

Laura Isabel Serrador Rebimba

**Associação Entre Medidas De Esquecimento Acelerado A Longo Prazo E
Medidas De Escalas Clínicas E Cognitivas Na População Saudável.**



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

Departamento de Psicologia e Ciências da Educação

2022

Laura Isabel Serrador Rebimba

**Associação Entre Medidas De Esquecimento Acelerado A Longo Prazo E
Medidas De Escalas Clínicas E Cognitivas Na População Saudável.**

**Dissertação para Obtenção do Grau de Mestre
em Neurociências Cognitivas e Neuropsicologia**

Trabalho realizado sob a orientação de:
Professora Doutora Dina Lúcia Gomes Silva

Universidade do Algarve

Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

Departamento de Psicologia e Ciências da Educação

2022

**Associação entre medidas de esquecimento acelerado a longo prazo e medidas de escalas
clínicas e cognitivas na população saudável.**

Declaração de Autoria de Trabalho

“Declaro ser o(a) autor(a) deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.”

Universidade do Algarve, __/__/____

Assinatura:_____

Copyright © por Laura Isabel Serrador Rebimba

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

*“Para ser grande, sê inteiro: nada
Teu exagera ou exclui.*

*Sê todo em cada coisa. Põe quanto és
No mínimo que fazes.*

*Assim em cada lago a lua toda
Brilha, porque alta vive.”*

**Ricardo Reis, in "Odes"
Heterónimo de Fernando Pessoa**

Agradecimentos

A entrega deste projeto assinala o final de uma etapa, o fim de um capítulo árduo, pelo qual todos os profissionais especializados na área da Psicologia têm que passar para iniciarem uma nova etapa das suas vidas.

De todo o percurso académico, esta foi a etapa mais difícil para mim e fechar este capítulo é um enorme orgulho e uma grande vitória.

Por isso, não poderia deixar de agradecer à minha orientadora, a Prof^ª Doutora Dina Silva, por ser incansável e disponível em tudo o que precisei. Por todas as palavras de incentivo, apoio e de compreensão, por toda a ajuda e mais alguma, um enorme obrigada.

Aos meus pais, por sempre tornarem o meu percurso académico possível, por acreditarem em mim enquanto pessoa, estudante e profissional. Por tornarem o sonho possível.

À minha irmã, Carolina, pela ajuda e todo o apoio que me deu e por acreditar em mim.

Ao meu namorado, Rúben, que me apoia e acreditou sempre no meu percurso até aqui e no caminho que irei percorrer enquanto profissional da área que escolhi. A universidade juntou-nos e o destino encarregou-se de nos manter no mesmo caminho.

Aos meus amigos, Ana Isabel, João, Sara, Susana, Helena, Filipe, Cátia, Joana e Afonso, por serem pessoas especiais na minha vida. Uns que cresceram comigo desde a infância, outros que viveram comigo todo o percurso académico e se mantêm até hoje, e outros que entraram mais tarde na minha vida, mas todos estiveram ao meu lado nos bons momentos e, essencialmente, nas alturas menos boas, a darem a sua força e a acreditar que tudo seria possível.

Aos meus *patinhas*, Simba (o meu eterno anjinho), Diana e Yara, pelo amor incondicional, e pela diferença que fizeram na minha vida. Só quem tem o privilégio de ter e crescer com os animais sabe o papel importante que conseguem ter na nossa vida e no nosso desenvolvimento enquanto seres humanos.

Aos meus avós maternos e paternos. Dois já brilham no céu. Mas, em especial, à minha avó Laura, que partiu muito recentemente com uma das doenças mais injustas, (ainda) sem cura. A ti, avó, que tanto me querias ver chegar onde estou hoje, prometo que isto será o início de um percurso profissional em que me irei dedicar a ajudar e a melhorar a qualidade de vida de pessoas com a mesma doença que a tua.

A todos vós, o meu Muito Obrigado. Esta é a nossa vitória!

