefas de metamemória em idosos saudáveis.

Estes factores confundentes introduzem disrupção na interpretação

clínica das queixas porque complexificam a diferenciação entre o normal e o patológico.

Figura 2

Diferenças entre Queixas Normais de Memória e Sinais de Alerta

Queixas Subjectivas de Memória	
Normal	Sinais de Alerta
<p>Esquecimentos ocasionais do nome de alguém conhecido</p> <p>Lentificação na resolução de problemas</p> <p>Algumas dificuldades com novas tecnologias</p> <p>Esquecimento ocasional de um artigo de supermercado de uma lista mental</p> <p>Dificuldades de orientação em locais desconhecidos</p> <p>Não se lembrar onde colocou as chaves</p> <p>Ocasionalmente não se lembrar de uma palavra que se pretende utilizar</p>	<p>Esquecimentos frequentes de nomes de membros da família</p> <p>Incapacidade na resolução de problemas</p> <p>Incapacidade para usar equipamentos que anteriormente não suscitavam dificuldades</p> <p>Incapacidade frequente para recordar uma lista de artigos de supermercado sem recurso a recordatórias físicas</p> <p>Incapacidade de orientação em locais conhecidos</p> <p>Perder frequentemente as chaves e não se lembrar onde as colocou</p> <p>Dificuldades frequentes em encontrar as palavras</p>

Nota. Adaptado de *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5th ed., American Psychiatric Association, 2013.

É natural que os séniores saudáveis evidenciem determinadas dificuldades cognitivas quando comparados com pessoas mais novas, como efectuarem novas aprendizagens, resolverem problemas novos, ou relembrem e trabalhem informação para utilização imediata. Por exemplo, admite-se que seja mais fácil para um jovem adulto reproduzir de memória três ou mais números de telefone imediatamente após os ouvir, enquanto que os séniores poderão conseguir reproduzir apenas um, ou dois (Salthouse, 2004;

Fandakova et al., 2014, Chai et al., 2018). Trata-se do curso normal do envelhecimento.

Assim como é natural que todos indivíduos, especialmente os seniores, possam evidenciar défices de memória se forem expostos, por exemplo, a estados contínuos de stress psicológico. Nestas condições, o nosso corpo activa os sistemas nervoso e endócrino visando modular as respostas do organismo face ao aumento de cortisol (o que conhecemos como hormona do stress) e de outras hormonas. Níveis elevados de cortisol no organismo durante tempo prolongado prejudicam o hipocampo, tornando-o estruturalmente e funcionalmente mais vulnerável, o que pode conduzir à eventual morte celular. Consequentemente, é expectável que possa existir défice na função memória (O'Brien, 1997b; Kim et al., 2015b). Neste caso, trata-se de um curso patológico no envelhecimento.

Ambos os eventos citados reflectem-se na ideia, ou se quisermos na crença que os indivíduos detêm sobre o seu desempenho cognitivo. A memória é uma função complexa e os indivíduos podem percepcionar a sua memória como deficitária mesmo que uma avaliação objectiva das capacidades cognitivas não evidencie fragilidades. Dado que a valorização das queixas consubstancia uma condição de procura de avaliação neuropsicológica, importa aferir o impacto que a própria avaliação tem na autopercepção da memória uma vez que ainda pouco se conhece sobre esta relação (Caramelli & Beato, 2008; Steinberg et al., 2013; Hülür & Gerstorf, 2015).

Objectivo, Questão Orientadora e Hipóteses

O objectivo deste trabalho foi o de verificar se ser submetido a um protocolo de avaliação da memória e funções executivas, semelhante ao usado na avaliação clínica, influencia a autopercepção da memória em sujeitos da comunidade.

Assim, colocou-se a questão: Será que indivíduos de meia-idade e idosos, cognitivamente saudáveis, alteram a autopercepção da memória após serem submetidos a uma avaliação objectiva das suas capacidades cognitivas?

A hipótese em estudo é que existem diferenças na autopercepção da memória, avaliada com uma escala de queixas de memória, antes e depois de uma avaliação objectiva da memória e das funções executivas. Espera-se ainda que melhores resultados nas provas de memória e funções executivas se relacionem com uma diminuição das queixas de memória.

Método

Amostra

Foram recrutados 53 participantes. Destes, dois recusaram participar, dois desistiram no decorrer das provas, e quatro não cumpriram com critérios de elegibilidade (doença de Alzheimer, doença de Parkinson, acidente vascular cerebral).

A amostra final compreendeu 45 indivíduos de ambos os sexos (30 mulheres e 15 homens), com idades entre 56 e 86 anos e escolaridade ≥ 4 anos.

O processo de selecção caracterizou-se por uma amostragem não probabilística do tipo “objectiva” e “bola de neve”.

A Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa aprovou o estudo em 10 de Novembro de 2022 (Apêndice 3), todos os indivíduos subscreveram o consentimento informado (Apêndice 2) antes de se iniciar a aplicação dos instrumentos de avaliação, a sua participação foi voluntária, e o recrutamento ocorreu primordialmente junto de uma universidade sénior da área metropolitana de Lisboa.

Crítérios de Inclusão

Ausência de objecções à participação no estudo.

Idade ≥ 56 anos.

Crítérios de Exclusão

Presença de sintomatologia depressiva grave (pontuação acima de 11 na *Geriatric Depression Scale* (GDS-15) (Yesavage et al., 1982; Barreto et al., 2008).

Existência de dificuldades de natureza cognitiva (e.g. auditivo-verbal, compreensão, produção de discurso) e/ou sensorial (e.g. visão não corrigida) susceptíveis de comprometerem a realização das provas (pontuação ≤ 27 para escolaridade > 11 anos e pontuação ≤ 22 para escolaridade ≤ 11 anos no *Mini-Mental State Examination* (MMSE; Folstein et al., 1975; Guerreiro et al., 1994).

Terapia farmacológica psicoactiva em curso com influência provável na cognição (aferido através de entrevista breve; Apêndice 1).

Abuso de álcool e/ou de substâncias psicotrópicas (aferido através de

entrevista breve; Apêndice 1).

Língua materna diferente do Português.

Dispositivos de Recolha e Tratamento de Dados

A recolha e análise de dados foi efectuada com recurso a um computador Asus G46V com Windows v.8.1 64-bit, e ao software IBM SPSS Statistics para Windows (v. 28.0; SPSS Inc., Chicago, Ill., USA). Os tempos subjacentes à realização das provas e/ou intervalos obrigatórios entre as mesmas, quando aplicável, foram controlados com recurso a uma aplicação de cronómetro para telemóvel Android e um relógio de pulso, respectivamente.

Todos os indivíduos responderam às provas neuropsicológicas sentados a uma mesa ou secretária, e com minimização de estímulos sensoriais (e.g. ruído, temperatura, iluminação, controlo de tempo por parte do investigador) susceptíveis de influenciarem a atenção.

Instrumentos de Avaliação

As provas neuropsicológicas utilizadas na avaliação do estado mental, funcionalidade instrumental, memória, e funções executivas, foram as seguintes:

Exame do estado mental – *Mini-Mental State Examination* (MMSE; Folstein et al., 1975; Guerreiro et al., 1994) e *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA; Nasreddine et al., 2005; Freitas et al., 2013):

O MMSE foi introduzido em 1975 visando a diferenciação orgânico-funcional de doentes psiquiátricos (Folstein et al., 1975; Tombaugh & McIntyre, 1992). A sua administração demora aproximadamente 8 minutos e a pontuação máxima é de 30 pontos (Tuijl et al., 2011).

O MoCA foi criado em 1996 com o objectivo de detectar défice cognitivo (e.g. DCL, estadios iniciais da DA). A sua administração demora aproximadamente 10 minutos e a pontuação máxima é de 30 pontos (Maust et al., 2012). O MoCA revela maior sensibilidade na detecção de DCL quando comparado com o MMSE, contudo, ambos os testes são eficazes na identificação da DA (Pinto et al., 2018).

Geriatric Depression Scale (GDS-15) (Yesavage et al., 1982; Barreto et al., 2008). A GDS-15 foi desenvolvida em 1986 (Sheikh & Yesavage, 1986), é

composta por 15 questões de resposta dicotómica (sim/não) e a pontuação total varia entre zero (ausência de sintomatologia depressiva) e 15 (sintomatologia depressiva grave).

Instrumental Activities of Daily Living (IADL) (Lawton & Brody, 1969; Araújo et al., 2008). A IADL foi desenvolvida em 1969 com o objectivo de avaliar competências instrumentais de vida independente em idosos da comunidade. As dimensões instrumentais da IADL repartem-se entre o físico e o cognitivo (Ng et al., 2006) e a sua pontuação total varia entre zero (dependência) e 1 (independência) (Lawton & Brody, 1969).

Subjective Memory Complaints Scale (SMC) (Schmand et al., 1996; Ginó et al., 2008). Introduzido em 1996, a SMC é um questionário de autorresposta composto por 10 questões que se destina a avaliar a autopercepção da memória. A sua pontuação total varia entre 0 e 21.

Provas de Memória Lógica, Pares de Palavras, Memória de Dígitos, e Fluência Verbal Semântica da Bateria de Lisboa para a Avaliação de Demências (BLAD) (Garcia, 1984; Guerreiro, 1998). A BLAD foi criada em 1984 e caracteriza-se por uma bateria de avaliação compreensiva de nove domínios cognitivos em adultos (e.g. atenção, orientação, memória, linguagem, iniciativa verbal, praxias, capacidade construtiva, cálculo e abstracção), a única que se encontra validada para a população portuguesa (Guerreiro, 1998). Os subtestes da BLAD que serão utilizados neste trabalho para avaliar a integridade do processo de aprendizagem, desde a percepção do estímulo à evocação do material armazenado, consistirão em versões adaptadas da Escala de Memória de Weschler (Weschler, 1945): Memória Lógica, que se traduz na evocação imediata e diferida (após 25-35 minutos; tarefa de reconhecimento excluída), de duas histórias do quotidiano lidas pelo investigador, sendo posteriormente solicitado ao sujeito que as reproduza o mais detalhadamente possível. A pontuação total varia entre zero e 21; Pares de Palavras, que consiste na evocação imediata e diferida (após 25-35 minutos; tarefa de reconhecimento excluída) das palavras correctas associadas ao respectivo par que foi lido pelo investigador. A pontuação total varia entre zero e 21 na evocação imediata e entre 0 e sete na evocação diferida; Memória

de Dígitos, que é composta por sequências de dígitos que aumentam em quantidade ao longo dos ensaios, sendo solicitado ao sujeito que os repita após escutá-los, em sentido directo (memória imediata/atenção), e em sentido inverso (memória de trabalho). A pontuação total varia entre zero e 17; Fluência Verbal Semântica, a qual visa a avaliar instâncias das funções executivas (e.g. pensamento abstrato, flexibilidade cognitiva e busca estratégica, velocidade de processamento), da linguagem (e.g. capacidade de acesso rápido ao léxico e a categorias semânticas), da memória (e.g. evocação), e de aptidão verbal (e.g. acervo lexical). Consiste na reprodução, pelo sujeito, do maior número de palavras durante um minuto que traduzam artigos de comer que se podem adquirir num supermercado.

California Verbal Learning Test (CVLT; Delis et al., 1987; Baeta, 2002; Ribeiro et al., 2007). Introduzido em 1987, o CVLT tem por objectivo avaliar a memória episódica através de processos de codificação, evocação, e reconhecimento, operacionalizados na modalidade auditiva-verbal de apresentação dos itens. Trata-se de uma prova composta por duas listas de palavras (lista A, e lista B de interferência) de 16 itens cada, diferenciadas em quatro categorias semânticas distintas de produtos – ervas aromáticas e temperos, vestuário, ferramentas, e frutas, que são lidas pelo investigador (lista A – cinco ensaios; lista B – um ensaio; esta lista partilha apenas duas categorias semânticas da lista A). A estrutura semântica da prova permite a avaliação de estratégias de aprendizagem, o que não seria possível na presença de listas com palavras não relacionadas. As tarefas que serão concretizadas pelo sujeito, neste estudo, consistirão na evocação imediata e diferida, após aproximadamente 20 minutos, dos itens constantes da Lista A. A pontuação total de respostas correctas nos cinco ensaios da evocação imediata, excluindo perseverações e intrusões, varia entre zero e 80. Na evocação diferida, a pontuação total varia entre zero e 16,

Trail Making Test (TMT; Partington & Leiter, 1949; Cavaco et al., 2013). Esta prova teve a sua génese em 1938, tendo sido inicialmente nomeada de “*Partington’s Pathways*” ou de “*Divided Attention Test*”. Em 1944 foi integrada na bateria de testes individuais do exército norte americano, e posteriormente

incorporada na *Halstead-Reitan Battery* (Reitan & Wolfson, 1995). É composta por duas partes (A e B) que exigem competências motoras e espaciais simples, sequenciação básica, capacidades visuomotoras, atenção selectiva, flexibilidade mental, velocidade motora e funções executivas (Mitrushina et al., 2005). A TMT-B é mais exigente na atenção dividida e na flexibilidade cognitiva dado que obriga à alternância de estímulos, entre números e letras, e, por conseguinte, a um maior esforço sustentado na resolução da tarefa. A parte “A” é composta por 25 números (do um ao 25), dentro de círculos, sendo solicitado ao sujeito que comece por traçar uma linha que conecte o número um ao número dois, e que prossiga do dois para o três, do três para o quatro, e assim sucessivamente até terminar no número 25. A prova “B” é composta por treze números, do um ao treze, e por doze letras, do A ao M, também todos dentro de círculos. Nesta prova é solicitado ao sujeito que comece por traçar uma linha que ligue o número um à letra A, e que prossiga para o número dois e em seguida para a letra B, e assim sucessivamente, sempre em alternância entre números e letras no sentido crescente da numeração e da sequenciação do alfabeto até terminar no número treze. Os estímulos de ambas as partes encontram-se aleatoriamente colocados nas respectivas folhas de resposta e é solicitado ao sujeito que execute as provas o mais rápido que conseguir, pelo que os resultados traduzem-se no tempo total despendido na conclusão das tarefas.

Procedimentos

A aplicação das provas foi feita em dois momentos distintos e consecutivos. Num primeiro momento, foram avaliados os parâmetros para cumprimento de critérios de inclusão e exclusão, e num segundo momento foi aplicado o protocolo de avaliação da memória e funções executivas. Antes e depois do protocolo de avaliação os participantes completaram a *Subjective Memory Complaints Scale* (SMC).

Após breve entrevista para caracterização sociodemográfica e cumprimento dos critérios de inclusão/exclusão, avaliou-se o estado mental, a presença de sintomatologia depressiva, e a funcionalidade instrumental dos mesmos com recurso às provas MMSE e MoCA, GDS-15, e IADL,

respectivamente.

Após a verificação dos critérios de inclusão/exclusão procedeu-se à aplicação da SMC e do protocolo de avaliação: Provas de Memória Lógica, Pares de Palavras, Memória de Dígitos, e Fluência Verbal Semântica da BLAD; CVLT; e TMT “A” e “B”.

Finda a aplicação das provas acima referidas, os participantes foram convidados a responder ao segundo e último ensaio da SMC, dando-se por concluída a sua participação no estudo.

Análise Estatística

Para testar as hipóteses enunciadas, iniciou-se a análise descritiva dos dados para a descrição das variáveis em estudo e para verificação dos pressupostos subjacentes à utilização dos vários métodos estatísticos (e.g. normalidade, homogeneidade de variâncias, homogeneidade de declives).

Para analisar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os valores totais da segunda SMC e da primeira SMC utilizou-se o teste *t-Student* para amostras emparelhadas.

Para verificar se a idade e a escolaridade contribuem para eventuais alterações na autopercepção da memória nos indivíduos que mudam e nos que não mudam a sua opinião recorreu-se ao teste *t-student* para comparação das médias de duas populações relativas a amostras independentes.

Para verificar se existem diferenças nos resultados das provas neuropsicológicas entre os grupos de indivíduos que mantêm, que melhoram, e que pioram a autopercepção da memória, tendo em consideração as suas idade e escolaridade, utilizou-se a análise multivariada de covariâncias – Mancova para comparação das médias populacionais (provas neuropsicológicas) nos níveis do factor que define amostras independentes (e.g. $SMC1=SMC2$ vs. $SMC1>SMC2$ vs. $SMC1<SMC2$), controlando a idade e a escolaridade.

Resultados

A média de idades dos participantes cifrou-se em 68.6 anos (SD=8.7; intervalo 56-86) e a de escolaridade em 13.7 anos (SD=5.6; intervalo 4-24). Os indivíduos do sexo feminino constituíram 66.7% da amostra. A verificação dos critérios de inclusão/exclusão revelou valores superiores aos pontos de corte das respectivas provas (MMSE, MoCA, e GDS-15):

Tabela 1

Caracterização Demográfica

	<i>n (%)</i>	<i>M (DP)</i>	Intervalo
Participantes	45		
Idade, anos		68.60 (8.70)	56-86
Grupos de Idades			
56-59	10 (22.20)		
60-69	14 (31.11)		
70-79	15 (33.33)		
≥ 80	6 (13.33)		
Sexo		1.67 (0.48)	
Feminino	30 (66.70)		
Masculino	15 (33.30)		
Escolaridade, anos		13.71 (5.62)	4-24
Categoria			
4-9 anos	10 (22.22)		
10-12 anos	11 (24.44)		
> 12 anos	24 (53.33)		
MMSE		28.62 (1.26)	25-30
MoCA		25.53 (2.46)	19-29
GDS-15		1.49 (1.59)	0-7

Nota. MMSE, *Mini-Mental State Examination*; MoCA, *Montreal Cognitive Assessment*; GDS-15, *Geriatric Depression Scale*.