Resumo

A informação consolidada na memória episódica pode ser recuperada após um período de tempo variável, durante o qual não existe ensaio dessa informação. Nas avaliações neuropsicológicas, este processo de consolidação é testado através da evocação diferida de material verbal e não verbal, com uma condição de evocação imediata para melhor avaliar o processo de codificação. No entanto, alguns estudos com pacientes com algum tipo de lesão no lobo temporal têm apresentado défices no processo de consolidação da informação só detetável posteriormente, mostrando desempenhos normais durante as provas de avaliação neuropsicológica. Este processo denomina-se esquecimento acelerado a longo prazo (EAL) e refere-se ao esquecimento anormal durante um período que vai de horas a semanas, apesar da aquisição normal ou da consolidação inicial. Assim, o EAL é uma evidência frequente em doentes com lesões no lobo temporal, não se esperando encontrar este esquecimento de longo prazo acelerado em sujeitos sem antecedentes de qualquer lesão que envolva os lobos temporais. No entanto, poucos estudos têm caracterizado o desempenho da população sem patologia em diferentes períodos de consolidação, principalmente associando esse desempenho a outras medidas ligadas aos processos de consolidação, nomeadamente medidas executivas e clínicas (*e.g.*, sintomatologia depressiva e qualidade do sono). **Objetivo:** Pretende-se verificar se na população saudável se encontra um desempenho semelhante em provas de memória, após horas ou dias, ao da recuperação para o intervalo de interferência de trinta minutos. E verificar se existe alguma correlação desse desempenho com outras medidas associadas ao processo de consolidação. **Método:** Avaliámos 20 participantes saudáveis, em provas de memória verbal e visual imediatas e após intervalo de 30 minutos, 24 horas e 1 semana, bem como em provas de funções executivas e escalas clínicas. **Resultados:** Apesar dos resultados serem normativos, verificaram-se perdas significativas nas provas de memória logo após o primeiro intervalo (30 minutos). Relativamente aos períodos de interferência de intervalos mais longos, verificou-se que a perda significativa ocorria principalmente para o período de uma semana. No presente estudo verificou-se uma associação dos desempenhos mnésicos verbais com medidas executivas, principalmente de raciocínio, memória de trabalho e iniciativa fonémica, sendo que dependendo da estrutura da prova, histórias ou listas, se verifica associações mais fortes das medidas executivas com períodos mais curtos ou mais longos de interferência, respetivamente. Por último, não se confirmou a associação de sintomatologia depressiva nos desempenhos mnésicos de longo termo, mas verificou-se uma correlação entre medidas diferidas do CVLT e MV e indicadores da qualidade do sono. **Conclusão:** É possível concluir-se que, mesmo na população saudável, sem patologias associadas, nem aparentes queixas de memória, pode ocorrer uma perda notória em prova para intervalos de 30 minutos, que se acentua para intervalos de 1 semana, ainda que correspondendo a desempenhos normativos. As capacidades executivas associam-se ao desempenho mnésico de longo termo, mas a presença de sintomatologia depressiva não se associou às medidas de evocação de longo prazo.

Palavras-chave: *Esquecimento acelerado de longo prazo, memória episódica, consolidação da memória, recuperação da informação, evocação diferida, funções executivas.*

Abstract

Information consolidated in episodic memory can be retrieved after a variable period of time, during which there is no rehearsal of that information. In neuropsychological assessments, this consolidation process is tested through the deferred evocation of verbal and non-verbal material, with an immediate evocation condition to better assess the encoding process. However, some studies with patients with some type of lesion in the temporal lobe have shown deficits in the process of consolidation of information only detectable later, showing normal performances during neuropsychological assessment tests. This process is called accelerated long-term forgetting (ALF) and refers to abnormal forgetting over a period ranging from hours to weeks, despite normal acquisition or initial consolidation. In this way, ALF is frequent evidence in patients with temporal lobe lesions, and this accelerated long-term forgetting is not expected to be found in subjects with no history of any lesion involving the temporal lobes. However, few studies have characterized the performance of the population without pathology in different consolidation periods, mainly associating this performance with other measures linked to the consolidation processes, namely executive and clinical measures (e.g., depressive symptomatology and sleep quality). **Objective:** The aim of this study was to determine whether the healthy population has a similar performance in memory tests, after hours or days, to that of recovery for the 30-minute interference interval. And to verify if there is any correlation between this performance and other measures associated to the consolidation process. **Method:** We assessed 20 healthy participants on verbal and visual memory tests immediately and after a 30-minute, 24-hour and 1-week interval, as well as on executive function tests and clinical scales. **Results:** Despite the results being normative, significant losses were found in the memory tests immediately after the first interval (30 minutes). Regarding the interference periods of longer intervals, it was found that the significant loss occurred mainly for the period of one week. In the present study, verbal mnemonic performance was associated with executive measures, mainly of reasoning, working memory and phonemic initiative, and, depending on the test structure, stories or lists, stronger associations of executive measures with shorter or longer periods of interference were found, respectively. Finally, the association of depressive symptomatology with long-term mnemonic performance was not confirmed, but a correlation was found between delayed measures of CVLT and MV and indicators of sleep quality. **Conclusion:** It is possible to conclude that, even in a healthy population, without associated pathologies, nor apparent memory complaints, a notorious loss in proof may occur for 30 minutes intervals, which is accentuated for 1-week intervals, even though corresponding to normative performances. Executive skills were associated with long-term mnemonic performance, but the presence of depressive symptoms was not associated with long-term evocation measures.