A avaliação objectiva das capacidades cognitivas traduziu-se maioritariamente numa melhoria da autopercepção da memória. Em média, a escala de queixas de memória aplicada após o protocolo de avaliação da memória e funções executivas (SMC2) revelou menor quantidade de queixas ($M=3.42$, $SD=2.0$; $n=45$) relativamente ao primeiro ensaio (SMC1) ($M=4.40$, $SD=2.4$; $n=45$), ($t(44)=-4.720$; $p(\text{unilateral})<0.001$, I.C. 95%]-1.395;-0.560[).

Não há diferenças relativamente à idade ($t(43)=1.130$; $p(\text{bilateral})=0.265$, I.C. 95%]-2.433;8.633[) e escolaridade ($t(43)=1.031$; $p(\text{bilateral})=0.308$, I.C. 95%]-1.753;5.419[) entre os grupos que alteraram e os que não alteraram a autopercepção da memória.

No grupo em que as queixas diminuíram (60% dos participantes), o resultado na prova de Memória Lógica diferida foi superior (Tabela 2).

Tabela 2

Comparação dos Resultados da Avaliação Neuropsicológica entre os Grupos que Modificaram e os que não Modificaram a sua Opinião Sobre a Memória

Medidas Neuropsicológicas	SMC1=SMC2 ($n=15$) $M (DP)$	SMC1>SMC2 ($n=27$) $M (DP)$	SMC1<SMC2 ($n=3$) $M (DP)$	Estatística de Teste/ p	Testes Post Hoc ^c
ML-I	9.87 (2.02)	10.87 (2.37)	9.67 (2.57)	1.95 ^b /ns	
ML-II	8.90 (2.21)	10.80 (2.48)	9.17 (2.75)	4.69 ^b /*	SMC1≠SMC2
PP-I	17.10 (3.10)	16.06 (3.77)	15.83 (.29)	.78 ^b /ns	
PP-II	6.13 (1.34)	6.02 (1.33)	6.33 (.58)	.57 ^b /ns	
MD	10.93 (2.52)	9.81 (2.59)	8.67 (2.31)	.85 ^b /ns	
CVLT-I	52.87 (11.52)	53.15 (10.69)	49.67 (8.33)	.02 ^b /ns	
CVLT-II	11.53 (3.25)	11.81 (3.64)	11.33 (2.08)	.04 ^b /ns	
FVS	21.80 (6.82)	24.26 (7.04)	18.67 (4.51)	1.29 ^b /ns	
TMT-B/TMT-A ^a	2.27 (.65)	2.58 (.74)	2.54 (.70)	.38 ^b /ns	

Nota. ML-I e ML-II, Memória Lógica Imediada e Diferida, respectivamente; PP-I e PP-II, Pares de Palavras Imediato e Diferido, respectivamente; MD, Memória de Dígitos; CVLT-I e CVLT-II, *California Verbal Learning Test* Imediato e Diferido,

respectivamente; FVS, Fluência Verbal Semântica; TMT-A e TMT-B, *Trail Making Test* Prova A e Prova B, respectivamente.

^a Os valores contemplados na análise resultam da divisão dos totais da Prova B pelos totais da Prova A, visando a exclusão do factor tempo.

^b Mancova, controlando idade e escolaridade.

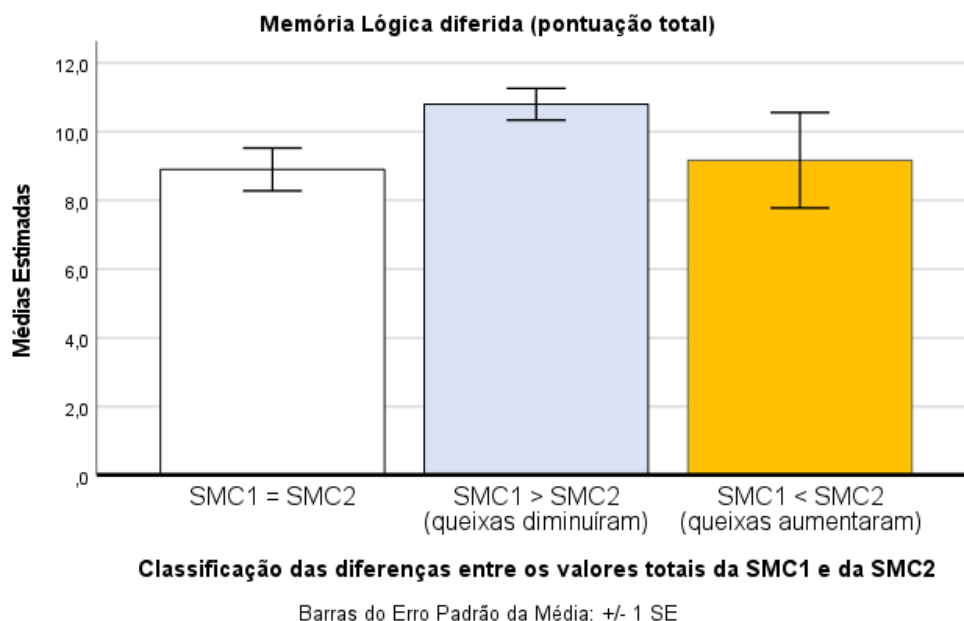
^c As diferenças entre grupos foram analisadas com o teste HSD de Tukey.

* $p < .050$; *ns*=não significativo.

Observou-se um efeito estatisticamente significativo entre o grupo que diminuiu as queixas e o grupo que não alterou a sua opinião (33% dos participantes) no segundo ensaio da escala de queixas de memória ($F=3,217$; $p=0,05$; $\eta^2_p=0,13$):

Figura 3

Médias Estimadas da Prova Memória Lógica Diferida



Nota. A dimensão da barra do erro padrão no grupo que diminuiu as queixas traduz a menor variabilidade de erro associado à respectiva média. Esta média reflecte maior confiabilidade dos dados comparativamente às médias dos outros grupos.

Apenas em sete por cento dos participantes se verificou um aumento das queixas.

Não se encontraram outras diferenças estatisticamente significativas nas restantes provas neuropsicológicas. Ainda assim, efectuou-se uma análise de correlação bivariada e constatou-se que existe uma associação significativa e negativa entre o resultado final da Escala de Queixas Subjectivas de Memória (Δ SMC2-SMC1) e a prova Pares de Palavras imediato (PP-I) (Tabela 3).

Tabela 3

Análise de Correlação Entre as QSM e as Medidas Neuropsicológicas

	SMC1	SMC2	SMC2-SMC1
Crítérios de Inclusão/Exclusão	r^a	r^a	r^a
MMSE	-.265	-.186	-.186
MoCA	-.304*	.281	-.116
GDS-15	.402**	.347	.190
Medidas Neuropsicológicas			
ML-I	-.001	-.028	.039
ML-II	-.047	.171	.166
PP-I	-.478**	-.322*	-.356*
PP-II	-.364*	.274	-.229
MD	-.055	-.031	.050
CVLT-I	-.266	-.195	-.106
CVLT-II	-.213	-.145	-.156
FVS	-.186	-.342*	.173
TMT_B/TMT_A ^b	.104	.032	.133

Nota. ML-I e ML-II, Memória Lógica Imediada e Diferida, respectivamente; PP-I e PP-II, Pares de Palavras Imediato e Diferido, respectivamente; MD, Memória de Dígitos; CVLT-I e CVLT-II, *California Verbal Learning Test* Imediato e Diferido, respectivamente; FVS, Fluência Verbal Semântica; TMT-A e TMT-B, *Trail Making Test* Prova A e Prova B, respectivamente.

^a Coeficiente de correlação de *Pearson*.

^b Os valores contemplados na análise resultam da divisão dos totais da Prova B pelos totais da Prova A, visando a exclusão do factor tempo.

** $p < .010$; * $p < .050$

Discussão

O objectivo desta investigação foi o de verificar se a autopercepção da memória em indivíduos da comunidade sofre alterações decorrente de uma avaliação objectiva das suas capacidades cognitivas. Adicionalmente, também se estudou o contributo que as diversas medidas neuropsicológicas utilizadas neste trabalho tiveram nos resultados encontrados.

Os resultados obtidos suportam a hipótese de que existem diferenças na autopercepção da memória após avaliação objectiva da memória e funções executivas, tendo-se verificado que mais de metade dos indivíduos diminuíram as queixas após avaliação, e que apenas um muito pequeno contingente piorou a sua percepção da memória após avaliação. Adicionalmente, os resultados também permitiram confirmar a segunda hipótese, de que o grupo de indivíduos que melhorou a sua opinião sobre a memória após avaliação foi o que obteve melhores resultados na maioria das provas de avaliação cognitiva. Estas evidências sugerem que estes indivíduos adquiriram uma compreensão mais precisa sobre a robustez e desempenho das suas capacidades cognitivas, particularmente as que concernem à memória episódica, o que se traduziu numa diminuição das queixas. Tal significa que o desempenho dos processos mentais que sustentam a memória episódica aparenta influenciar a manifestação de queixas subjectivas de memória.

A prova de Memória Lógica diferida foi a que mais contribuiu para esta mudança de opinião. Estes resultados correlacionam-se positivamente com os resultados de outros estudos (Steinberg et al., 2013; Park et al., 2019), os quais também evidenciaram que a memória verbal com intervalo de interferência impacta de forma significativa as queixas de memória, ou se quisermos, que melhores resultados obtidos nesta medida neuropsicológica têm um peso considerável na melhoria da autopercepção da memória nos indivíduos. O que não só é consentâneo com a ideia de que as QSM traduzem, primordialmente, a opinião dos indivíduos sobre o desempenho da sua memória (Mendes et al., 2008), como é sugestivo da utilidade que um questionário de queixas subjectivas de memória pode trazer à prática clínica. Por conseguinte, afigura-se pertinente verificar se a avaliação objectiva das capacidades

cognitivas produz os mesmos efeitos em população clínica, nomeadamente em indivíduos diagnosticados com défice cognitivo ligeiro, uma condição que já ilustra níveis de comprometimento da memória superiores ao que seria expectável tendo em consideração a idade e a escolaridade dos indivíduos. Mas ainda não suficientemente impactantes das suas actividades instrumentais de vida diária. Curiosamente, também encontramos uma relação significativa e negativa entre o resultado final das QSM e a prova Pares de Palavras imediato, o que pode ser explicado pela sensibilidade que caracteriza a memória episódica associativa. Trata-se de uma tarefa cognitivamente mais exigente na medida em que os indivíduos necessitam codificar, e evocar, associações entre palavras não relacionadas, comparativamente, por exemplo, ao processamento de palavras isoladas. O que para os séniores se revela mais desafiante do que para jovens adultos, decorrente do processo de senescência neuronal (Navet-Benjamin & Kilb, 2014; Horn et al., 2018; Kormas et al., 2020). Esta relação entre o resultado final das QSM e a prova Pares de Palavras imediato não contribuiu para alterações na autopercepção da memória nos indivíduos.

Apesar de ser ter verificado um decréscimo significativo das queixas após avaliação, particularmente no contingente de indivíduos que exibiu melhores desempenhos de memória, constatou-se que as queixas, ainda assim, não desapareceram.

Este facto pode ser justificado por vários factores influenciadores das QSM. Excluindo-se a presença de depressão, a condição psiquiátrica que provavelmente mais contribui para as QSM (Balash et al., 2012; Yates et al., 2015), porque todos os indivíduos responderam à Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) e obtiveram pontuações inferiores ao respectivo ponto de corte para a presença sintomatologia depressiva grave, há outras condições mais subtis que podem contribuir para a manutenção das queixas, como por exemplo:

As alterações anatomofisiológicas concomitantes ao envelhecimento são naturais (e.g. redução do volume cerebral, perda de integridade da matéria branca, redução da activação hipocámpica) e traduzem-se, entre outros, em declínios da memória mesmo sem evidência de défice cognitivo. Admite-se, por

consequente, que os indivíduos possam atribuir estas alterações normais do envelhecimento a problemas de memória, o que motiva as queixas (Luszcz & Bryan, 1999; Schultz et al., 2015; Muehlroth et al., 2020);

Também se admite que indivíduos mais idosos se concentrem em aspectos particulares de lapsos de memória, o que pode originar uma percepção de fragilidade da memória como um todo mesmo que as funções cognitivas na sua globalidade se mantenham intactas (Ponds et al., 1997);

Face à crescente demanda cognitiva que caracteriza o dia-a-dia na actualidade, onde tudo acontece mais rápido e com doses crescentes de informação, os séniores podem sentir-se sobrecarregados. Esta realidade pode afectar o funcionamento eficiente da memória, especialmente nestas idades, e potenciar a manifestação de queixas que podem não ser indicativas de declínio cognitivo (Miley-Akerstedt et al., 2018);

Stress, ansiedade, e estratégias inadequadas de resolução de problemas podem impactar negativamente a memória e o desempenho cognitivo. Mesmo após uma avaliação bem-sucedida, a manutenção de níveis contínuos destas comorbidades podem causar problemas de memória e, consequentemente, queixas de memória (Steinberg et al., 2013);

Reconhece-se ainda que em virtude da saúde física e da saúde mental se encontrarem intimamente relacionadas, os indivíduos, especialmente os séniores, possam generalizar eventuais problemas de saúde ao domínio cognitivo e, desta forma, exibirem queixas de memória (Hülür & Gestorf, 2015).

Mesmo tendo em consideração estes factores confundentes, que poderão ter concorrido para a manutenção das queixas após avaliação, considera-se que as mais-valias deste trabalho residem em dois aspectos fundamentais: Os indivíduos que melhoraram a autopercepção da memória foram os que obtiveram maiores pontuações na avaliação cognitiva, particularmente na evocação diferida da prova Memória Lógica. Este facto também mostra que uma prova de histórias pode contribuir de forma significativa para os estudos sobre a metamemória, especialmente nestas faixas etárias.

A manutenção da funcionalidade cognitiva (e física) na senioridade

depende da interação entre factores biológicos (endógenos) e factores ambientais (exógenos). Esta relação, que é modulada ao longo da vida, reflecte-se em diferentes graus na autonomia do organismo em idades mais avançadas. Assim, é natural que existam diferenças interindividuais de desempenho cognitivo, e que essas diferenças se repercutam na percepção que os indivíduos detêm das suas facultades mentais (Nyberg et al., 2020), e da memória em particular.

Desta forma, entende-se que a valorização clínica das QSM deva integrar uma actuação suficientemente abrangente e compreensiva desta heterogeneidade interindividual, visando o enriquecimento da relação entre as QSM e a avaliação objectiva das capacidades cognitivas. Na nossa amostra de pessoas saudáveis, a prova de memória lógica parece ter servido de âncora para a autopercepção da memória. Será interessante, em estudos futuros verificar se o mesmo acontece em população sénior com defeito de memória.

A limitação sinalizada neste trabalho reflecte-se na contenção subjacente à generalização dos resultados face à hegemonia de indivíduos do sexo feminino que participaram no estudo, apesar de a idade e a escolaridade terem sido contempladas como covariáveis. Esta limitação justifica-se, entre outros, pelo facto da autopercepção da memória e das respostas à avaliação neuropsicológica poderem diferir consoante o sexo. A investigação (Reilly et al., 2022) sugere que os homens e as mulheres podem perceber e relatar dificuldades cognitivas de forma diferente, sendo as mulheres geralmente mais propensas a reportar queixas subjectivas de memória do que os homens. Tal poderá estar relacionado, por exemplo, com expectativas sociais mais amplas relativamente aos papéis cognitivos (e.g. prestação de cuidados), que culturalmente reforçam a consciência e as preocupações das mulheres relativamente à função memória, em comparação com os homens, e não com diferenças cognitivas objectivas. Reforçando, assim, uma autopercepção da memória mais cautelosa por parte das mulheres, o que se pode traduzir numa abordagem conservadora da avaliação das suas capacidades cognitivas.

Esta diferença pode significar que as melhorias observadas na autopercepção da memória após a avaliação, neste estudo, podem não reflectir

com precisão a forma como os homens responderiam em condições semelhantes. Sugere-se, por conseguinte, que futuros trabalhos nesta área assegurem uma representação mais equilibrada do sexo para obtenção de uma visão mais abrangente.

Seria interessante perceber se as melhorias na autopercepção da memória se mantêm ao longo do tempo após a avaliação neuropsicológica, nomeadamente através de uma reavaliação em intervalos múltiplos (e.g. seis meses, um ano) para determinar o impacto a longo prazo da reacção inicial. Ou avaliar se as múltiplas avaliações neuropsicológicas ao longo do tempo alteram ainda mais a autopercepção da memória, o que poderia revelar se a reavaliação cognitiva reforça, estabiliza, ou agrava as queixas subjectivas de memória.

Conclusões

Os resultados encontrados contribuem significativamente para os estudos sobre a metamemória na população saudável.