Keywords: *Accelerated long-term forgetting, episodic memory, memory consolidation, information retrieval, delayed recall, neuropsychological assessment, executive functions.*

Índice Geral

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	ii
Abstract	iii
Índice de Tabelas.....	vi
Índice de Anexos:.....	vii
Índice de Apêndices	viii
Lista de Abreviaturas	ix
1. Enquadramento Teórico.....	1
· Teoria Clássica da Consolidação ou Teoria do Modelo Padrão	2
· Teoria dos Traços Múltiplos	2
· Teoria dos Traços Duplos	3
· Sintomatologia Depressiva e Privação do Sono na Consolidação da Memória.....	4
· Memória: Material Verbal e Material Visual.....	5
· Funções Executivas.....	7
1.1. Objetivo	8
1.2. Hipóteses	8
2. Metodologia.....	9
2.1. Amostra	9
2.2. Instrumentos	9
· Escalas Clínicas.....	9
· Provas de Avaliação da Memória	10
· Provas de Avaliação das Funções Executivas.....	11
2.3. Procedimento	13
2.3.1. Fase de Estudo – 1º Momento.....	13
2.3.2. Fase de Estudo – 2º Momento.....	16
2.3.3. Fase de Estudo – 3º Momento.....	16
3. Resultados.....	18
4. Discussão	31
5. Conclusões	36

6. Referências Bibliográficas 37

Índice de Tabelas

Tabela 2.1: Caracterização Sociodemográfica da Amostra.....	9
Tabela 3.1: Tabela da estatística descritiva do Inventário de Depressão de Beck (BDI) e do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI).....	18
Tabela 3.2: Média e Desvio-Padrão dos Resultados do Desempenho dos Participantes nos Testes Neuropsicológicos	19
Tabela 3.3: Comparação entre desempenhos em provas de memória aplicadas com intervalos de interferência de 30 minutos, 24 horas e 1 semana.....	20
Tabela 3.4: Desempenho dos participantes na prova CVLT na evocação imediata e diferida para intervalos curto, longo, 24h e 1 semana: Comparação pelo método de Pairwise.....	22
Tabela 3.5: Desempenho dos participantes na prova de Memória Lógica na evocação imediata e diferida para intervalos de 30 minutos, 24h e 1 semana: Comparação pelo método de Pairwise.....	23
Tabela 3.6: Desempenho dos participantes na prova de Memória Visual na evocação imediata e diferida para intervalos de 24h e 1 semana: Comparação pelo método de Pairwise.....	24
Tabela 3.7: Correlações de Pearson entre desempenhos na prova de memória CVLT (intervalo curto, longo, de 24h e 1 semana) e desempenhos nas provas de funções executivas.....	25
Tabela 3.8: Correlações de Pearson entre desempenhos na prova de Memória Visual (imediate e diferida para intervalos de 24h e 1 semana) e desempenhos nas provas de funções executivas.....	26
Tabela 3.9: Correlações de Pearson entre desempenhos na prova de Memória Lógica (diferida de 30 min., 24h e 1 semana) e desempenhos nas provas de funções executivas.....	27
Tabela 3.10: Correlações de Pearson entre Inventário de Depressão de Beck (BDI) e Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) e desempenhos nas provas de memória CVLT, Memória Lógica e Memória Visual (imediate e diferidos de 30 min, 24h e 1 semana).....	28
Tabela 3.11: O Efeito da Sintomatologia Depressiva nos Desempenhos das Provas de Memória atendendo aos valores da Qualidade do Sono: Análise Multivariada de Covariância.....	30

Índice de Anexos:

Anexo A – Inventário de Depressão de Beck (BDI).....	44
Anexo B – Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI).....	48
Anexo C – Torre de Hanói (virtual).....	54

Índice de Apêndices

Apêndice I – Consentimento Informado.....	56
Apêndice II – Questionário Sociodemográfico.....	57

Lista de Abreviaturas

AET – Amnesia Epilética Transitória;

BDI – Inventário de Depressão de *Beck*;

CPF – Córtex Pré-Frontal;

CVLT – *California Verbal Learning Test*;

EAL – Esquecimento Acelerado a Longo Prazo;

EGG – Epilepsia Genética Generalizada;

ELT – Epilepsia do Lobo Temporal;

FE – Funções Executivas;

IV – Iniciativa Verbal;

LTM – Lobo Temporal Medial;

MD – Memória de Dígitos;

ML – Memória Lógica;

MV – Memória Visual;

PSQI – Índice de Qualidade do Sono de *Pittsburgh*

WAIS-III – Escala de Inteligência de *Wechsler* para Adultos – 3ª Edição;

WMS-III – Escala de Memória de *Wechsler* – 3ª Edição.