O enfoque nas queixas subjectivas de memória no âmbito da investigação da metamemória oferece inúmeras vantagens, tais como conhecimentos sobre a autoconsciência da memória, a detecção precoce do declínio cognitivo, o papel dos factores psicológicos e as diferenças individuais na precisão metacognitiva. Ao se centrarem nas queixas subjectivas de memória, os estudos sobre a metamemória podem ajudar a colmatar a lacuna entre as avaliações subjectivas da memória e a objectividade das provas neuropsicológicas. Compreender como e por que razão alguns indivíduos relatam dificuldades de memória apesar de registarem prestações normativas face ao seu grupo de referência na avaliação neuropsicológica (ou vice-versa), pode fornecer informações essenciais sobre os factores cognitivos e emocionais que influenciam os juízos de metamemória. O que pode servir de base a abordagens mais holísticas da avaliação cognitiva, em que as experiências subjectivas são contempladas juntamente com as medidas objectivas, contribuindo para informar as intervenções e para ajudar a compreender a reserva cognitiva e as implicações funcionais na vida quotidiana.

Esta ênfase nas queixas subjectivas de memória enriquece os estudos sobre a metamemória porque integra experiências subjectivas com preocupações mais amplas em matéria de saúde cognitiva.

Referências Bibliográficas

- Aben, B., Stapert, S., & Blokland, A. (2012). About the Distinction between Working Memory and Short-Term Memory. *Frontiers in Psychology*, 3. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00301>
- Al-Qahtani, A. A. (2019). The Effect of Age on Memory. *Improving Educational Quality Toward International Standard (ICED-QA 2018)*, pages 173-177. <https://doi.org/10.5220/0008682601730177>
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Araújo, M., Ribeiro, J. P., Oliveira, A., Pinto, C. B., & Martins, T. (2008). Validação da Escala de Lawton e Brody numa amostra de idosos não institucionalizados. In: *I. Leal, J. Pais-Ribeiro, I. Silva, & S. Marques (Edts.). Actas Do 7º Congresso Nacional De Psicologia Da Saúde (pp.217-220). Lisboa, PT: ISPA.*
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science*, 255(5044), 556–559. <https://doi.org/10.1126/science.1736359>
- Baddeley, A. (2012). Working Memory: theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63(1), 1–29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Baeta, E. (2002). Bateria para Avaliação Neuropsicológica de Adultos com Epilepsia. *Psicologia*, 16(1), 79-96.
- Balash, Y., Mordechovich, M., Shabtai, H., Giladi, N., Gurevich, T., & Korczyn, A. D. (2012). Subjective memory complaints in elders: depression, anxiety, or cognitive decline? *Acta Neurologica Scandinavica*, 127(5), 344–350. <https://doi.org/10.1111/ane.12038>
- Barreto, J., Leuschner, A., Santos, F., Sobral, M. (2008). Geriatric Depression Scale (GDS). In *Escalas e Testes na Demência*, de Mendonça A., Guerreiro, M., eds. Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência, 3rd edition, Lisboa, pp. 71-72.
- Binder, J. R., & Desai, R. H. (2011b). The neurobiology of semantic memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(11), 527–536.

- <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.10.001>
- Cabeza, R. (2002). Hemispheric asymmetry reduction in older adults: The HAROLD model. *Psychology and Aging, 17*(1), 85–100.
<https://doi.org/10.1037/0882-7974.17.1.85>
- Caramelli, P., & Beato, R. (2008). Subjective memory complaints and cognitive performance in a sample of healthy elderly. *Dementia & Neuropsychologia, 2*(1), 42–45.
<https://doi.org/10.1590/s1980-57642009dn20100009>
- Cavaco, S., Gonçalves, A., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., Moreira, I., Fernandes, J., & Teixeira-Pinto, A. (2013). Trail Making Test: Regression-based norms for the Portuguese population. *Archives of Clinical Neuropsychology, 28*(2), 189–198.
<https://doi.org/10.1093/arclin/acs115>
- Chai, W. J., Hamid, A. I. A., & Abdullah, J. M. (2018). Working Memory From the Psychological and Neurosciences Perspectives: A review. *Frontiers in Psychology, 9*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00401>
- Churchill, J. D., Stanis, J. J., Press, C., Kushelev, M., & Greenough, W. T. (2003). Is procedural memory relatively spared from age effects? *Neurobiology of Aging, 24*(6), 883–892.
[https://doi.org/10.1016/s0197-4580\(02\)00194-x](https://doi.org/10.1016/s0197-4580(02)00194-x)
- Cocenas-Silva, R., Bueno, J. L. O., & Droit-Volet, S. (2013). Emotion and long-term memory for duration: Resistance against interference. *Behavioural Processes, 97*, 6–10. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2013.03.010>
- Cohen, R. A., Marsiske, M., & Smith, G. E. (2019). Neuropsychology of aging. In *Handbook of Clinical Neurology* (pp. 149–180).
<https://doi.org/10.1016/b978-0-12-804766-8.00010-8>
- Cowan, N. (2008). What are the differences between long-term, short-term, and working memory? In *Progress in Brain Research* (pp. 323–338).
[https://doi.org/10.1016/s0079-6123\(07\)00020-9](https://doi.org/10.1016/s0079-6123(07)00020-9)
- Cowell, R. A., & Huber, D. E. (2020). Mechanisms of memory: an intermediate level of analysis and organization. *Current Opinion in Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2020.01.019>

- Craik, F. I. M. (1983b). On the transfer of information from temporary to permanent memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 302(1110), 341–359. <https://doi.org/10.1098/rstb.1983.0059>
- Craik, F. I. M. (1986). A functional account of age differences in memory. In F. Klix, & H. Hagendorf (Eds.), *Human memory and cognitive capabilities: mechanisms and performances* (pp.409–422). Elsevier Science Publishers B.V. (North-Holland).
- Craik, F. I. M., & Bialystok, E. (2006). Cognition through the lifespan: mechanisms of change. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(3), 131–138. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2006.01.007>
- Delis, D.C., Kramer, J.H., Kaplan, E., & Ober, B.A. (1987). *The California Verbal Learning Test: Research Edition, Adult Version*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Elfgrén, C., Gustafson, L., Vestberg, S., & Passant, U. (2010). Subjective memory complaints, neuropsychological performance and psychiatric variables in memory clinic attendees: A 3-year follow-up study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 51(3), e110–e114. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2010.02.009>
- Fandakova, Y., Sander, M. C., Werkle-Bergner, M., & Shing, Y. L. (2014). Age differences in short-term memory binding are related to working memory performance across the lifespan. *Psychology and Aging*, 29(1), 140–149. <https://doi.org/10.1037/a0035347>
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). “Mini-mental state.” A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189–198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Freitas, S., Simões, M. R., Santana, I., Martins, C. & Nasreddine, Z. (2013). *Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Versão 1*. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Gage, F. H., Kempermann, G., Palmer, T. D., Peterson, D. A., & Ray, J. (1998). Multipotent progenitor cells in the adult dentate gyrus. *Journal of Neurobiology*, 36(2), 249–266.

- [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-4695\(199808\)36:2](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-4695(199808)36:2)
- Garcia, C. (1984). A Doença de Alzheimer: problemas do diagnóstico clínico. Tese de Doutoramento. Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Garcia-Lazaro, H. G., Ramirez-Carmona, R., Lara-Romero, R., & Roldan-Valadez, E. (2012). Neuroanatomy of episodic and semantic memory in humans: A brief review of neuroimaging studies. *Neurology India*, 60(6), 613. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.105196>
- Ginó, S., Guerreiro, M., & Garcia, C. (2008). Subjective Memory Complaints (QSM). In Escalas e Testes na Demência, de Mendonça, A., Guerreiro, M., eds. Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência, 2nd edition, Lisbon, pp. 117-120.
- Ginó, S., Mendes, T., Marôco, J., Ribeiro, F., Schmand, B., De Mendonça, A., & Guerreiro, M. (2009). Memory complaints are frequent but qualitatively different in young and elderly healthy people. *Gerontology*, 56(3), 272–277. <https://doi.org/10.1159/000240048>
- Glisky, E. L., Rubin, S. R., & Davidson, P. S. R. (2001b). Source memory in older adults: An encoding or retrieval problem? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 27(5), 1131–1146. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.27.5.1131>
- Gould, E., McEwen, B. S., Tanapat, P., Galea, L. A., & Fuchs, E. (1997). Neurogenesis in the dentate gyrus of the adult tree shrew is regulated by psychosocial stress and NMDA receptor activation. *The Journal of Neuroscience*, 17(7), 2492–2498. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.17-07-02492.1997>
- Grady, C. L. & Craik, F. I. M. (2000). Changes in memory processing with age. *Current Opinion in Neurobiology*, 10(2), 224–231. [https://doi.org/10.1016/s0959-4388\(00\)00073-8](https://doi.org/10.1016/s0959-4388(00)00073-8)
- Guerreiro, M., Silva, A. P., Botelho, A., Leitão, O., Castro-Caldas, A., Garcia, C. (1994). Adaptação à população portuguesa da tradução do Mini Mental State Examination (MMSE). *Revista Portuguesa de Neurologia* 1, 9-10.
- Guerreiro, M. (1998). Contributo da Neuropsicologia para o Estudo das

Demências. Tese de Doutoramento em Ciências Biomédicas. Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Lisboa.