1. Enquadramento Teórico

O processo de consolidação da memória episódica permite que a informação seja recuperada após um período de tempo, que pode ser de duração variável, e durante o qual não existe ensaio dessa informação. No decurso da avaliação neuropsicológica, este processo de consolidação é testado através da evocação diferida de material verbal e não verbal, com uma condição de evocação imediata para melhor avaliar o processo de codificação.

Nos últimos anos, tem sido descrita uma síndrome amnésica caracterizada pelo desempenho normal em testes clássicos de memória declarativa (ou seja, testes de evocação da informação imediata e diferida após 30 minutos), mas verificam-se défices na evocação ou recuperação dessa informação caso os intervalos de tempo sejam superiores. Esta condição que foi primeiramente denominada de amnésia de longo prazo (Kapur *et al.*, 1997, 1996; Mayes *et al.*, 2003), e posteriormente designada de esquecimento acelerado a longo prazo (EAL) (Blake, Wroe, Breen, & McCarthy, 2000), sendo mais conhecida por este último termo, tem sido descrita em pacientes com algum tipo de lesão do lobo temporal, nomeadamente sujeitos que já experienciaram pelo menos um episódio de Epilepsia do Lobo Temporal (ELT) e, consequentemente, Amnesia Epilética Transitória (AET). Estes pacientes apresentam défices no processo de consolidação da informação que apenas é detetável vários dias após a codificação da informação. Este processo de consolidação é o processo em que as memórias se estabilizam dentro de um armazenamento a longo prazo (McGaugh, 2000), permitindo uma recuperação posterior. Ou seja, nos casos destes sujeitos verifica-se um desempenho normal da memória em provas típicas aplicadas durante a avaliação neuropsicológica de âmbito clínico (condições de evocação imediata e diferida após trinta minutos), mas se for introduzida uma nova condição para evocação da mesma informação várias horas ou até dias depois da avaliação neuropsicológica, era possível detetar a presença de défice, no caso destes pacientes. No contexto de pacientes com queixas de memória e resultados normativos em provas típicas de avaliação neuropsicológica, a discrepância entre as queixas clínicas e os resultados obtidos nos testes de memória padronizados poderia, em parte, ser explicada pelo facto de os atuais testes de memória em contexto clínico apenas serem realizados com intervalos de recuperação curtos, que vão de um a trinta minutos, sendo que a informação no dia-a-dia precisa frequentemente de ser processada e recordada com intervalos superiores a trinta minutos (Joplin *et al.*, 2020).

Teoria Clássica da Consolidação ou Teoria do Modelo Padrão

Alguns autores defendem que a principal teoria da consolidação das memórias é a Teoria Clássica da Consolidação ou Teoria do Modelo Padrão (Alvarez & Squire, 1994; Squire & Alvarez, 1995; Squire, 1992), que propõe que durante o processo de consolidação da informação existe uma interação entre o Lobo Temporal Medial (LTM), nomeadamente o hipocampo, crucial para as fases iniciais de consolidação da memória, e uma rede neocortical responsável por reorganizar as memórias de forma permanente para que possam ser acessadas após longos períodos de tempo, sendo estas estruturas do neocórtex relativamente independentes do LTM. Mayes *et al.*, (2003) distinguem dois processos diferentes de consolidação da memória: processos de consolidação 'rápidos' e 'lentos'. Segundo estes autores, os processos de consolidação 'rápidos' envolvem interações entre vários sistemas do córtex que se pensa serem mediados por estruturas do LTM, tais como o hipocampo. Já os processos de consolidação 'lentos' dependeriam de um ambiente estável no neocórtex, permitindo conexões simultâneas entre o hipocampo e o neocórtex, que funcionariam como um arquivo permanente da memória a longo prazo.

Neste contexto, se o esquecimento acelerado a longo prazo (EAL) reflete uma falha do sistema de consolidação 'rápido', isto pode predizer que as dificuldades na formação de memórias a longo prazo estão associadas a lesões hipocampais ou atividade anormal no LTM, na qual a desconexão funcional entre os sistemas hipocampais e corticais impede que as memórias se estabeleçam, representando o EAL uma forma ligeira de síndrome amnésica (Mayes *et al.*, 2003; Wilkinson *et al.*, 2012; Butler *et al.*, 2012; Elliott *et al.*, 2014). Por outro lado, se o EAL manifestasse ser uma falha no sistema de consolidação 'lento' da informação, ou seja, na transferência da informação entre o hipocampo e locais de armazenamento neocorticais, isto podia predizer défices resultantes de neuropatologia estrutural que impede o estabelecimento de memórias ou de transferência interrompida devido, por exemplo, a atividade epilética (Kapur *et al.*, 1997; Mameniskiene *et al.*, 2006; Fitzgerald, *et al.*, 2013).