- Haque, Z. Z., Samandra, R., & Mansouri, F. A. (2021). Neural substrate and underlying mechanisms of working memory: insights from brain stimulation studies. *Journal of Neurophysiology*, *125*(6), 2038–2053. <https://doi.org/10.1152/jn.00041.2021>
- Harada, C. N., Love, M. C. N., & Triebel, K. L. (2013). Normal cognitive aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, *29*(4), 737–752. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2013.07.002>
- Horn, M. M., Kennedy, J. L., & Rodrigue, K. M. (2018). Association between subjective memory assessment and associative memory performance: Role of ad risk factors. *Psychology and Aging*, *33*(1), 109–118. <https://doi.org/10.1037/pag0000217>
- Hülür, G., & Gerstorf, D. (2015). Editorial: Subjective Perceptions of Memory Functioning in Old Age - nature, correlates, and Developmental Trajectories. *Gerontology*, *61*(3), 218–222. <https://doi.org/10.1159/000371757>
- Hurt, C. S., Burns, A., Brown, R. G., & Barrowclough, C. (2011). Why don't older adults with subjective memory complaints seek help? *International Journal of Geriatric Psychiatry*, n/a. <https://doi.org/10.1002/gps.2731>
- Isingrini, M., & Tacconnat, L. (2008). Mémoire épisodique, fonctionnement frontal et vieillissement. *Revue Neurologique*, *164*, S91–S95. [https://doi.org/10.1016/s0035-3787\(08\)73297-1](https://doi.org/10.1016/s0035-3787(08)73297-1)
- Jessen, F., Amariglio, R. E., Van Boxtel, M., Breteler, M. M., Ceccaldi, M., Chételat, G., Dubois, B., Dufouil, C., Ellis, K. A., Van Der Flier, W. M., Glodzik, L., Van Harten, A. C., De Leon, M. J., McHugh, P., Mielke, M. M., Molinuevo, J. L., Mosconi, L., Osorio, R. S., Perrotin, A., . . . Wagner, M. (2014). A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, *10*(6), 844–852. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2014.01.001>
- Kim, E. J., Pellman, B. A., & Kim, J. J. (2015b). Stress effects on the hippocampus: a critical review. *Learning & Memory*, *22*(9), 411–416.

- <https://doi.org/10.1101/lm.037291.114>
- Kormas, C., Zalonis, I., Evdokimidis, I., Kapaki, E., & Potagas, C. (2020). Face–Name associative memory performance among cognitively healthy individuals, individuals with subjective memory complaints, and patients with a diagnosis of AMCI. *Frontiers in Psychology, 11*.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02173>
- Lawton, M. P., & Brody, E. M. (1969). Assessment of Older people: Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. *Gerontologist, 9*(3 Part 1), 179–186. https://doi.org/10.1093/geront/9.3_part_1.179
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press.
- Logie, R. H., Della Sala, S., Wynn, V., & Baddeley, A. (2000). Visual similarity effects in immediate verbal serial recall. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 53*(3), 626–646.
<https://doi.org/10.1080/713755916>
- Luszcz, M. A., & Bryan, J. (1999). Toward understanding Age-Related Memory Loss in Late Adulthood. *Gerontology, 45*(1), 2–9.
<https://doi.org/10.1159/000022048>
- Ma, C., Ma, X., Wang, J., Liu, H., Chen, Y., & Yang, Y. (2017). Physical exercise induces hippocampal neurogenesis and prevents cognitive decline. *Behavioural Brain Research, 317*, 332–339.
<https://doi.org/10.1016/j.bbr.2016.09.067>
- Maust, D. T., Cristancho, M. A., Gray, L. B., Rushing, S. E., Tjoa, C., & Thase, M. E. (2012). Psychiatric rating scales. In *Handbook of Clinical Neurology* (pp. 227–237).
<https://doi.org/10.1016/b978-0-444-52002-9.00013-9>
- Mecklinger, A. (2010). The control of long-term memory: Brain systems and cognitive processes. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 34*(7), 1055–1065. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.11.020>
- Mendes, T., Ginó, S., Ribeiro, F., Guerreiro, M., De Sousa, G., Ritchie, K., & De Mendonça, A. (2008). Memory complaints in healthy young and elderly adults: Reliability of memory reporting. *Aging & Mental Health, 12*(2),

- 177–182. <https://doi.org/10.1080/13607860701797281>
- Mesulam, M. (2000). *Principles of behavioral and cognitive neurology*. Oxford University Press.
- Miley-Åkerstedt, A., Jelić, V., Marklund, K., Walles, H., Åkerstedt, T., Hagman, G., & Andersson, C. (2018). Lifestyle Factors Are Important Contributors to Subjective Memory Complaints among Patients without Objective Memory Impairment or Positive Neurochemical Biomarkers for Alzheimer's Disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra*, 8(3), 439–452. <https://doi.org/10.1159/000493749>
- Miller, G. A. (1994). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 101(2), 343–352. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.101.2.343>
- Mitrushina, M., Boone, K. B., Razani, J., & D'Elia, L. F. (2005). *Handbook of Normative Data for Neuropsychological Assessment*. Oxford University Press.
- Muehlroth, B. E., Rasch, B., & Werkle-Bergner, M. (2020). Episodic memory consolidation during sleep in healthy aging. *Sleep Medicine Reviews*, 52, 101304. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2020.101304>
- Nasreddine, Z., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695–699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Naveh-Benjamin, M., & Kilb, A. (2014). Age-related differences in associative memory: The role of sensory decline. *Psychology and Aging*, 29(3), 672–683. <https://doi.org/10.1037/a0037138>
- Ng, T., Niti, M., Chiam, P., & Kua, E. H. (2006). Physical and cognitive domains of the instrumental activities of daily living: validation in a multiethnic population of Asian older adults. *The Journals of Gerontology*, 61(7), 726–735. <https://doi.org/10.1093/gerona/61.7.726>
- Nyberg, L., Boraxbekk, C. J., Sörman, D. E., Hansson, P., Herlitz, A., Kauppi, K., Ljungberg, J. K., Lövheim, H., Lundquist, A., Adolfsson, A. N., Oudin,

- A., Pudas, S., Rönnlund, M., Stiernstedt, M., Sundström, A., & Adolfsson, R. (2020). Biological and environmental predictors of heterogeneity in neurocognitive ageing. *Ageing Research Reviews*, *64*, 101184.
<https://doi.org/10.1016/j.arr.2020.101184>
- O'Brien, J. (1997b). The 'glucocorticoid cascade' hypothesis in man. *British Journal of Psychiatry*, *170*(3), 199–201.
<https://doi.org/10.1192/s0007125000146513>
- Ostan, R., Monti, D., Guerresi, P., Bussolotto, M., Franceschi, C., & Baggio, G. (2016). Gender, aging and longevity in humans: an update of an intriguing/neglected scenario paving the way to a gender-specific medicine. *Clinical Science*, *130*(19), 1711–1725.
<https://doi.org/10.1042/cs20160004>
- Pannu, J. K., & Kaszniak, A. W. (2005). Metamemory Experiments in Neurological Populations: A review. *Neuropsychology Review*, *15*(3), 105–130. <https://doi.org/10.1007/s11065-005-7091-6>
- Park, D. C., & Festini, S. B. (2016). Theories of Memory and Aging: a look at the past and a glimpse of the future. *The Journals of Gerontology: Series B*, *72*(1), 82–90. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbw066>
- Park, S., Lee, J. H., Lee, J., Cho, Y., Park, H. G., Yoo, Y., Youn, J. H., Ryu, S. H., Hwang, J. Y., Kim, J., & Lee, J. Y. (2019). Interactions between subjective memory complaint and objective cognitive deficit on memory performances. *BMC Geriatrics*, *19*(1).
<https://doi.org/10.1186/s12877-019-1322-9>
- Partington, J. E., & Leiter, R. G. (1949). Partington's Pathways Test. *Psychological Service Center Journal*, *1*, 11–20.
<https://psycnet.apa.org/record/1949-05528-001>
- Pinto, T. C. C., Machado, L., Bulgacov, T. M., Rodrigues-Júnior, A. L., Da Costa, M. L. G., Ximenes, R. C. C., & Sougey, É. B. (2018). Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) screening superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) in the detection of mild cognitive impairment (MCI) and Alzheimer's Disease (AD) in the elderly? *International Psychogeriatrics*, *31*(04), 491–504.