Teoria dos Traços Múltiplos

Por outro lado, outros investigadores levantaram a hipótese desta dissociação estar de acordo com a Teoria dos Traços Múltiplos apresentada por Nadel e Moscovitch (1997), onde defendem que as estruturas do lobo temporal, importantes para a consolidação e estabilização de memórias episódicas a longo prazo, continuam a ser relevantes para a recuperação de certas memórias episódicas e espaciais, independentemente da sua longevidade. De acordo com estes

autores, a Teoria dos Traços Múltiplos defende ainda que à medida que as memórias episódicas envelhecem, ou são esquecidas ou beneficiam da formação dos traços múltiplos no complexo do hipocampo e neocórtex. Assim, as memórias episódicas mais antigas estariam associadas a um maior número de traços/vestigios. A recuperação da memória tornar-se-ia mais fácil à medida que o número de traços/vestigios e o número de vias de acesso às memórias se difundem. De salientar, que os traços da memória são escassos e o mínimo dano em qualquer local da formação hipocampal pode afetar a aquisição, retenção e recuperação de qualquer um deles e, conseqüentemente, das memórias episódicas (Nadel & Moscovitch, 1997). Desta forma, poderia justificar-se a associação do esquecimento que se verificava após períodos mais alargados de tempo em casos com AET, com as estruturas do lobo temporal.

Contudo, tanto a Teoria da Consolidação da Memória como a Teoria dos Traços Múltiplos, defendem que os danos estruturais e/ou a atividade convulsiva podem interromper os processos de consolidação e de estabilização da memória (Mayes *et al.*, 2003).

Definido como uma perda de informação durante dias ou semanas apesar da aquisição da informação ter sido normal, o EAL surgiu recentemente no campo das doenças neurodegenerativas como um marcador cognitivo para as fases pré-sintomáticas da doença de Alzheimer (Tort-Merino *et al.*, 2021). No entanto, o EAL tem sido uma evidência frequente em doentes com epilepsia do lobo temporal (ELT) e com amnésia epilética transitória (AET).

Teoria dos Traços Duplos

Nas últimas duas décadas, tem-se explorado a existência de dois tipos de reconhecimento da memória episódica humana. Por um lado, a exposição a um item previamente armazenado na memória, pode ser recordado através de uma série de pistas contextuais, temporais e outros aspetos associativos que fazem da recuperação uma experiência bastante vívida, praticamente como reviver o acontecimento com os olhos da mente. Noutros casos, pelo contrário, o item é reconhecido como tendo sido previamente encontrado, mas não existe qualquer indicação de associação da informação, pelo que o ato de recordar é apenas constituído por um sentimento de familiaridade. Estes dois processos de memória de reconhecimento são geralmente definidos como lembrança e familiaridade (Montaldi & Mayes, 2010; Wixted, Mickes, & Squire, 2010; Yonelinas, 2002).

De acordo com Yonelinas *et al.*, (1998) e Montaldi & Mayes (2010), que defendem a Teoria dos Processos Duplos, estes processos de memória subjacentes à recordação e à familiaridade são qualitativamente diferentes e esta diferença prende-se ao facto de diferentes substratos neuronais estarem associados aos dois processos. Estes substratos neuronais

concentram-se em áreas corticais diferentes no LTM. Em particular, o hipocampo sustenta as operações cognitivas necessárias à recuperação da memória, enquanto o córtex perirrinal (no giro parahipocampal) medeia os processos de familiaridade. (Montaldi, Spencer, Roberts, & Mayes, 2006; Skinner & Fernandes, 2007). No entanto, estudos com condições de evocação superiores aos 30 minutos das provas neuropsicológicas, verificaram que as condições de familiaridade e de recordação apresentavam resultados semelhantes nos períodos mais longos de interferência, com ligeira vantagem para a condição de familiaridade na presença de défices mnésicos (Green & Kopelman, 2002; Lombardi *et al.*, 2016).

Sintomatologia Depressiva e Privação do Sono na Consolidação da Memória

A sintomatologia depressiva tem vindo a aumentar na população em geral, muito devido à vida agitada e em muitos casos devido à competitividade no mundo laboral, e encontra-se associada a défices cognitivos (Villanea, Garnier & Esteban, 2015). Alguns estudos indicam uma diminuição da velocidade de processamento da informação (Elderkin-Thompson *et al.*, 2003), e declínio nas medidas de memória, atenção, funcionamento executivo e na resolução de problemas quotidianos (Herrmann *et al.*, 2007; Dotson, Resnick, & Zonderman, 2008). Outros estudos examinaram o efeito da sintomatologia depressiva e de emoções negativas e positivas no funcionamento cognitivo, e observaram que sintomas depressivos têm um impacto negativo no funcionamento cognitivo global, estando associados a piores desempenhos na memória semântica, memória verbal, recordação imediata, recordação tardia, memória visuoespacial (*e.g.*, Danhauer *et al.*, 2012; Hall, O'Bryant, Johnson & Barber, 2011), e memória de trabalho (Villanea, Garnier & Esteban, 2015). O estudo de meta-análise de Burt, Zembor e Niederehe (1995) analisou a associação entre a sintomatologia depressiva e a presença de défice de memória, verificando a existência de uma limitação no recurso a estratégias de memória, que poderia dever-se a défices atencionais ou a uma limitada motivação para reter a informação. Esta última hipótese poderia levar a uma correlação positiva entre os défices de memória e a duração do período de interferência para a evocação diferida da informação, para casos com sintomatologia depressiva.

Por outro lado, na população com depressão, a percentagem de queixas relacionadas com problemas de sono é bastante elevada (Tsuno, Besset & Ritchie, 2005). Estudos longitudinais têm apontado que a presença de sintomatologia depressiva e alterações do sono poderão ter uma associação bidirecional, onde a insónia representaria não apenas um pródromo da

sintomatologia depressiva, mas também corresponderia a um fator de risco independente para uma futura depressão (Chang *et al.*, 1997).

E como é sabido, a privação do sono pode prejudicar as memórias de longo prazo dependentes do hipocampo (Heckman, Roig, Meerlo & Havekes, 2020). Vários estudos usaram longos períodos de vigília, afetando todos os três processos de memória (aquisição, consolidação e recuperação), mostrando que processos de memória dependentes do hipocampo são promovidos pelo sono e interrompidos pela privação do sono (*e.g.* Abel *et al.*, 2013; Havekes *et al.*, 2015; Klinzing *et al.*, 2019; Kreutzmann *et al.*, 2015; Walsh *et al.*, 2011; Howard & Hunter, 2019; Lu *et al.*, 2018). Outros estudos examinaram de forma extensiva os efeitos na consolidação da memória, mostrando o efeito prejudicial da privação do sono durante o processo de consolidação na formação da memória (Havekes *et al.*, 2015; Kreutzmann *et al.*, 2015).

Não se evidenciaram estudos sobre o impacto da sintomatologia depressiva e/ou da privação do sono no esquecimento acelerado a longo prazo, no entanto, uma vez que tanto um como outro têm impacto negativo na consolidação de vários tipos de memória, bem como no funcionamento executivo, poderíamos potencialmente deduzir a associação das mesmas ao desempenho em tarefas típicas de avaliação do esquecimento acelerado de longo-termo (EAL).

Memória: Material Verbal e Material Visual

Muitas pesquisas neste âmbito têm mostrado interesse em perceber se o EAL em pacientes com epilepsia do lobo temporal está relacionado com o tipo de material a ser lembrado (material verbal ou visual), tendo em conta o lado do cérebro atingido pela lesão. De acordo com alguns estudos, os lobos temporais mediais direito e esquerdo estão subjacentes à memória episódica, dependendo da natureza da informação a memorizar, caso seja visual ou verbal, respetivamente. Desta forma, dependendo da lateralização da lesão no lobo temporal medial (LTM) dos pacientes, estes apresentavam défices de memória numa modalidade específica (verbal em caso de lesões esquerdas e visuoespacial em caso de lesões direitas) (Barr, 1997; Lee, Yip, & Jones-Gotman, 2002).

No entanto, outros estudos mostraram que o esquecimento acelerado nestes pacientes é geralmente independente da modalidade verbal ou visual do material a ser recordado, ainda que existam relatos de poucos casos em que o EAL é maior para o material verbal, do que para o material visual (Davidson *et al.*, 2007; Lucchelli & Spinnler, 1998; Manes *et al.*, 2005).

Lah *et al.*, (2014), realizaram um estudo em que utilizaram intervalos curtos (30 minutos) e intervalos longos (1 dia e 7 dias, respetivamente) com doentes com ELT, e constataram que

o padrão temporal do esquecimento para o material verbal era influenciado pela presença de alterações no hipocampo. A recuperação da informação para intervalos curtos (30 minutos) foi normativa tanto em pacientes com ELT como no grupo de controle. Para intervalos de 1 dia, apenas os pacientes com anomalias hipocampais apresentaram défices na recuperação da informação. Para intervalos longos de 7 dias, tanto os pacientes com défices no hipocampo como os do grupo de controle, apresentaram evidências de EAL.

Apesar de ter sido proposto que em doentes com epilepsia do lobo temporal o EAL possa ser secundário a anomalias hipocampais, os resultados das investigações são ainda inconsistentes (Butler *et al.*, 2012; Wilkinson *et al.*, 2012). Para além disso, outros estudos demonstraram que o EAL para material verbal também foi encontrado em crianças com epilepsia genética generalizada (EGG), onde não são evidenciados defeitos hipocampais nem anomalias focais específicas do lobo temporal, evidenciando, assim, que existem outros fatores para além dos défices hipocampais associados ao EAL (Gascoigne *et al.*, 2012).