- <https://doi.org/10.1017/s1041610218001370>
- Ponds, R., Commissaris, K., & Jolles, J. (1997). Prevalence and covariates of subjective forgetfulness in a normal population in the Netherlands. *International Journal of Aging & Human Development*, 45(3), 207–221. <https://doi.org/10.2190/mvq1-wb58-875h-y4x0>
- Purves, D., Cabeza, R., Huettel, S., LaBar, K., Platt, M. L., & Woldorff, M. (2013). *Principles of Cognitive Neuroscience*. Sinauer.
- Rasch, B., & Born, J. (2013). About sleep's role in memory. *Physiological Reviews*, 93(2), 681–766. <https://doi.org/10.1152/physrev.00032.2012>
- Reilly, D., Neumann, D. L., & Andrews, G. (2022). Gender Differences in Self-Estimated Intelligence: Exploring the Male Hubris, Female Humility Problem. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.812483>
- Reitan, R. M., & Wolfson, D. (1995). Category test and trail making test as measures of frontal lobe functions. *Clinical Neuropsychologist*, 9(1), 50–56. <https://doi.org/10.1080/13854049508402057>
- Reuter-Lorenz, P. A., Jonides, J., Smith, E. E., Hartley, A. A., Miller, A. L., Marshuetz, C., & Koeppe, R. A. (2000). Age differences in the frontal lateralization of verbal and spatial working memory revealed by PET. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12(1), 174–187. <https://doi.org/10.1162/089892900561814>
- Reuter-Lorenz, P. A., & Park, D. C. (2010). Human Neuroscience and the aging Mind: A new look at Old problems. *The Journals of Gerontology: Series B*, 65B(4), 405–415. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbq035>
- Ribeiro, F., Guerreiro, M., & De Mendonça, A. (2007). Verbal learning and memory deficits in Mild Cognitive Impairment. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29(2), 187-197.
- Ridderinkhof, K. R., & Krugers, H. J. (2022). Horizons in Human Aging Neuroscience: From normal neural aging to Mental (FR)Agility. *Frontiers in Human Neuroscience*, 16. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.815759>
- Salthouse, T. A. (2004). What and when of cognitive aging. *Current Directions in Psychological Science*, 13(4), 140–144.

- <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2004.00293.x>
- Schmand, B., Jonker, C., Hooijer, C., & Lindeboom, J. (1996). Subjective memory complaints may announce dementia. *Neurology*, *46*(1), 121–125. <https://doi.org/10.1212/wnl.46.1.121>
- Schoenberg, M. R., & Scott, J. G. (2011). The Little Black Book of Neuropsychology. In *Springer eBooks*.
<https://doi.org/10.1007/978-0-387-76978-3>
- Schultz, S. A., Oh, J. M., Kosciak, R. L., Dowling, N. M., Gallagher, C. L., Carlsson, C. M., Bendlin, B. B., LaRue, A., Hermann, B. P., Rowley, H. A., Asthana, S., Sager, M. A., Johnson, S. C., & Okonkwo, O. C. (2015). Subjective memory complaints, cortical thinning, and cognitive dysfunction in middle-age adults at risk of AD. *Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring*, *1*(1), 33–40.
<https://doi.org/10.1016/j.dadm.2014.11.010>
- Shao, X., Liu, W., Guo, Y., & Zhu, B. (2022). Age effects on neural discriminability and monitoring process during memory retrieval for auditory words. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *14*.
<https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.884993>
- Sheikh, J. I., & Yesavage, J. A. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS). *Clinical Gerontologist*, *5*(1–2), 165–173.
https://doi.org/10.1300/j018v05n01_09
- Shing, Y. L., Werkle-Bergner, M., Brehmer, Y., Müller, V., Li, S., & Lindenberger, U. (2010). Episodic memory across the lifespan: The contributions of associative and strategic components. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *34*(7), 1080–1091.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.11.002>
- Squire, L. R. (2004). Memory systems of the brain: A brief history and current perspective. *Neurobiology of Learning and Memory*, *82*(3), 171–177.
<https://doi.org/10.1016/j.nlm.2004.06.005>
- Steinberg, S., Negash, S., Sammel, M. D., Bogner, H. R., Harel, B., Livney, M., McCoubrey, H., Wolk, D. A., Kling, M. A., & Arnold, S. E. (2013). Subjective memory complaints, cognitive performance, and

- psychological factors in healthy older adults. *American Journal of Alzheimers Disease and Other Dementias*, 28(8), 776–783.
<https://doi.org/10.1177/1533317513504817>
- Tombaugh, T. N., & McIntyre, N. J. (1992). The Mini-Mental State Examination: A Comprehensive Review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 40(9), 922–935. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1992.tb01992.x>
- Tromp, D., Dufour, A., Lithfous, S., Pébayle, T., & Després, O. (2015). Episodic memory in normal aging and Alzheimer disease: Insights from imaging and behavioral studies. *Ageing Research Reviews*, 24, 232–262.
<https://doi.org/10.1016/j.arr.2015.08.006>
- Tuijl, J. P., Scholte, E., De Craen, A. J. M., & Van Der Mast, R. C. (2011). Screening for cognitive impairment in older general hospital patients: comparison of the Six-Item Cognitive Impairment Test with the Mini-Mental State Examination. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 27(7), 755–762. <https://doi.org/10.1002/gps.2776>
- Tulving, E. (2001). Episodic memory and common sense: how far apart? *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 356(1413), 1505–1515. <https://doi.org/10.1098/rstb.2001.0937>
- Tulving, E. (2002b). Episodic memory: from mind to brain. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 1–25.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135114>
- Vallar, G. (2017). Short-Term Memory. In *Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology, Elsevier eBooks*.
<https://doi.org/10.1016/b978-0-12-809324-5.03170-9>
- Viña, J., Borrás, C., & Miquel, J. (2007). Theories of ageing. *Iubmb Life*, 59(4), 249–254. <https://doi.org/10.1080/15216540601178067>
- Yates, J., Clare, L., & Woods, B. (2015). Subjective memory complaints, mood and MCI: a follow-up study. *Ageing & Mental Health*, 21(3), 313–321.
<https://doi.org/10.1080/13607863.2015.1081150>
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V. O. (1982). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*,

17(1), 37–49. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(82\)90033-4](https://doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033-4)

Weschler, D. (1945). A standardized memory scale for clinical use. *Journal of Psychology*, 19, 87-95.

Zillmer, E. A., Spiers, M. V., & Culbertson, W. (2008). *Principles of Neuropsychology* (2nd ed.). Thomson Wadsworth.

Apêndices

Apêndice 1. Questionário de Dados Sociodemográficos

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

Código

(reservado ao investigador)

Sexo	F	<input type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>
Idade	_____ Anos			
Data de Nascimento	_____			
Anos de Escolaridade	_____ Anos			
Língua Materna - Português	Sim	_____	Não	_____
Última Actividade Profissional Exercida	_____			
Doença Neurológica (e.g. Traumatismos, Avc)	Sim	_____	Não	_____
Doença Psiquiátrica Activa ou com Internamento (e.g. Depressão, Perturbação de Pânico)	Sim	_____	Não	_____
Outras Doenças que Suscitam Preocupação (e.g. Tensão Arterial, Diabetes, Colesterol)	_____			

Medicação	Sim	_____	Não	_____
	Se "Sim", qual? _____			

Visão - Utilização de Óculos	Sim	_____	Não	_____
Audição - Utilização de Dispositivo de Audição	Sim	_____	Não	_____

Apêndice 2. Consentimento Informado



UNIVERSIDADE
CATÓLICA
PORTUGUESA

CÓDIGO: _____
(a preencher pelo investigador)

CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM INVESTIGAÇÃO

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorreto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira rubricar e assinar este documento.

1. INVESTIGADOR

Ricardo Manuel Marques Bento dos Anjos, discente no Mestrado de Neuropsicologia da Universidade Católica Portuguesa.

2. OBJECTIVOS

A presente investigação decorre dos estudos em curso no âmbito da tese de dissertação do Mestrado em causa, e visa aferir se pessoas saudáveis alteram a autopercepção da memória após serem submetidas a provas neuropsicológicas.

3. PROCEDIMENTOS

Num primeiro momento será solicitado aos sujeitos que respondam a três provas, de avaliação das capacidades cognitivas, e num segundo momento (que poderá suceder em seguida ou em dia posterior a acordar entre as partes, dependendo da disponibilidade dos participantes) que respondam a provas de avaliação de memória subjectiva e de memória objectiva.

O tempo máximo estimado para conclusão da participação do sujeitos nas duas fases de avaliação é de aproximadamente 90 minutos.

4. UTILIZAÇÃO DOS DADOS, PRIVACIDADE E CONFIDENCIALIDADE

Os dados pessoais recolhidos (nome, idade, sexo, e nível de escolaridade) destinam-se exclusivamente a fins académicos/científicos, não se tratando de uma avaliação para efeitos clínicos. Estes dados serão codificados num ficheiro informático, encriptado com chave de acesso exclusiva do investigador, e armazenado em suporte digital particular do próprio. Será atribuído um código a cada participante, o qual servirá de suporte identificador na análise e tratamento conjunto dos dados recolhidos, pelo investigador.