Joplin *et al.*, (2020), examinaram o padrão temporal do EAL para material verbal e visual, com intervalos de 30 minutos, 1 dia e 2 semanas em crianças com EGG e crianças sem qualquer patologia, bem como tentaram perceber se as capacidades executivas tinham algum contributo para a formação da memória a longo termo nas crianças com EGG. Era esperado que houvesse diferenças significativas entre grupos e que o EAL fosse significativo nas crianças com EGG no intervalo de recuperação de 2 semanas, mas que não houvesse diferenças significativas entre os dois grupos para intervalos de recuperação de 30 minutos ou 1 dia, independentemente do tipo de memória a ser lembrado (verbal ou visual). Além disso, era esperado que o EAL estivesse relacionado com a disfunção executiva dessas crianças. Contrariamente ao esperado, não se evidenciou EAL para material verbal em nenhum dos intervalos de recuperação, tanto nas crianças com EGG como nas crianças saudáveis. No entanto, pela primeira vez o EAL foi encontrado em material visual em crianças com EGG para intervalos longos de recuperação de 1 dia e de 2 semanas (mas não para intervalos de recuperação curtos de 30 minutos), sendo que o EAL era progressivamente mais evidente nas crianças com EGG no intervalo de 2 semanas, comparativamente às crianças saudáveis. De acordo com esta pesquisa, as crianças com EGG apresentam retenção da informação visuo-espacial a longo prazo prejudicada, estando associada a competências executivas mais fracas (e.g. memória de trabalho reduzida). Desta forma, os autores concluíram que um melhor desempenho em componentes executivos, poderia melhorar a localização e organização dos materiais durante a aprendizagem, facilitando ao mesmo tempo o armazenamento a longo prazo e a recuperação da informação aprendida (Joplin *et al.*, 2020).

Funções Executivas

As funções executivas (FE) estão relacionadas com um conjunto de capacidades cognitivas complexas destinadas à execução de um comportamento dirigido a um objetivo específico, isto é, permitem que um indivíduo possa realizar com sucesso um comportamento independente, objetivo e automático, representando assim os aspectos mais complexos da cognição humana (Baddeley, 1998). Nestas atividades cognitivas estão incluídas o pensamento lógico, o raciocínio, a capacidade de manter, alternar e sustentar a atenção ou de inibir processos de informação concorrentes (Moraes & Lanna, 2008), a iniciativa de sequências de respostas, flexibilidade cognitiva, regulamentação do comportamento baseado em regras previamente adquiridas, capacidade de inibir ações inadequadas (Leh *et al.*, 2009), memória de trabalho, pensamento abstrato, planejamento, e rastreamento mental (Lindquist *et al.*, 2008). As FE, também denominadas de funções cognitivas superiores, são capacidades mentais específicas e, tradicionalmente, o córtex frontal tem sido considerado a principal estrutura cerebral envolvida nas funções executivas (Luria, 1971; Dubois *et al.*, 1995; Sá, 2009), em particular o córtex pré-frontal dorsolateral, que está envolvido em certos aspectos da memória de trabalho (Petrides, 2000) e da flexibilidade cognitiva (Milner, 1963; Goldman-Rakic, 1987); e o córtex pré-frontal ventrolateral e orbital, que está envolvido no processamento emocional, na aquisição, e reversão de associações de estímulo-recompensa (Nauta, 1971; Rolls, 2000).

Vários estudos têm mostrado evidências entre défices nas capacidades executivas e os resultados nos testes de memória padronizados em adultos mais velhos e em crianças com epilepsia (Brooks *et al.*, 2006; Rzezak *et al.*, 2012). Os estudos têm dado especial atenção ao EAL em crianças com EGG, mostrando que é possível que o EAL seja secundário a défices nas funções executivas apresentados por estas crianças, nomeadamente na atenção sustentada, fluência verbal/semântica, e memória de trabalho (Chowdhury *et al.*, 2014), funções que têm um impacto notório na recuperação da informação após intervalos de tempo mais longos (Joplin *et al.*, 2020).

Com o avanço da imagiologia cerebral, tem-se reconhecido que as funções executivas dependem não apenas das áreas do córtex pré-frontal, mas também de várias outras áreas do cérebro que estão intimamente ligadas ao córtex pré-frontal, formando redes neuronais executivas superiores que se conectam com praticamente todo o encéfalo (Champod & Petrides, 2007).

1.1. Objetivo

Uma vez que esta avaliação da memória episódica com intervalo de várias horas ou dias não faz parte das provas mais difundidas e utilizadas para realizar uma avaliação neuropsicológica em contexto clínico, o objetivo do presente estudo é avaliar o desempenho da população em geral em provas de avaliação da memória episódica com intervalo de várias horas ou dias, e ver a sua associação com as provas típicas de avaliação neuropsicológica, nomeadamente de memória, aprendizagem e funções executivas, bem como com outras medidas clínicas.