A recolha dos dados acima mencionados será feita antes de se iniciar a aplicação das provas, em suporte adequado para o efeito e controlado pelo investigador.

Os dados pessoais recolhidos no âmbito deste estudo serão conservados até à finalização do trabalho de investigação, não devendo ultrapassar o prazo de 5 anos. É garantido ao titular dos dados o direito de acesso, actualização, rectificação, ou eliminação dos seus dados pessoais mediante pedido escrito dirigido ao investigador.

Apêndice 2. Consentimento Informado (cont.)



UNIVERSIDADE
CATOLICA
PORTUGUESA

5. PARTICIPAÇÃO

O sujeito é livre de desistir deste estudo em qualquer altura sem qualquer prejuízo e/ou benefício directo.

Nos termos da lei, é-lhe garantido o direito de, através de pedido escrito dirigido ao investigador, retirar o seu consentimento para o tratamento dos dados para as finalidades referidas, o que não invalida, no entanto, o tratamento dos mesmos efetuado até essa data com base no consentimento previamente dado.

Investigador: s-rmanjos@ucp.pt

Orientador: filipa.nc.ribeiro@ucp.pt

Data Protection Office – UCP

Dra. Frederica Campos de Carvalho

Contacto telefónico: +351 217214179

E-mail: compliance.rgpd@ucp.pt

Lisboa, ____ de _____ de 202__

O/A Participante

O Investigador

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela pessoa que acima assina. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo investigador.

Autorizo que se proceda ao tratamento dos dados pessoais de que sou titular no âmbito do estudo supra identificado.

Este documento é composto de 2 páginas e feito em duplicado, uma via para o(a) participante e outra para o Investigador.

Apêndice 3. Parecer da Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa



Parecer sobre o projeto nº 232
Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa
Mandato 2019/2023

Projeto de Investigação: Na reunião do dia 10 de novembro de 2022 a CES-UCP esteve reunida e apreciou do ponto de vista ético os elementos submetidos pelo investigador principal. Após apreciação redige o parecer que agora se apresenta.
Título: Efeitos da Avaliação Neuropsicológica na Autopercepção da Memória em População Adulta Portuguesa
Investigador Principal: Ricardo Manuel Marques Bento dos Anjos, Licenciado pelo Instituto de Ciências da Saúde da UCP. Orientadora: Professora Doutora Filipa Delgado Neiva Correia Ribeiro, Instituto de Ciências da Saúde da UCP.
Resumo: <u>É um estudo fundamentado</u> na doença de Alzheimer (DA). Quem sofre de DA, a memória episódica é habitualmente a primeira função cognitiva a sofrer alterações. Assim, as queixas subjectivas de memória (QSM), do próprio ou de pessoas que com ele convivem, podem representar sintomas de doença neurodegenerativa e são de particular importância para a prática clínica. Não obstante, as QSM são influenciadas por diversos factores, como por exemplo a idade, o sexo, a presença de sintomatologia depressiva e ansiosa, a exigência das tarefas diárias, o stress, as irregularidades do sono, bem como a autopercepção dos indivíduos sobre o seu estado geral e cognitivo. Dado que os factores influenciadores das QSM introduzem instabilidade à formulação do diagnóstico clínico, afigura-se fundamental estudar a relação entre a autopercepção das capacidades cognitivas e as queixas subjectivas de memória, visando não só a valorização dos factores que sustentam essas queixas, mas também verificar se os indivíduos alteram a autopercepção das suas capacidades cognitivas através de uma avaliação objectiva dessas capacidades. <u>O objetivo fundamental de Estudo</u> é o de verificar o efeito da avaliação neuropsicológica da memória e das funções executivas na autopercepção da memória em adultos com mais de 55 anos sem evidência de deterioração cognitiva ou demência (grupo de controlo). Paralelamente, encontra-se em curso um outro estudo com o mesmo protocolo, com população clínica (défice cognitivo ligeiro) num hospital público de Lisboa. Hipótese: Indivíduos adultos cognitivamente saudáveis não alteram a autopercepção da memória após serem submetidos a provas de avaliação neuropsicológica da memória e funções executivas. <u>Trata-se de um Estudo não clínico, do tipo “quase-experimental”,</u> não financiado, operacionalizado com realização de entrevistas individuais, despiste de factores susceptíveis de comprometerem a cognição, e aplicação de uma bateria de provas neuropsicológicas de avaliação de várias instâncias funcionais da memória e funções executivas. <u>O estudo decorrerá nas instalações</u> de ensino - Universidade Internacional para a Terceira Idade – UITI (acordo formalizado), e Universidade Sénior de Rotary Parque das Nações (pendente de reunião com a Direcção). Existe autorização da Instituição onde vai decorrer o estudo. A declaração oficial da instituição UITI seguirá oportunamente. E-Mail conforme anexo “(06)_Autorização UITI_RA”. Também se encontra pendente de confirmação, por parte de uma outra instituição, uma data para apresentação deste projecto de investigação e eventual participação no estudo. <u>Os participantes são indivíduos</u> do sexo feminino e masculino, com idades compreendidas entre os 55 e os 85 anos e escolaridade igual ou superior à 4ª classe. A amostragem será não-probabilística do tipo “objectiva”, com recrutamento de participantes junto de universidades sénior da área metropolitana de Lisboa. Não estando, por isso, incluídos menores nem vulneráveis. <u>Os instrumentos de recolha</u> de dados são os seguintes: a) Exame de estado mental (MMSE); b) Escala de depressão geriátrica versão reduzida 15 itens (GDS); c) Escala de actividades instrumentais de vida diária (IADL); d) Questionário de queixas subjectivas de memória (QSM); e) Provas de memória de dígitos, memória lógica, pares de palavras e fluência semântica da Bateria de Lisboa para a Avaliação de Demências (BLAD); f) Prova de fluência verbal da Montreal Cognitive Assessment (MoCA); g) Teste de aprendizagem verbal de California (CVLT). - <i>As provas supra identificadas encontram-se validadas para a população portuguesa (Guerreiro et al., 1994; Barreto et al., 2008; Araújo et al., 2008; Ginó</i>

Apêndice 3. Parecer da Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa (cont.)



et al., 2008; Garcia, C., 1984 e Guerreiro, M., 1998; Simões et al., 2008; Baeta, E., 2002 e Ribeiro et al., 2007, respectivamente).

Avaliação inicial: Entrevista e avaliação de critérios de inclusão e de exclusão com as provas a), b), e c).

Avaliação secundária: Aplicação do protocolo de avaliação da memória e funções executivas [provas d) a g)].

Não referiu riscos, quaisquer tipos de incómodos ou benefícios para os participantes do estudo.

O modelo de consentimento informado destinado aos participantes no estudo está anexo

Garantida a confidencialidade dos dados - Será atribuído um código alfanumérico a cada participante, o qual servirá de suporte identificador na análise e tratamento conjunto dos dados recolhidos, pelo investigador.

Os dados serão codificados em suporte digital encriptado com chave de acesso exclusiva do investigador, armazenados, e conservados em observância com o estipulado na Lei n.º 58/2019, de 8 de Agosto, e demais legislação aplicável, para o fim a que se destinam.

O presente estudo não foi submetido a nenhuma Comissão de Ética.

Este estudo não necessita seguro para os participantes.

Data prevista de início a 02/11/2022 e de conclusão a 29/09/2023.

Autorização do Conselho Científico do Instituto de Ciências para a Saúde da UCP

Apresentação do cronograma

Consentimento Informado

O Investigador Principal apresentou, assinados pelo próprio, os seguintes documentos:

Avaliação de Impacto sobre a Proteção de Dados; Confidencialidade dos Dados; Conflito de Interesses.

Curricula Vitae do Investigador Principal e da Orientadora.

Estiveram presentes na reunião nº 44 da CES-UCP

Presidente: Doutora Mara de Sousa Freitas

Doutor Jerónimo Santos Trigo

Doutor Pedro Garcia Marques

Dr. Eugénio Fonseca

Doutora Ana Mineiro Zaky

Doutora Marta Brites

Mestre Ivone Gaspar

Conclusão

Ouvido o Relator, e o plenário da reunião de 10 de novembro de 2022, realizada por videoconferência, esta CES delibera, por unanimidade, emitir **parecer favorável**, estando autorizado o início do estudo apenas quando forem entregues, para já, comprovativos dos pedidos feitos às Direções das Instituições onde vai decorrer o estudo, manifestando o compromisso de honra de obtidas as autorizações as entregarem a esta Comissão.

Esta CES solicita ao Investigador Principal que, aquando da conclusão do estudo, lhe seja enviada uma síntese dos resultados obtidos e respetivas conclusões, via eletrónica, para o correio eletrónico da CES UCP.

A Presidente,

Mara de Sousa Freitas

10/11/2022