1.2. Hipóteses

De acordo com a literatura, no presente estudo é esperado que H1) na população normal exista um desempenho positivo semelhante nas provas de recuperação da informação imediata e nas provas de recuperação após intervalos de interferência de 30 minutos, 24 horas e 1 semana; H2) espera-se encontrar uma associação positiva entre resultados superiores de desempenho nas provas de funções executivas e resultados superiores nas medidas de recuperação da memória para intervalos de 30 minutos, 24 horas e 1 semana; H3) espera-se encontrar uma associação entre níveis inferiores de sintomatologia depressiva e melhores desempenhos em provas de memória, principalmente para intervalos superiores de interferência; H4) por último, espera-se que os níveis de qualidade do sono possam interferir numa eventual associação entre sintomatologia depressiva e desempenhos em provas de memória.

2. Metodologia

2.1. Amostra

A nossa amostra inicial era de 22 indivíduos, no entanto, 2 destes não puderam fazer parte do estudo, uma vez que atendiam a critérios de exclusão. Assim, participaram anónima e voluntariamente um total de 20 participantes (N=20), sendo uma amostra bastante equilibrada, com 50% de representação para cada género (10 homens e 10 mulheres, precisamente) (ver tabela 2.1). Os participantes apresentam idades compreendidas entre os 25 e os 62 anos, sendo a média das idades de 41 anos (DP=11,51). Todos os participantes encontram-se empregados no momento do presente estudo. Ainda como podemos verificar na Tabela 2.1, o grupo apresenta uma média de escolaridade de 13 anos (DP=2,5). Os participantes foram seleccionados atendendo a critérios como a idade (encontrar-se em fase ativa de vida profissional), grau de escolaridade (igual ou superior ao 9º ano de escolaridade), e género. Como critérios de exclusão, foram considerados a presença de historial psiquiátrico e/ou neurológico com potencial influência no desempenho cognitivo.

Tabela 2.1: *Caracterização sociodemográfica da amostra.*

		M	DP	Mín.	Máx.
	Idade	40,60	11,51	25	62
	Escolaridade	13,00	2,75	9	16
	Frequência	%	% Válida	%	
				Acumulativa	
Masculino	10	50,0	50,0	50,0	
Feminino	10	50,0	50,0	100,0	
N	20	100,0	100,0	-	

Nota: M – Média; DP – Desvio-Padrão; Mín. – valor mínimo; Máx. – valor máximo.

2.2. Instrumentos

Caracterização Sociodemográfica - Aplicou-se um breve questionário em que os participantes respondiam a questões breves para a caracterização de variáveis como: idade, escolaridade e empregabilidade.

Escalas Clínicas

Inventário de Depressão de Beck (BDI) - O *Inventário de Depressão de Beck* é um instrumento composto por 20 itens, cujo objetivo é medir a intensidade da depressão na população. Existe, em cada questão, quatro possibilidades de resposta. O somatório de todos os itens permite obter uma pontuação final que varia entre 0 e 63, com relação direta com a intensidade da sintomatologia depressiva (Arigmon *et al.*, 2010; Pinto, 2010). A pontuação total para a

população geral pode ser dividida em 4 níveis: mínimo (pontuação de 0 a 13), leve (pontuação 14 a 19), moderado (pontuação 20 a 28) e grave (pontuação 29 a 63) (Beck *et al.*, 1996; Arigmon *et al.*, 2010).

Índice de Qualidade de Sono de Pittsburg (PSQI) - O *PSQI* avalia a qualidade e perturbações do sono durante o período de um mês. É um questionário bem estruturado e simples, bem aceite pelos participantes. O instrumento é constituído por 19 questões de autorrelato e cinco questões direcionadas ao cônjuge ou companheiro de quarto. As 19 questões são categorizadas em sete componentes, com pontuações que variam de zero (nenhuma dificuldade) a três (dificuldade grave). Os componentes do *PSQI* são: C1 qualidade subjetiva do sono, C2 latência do sono, C3 duração do sono, C4 eficiência habitual do sono, C5 alterações do sono, C6 uso de medicamentos para dormir e C7 disfunção diurna do sono. A soma dos valores atribuídos aos sete componentes varia de zero a vinte e uma pontuação total do questionário indicando que quanto maior o número pior é a qualidade do sono. Uma pontuação total maior que cinco indica que o indivíduo apresenta grandes disfunções em pelo menos dois componentes, ou disfunção moderada em pelo menos três componentes.

Provas de Avaliação da Memória

California Verbal Learning Test (CVLT) - Este teste consiste em aprender uma lista de palavras específica (normalmente lista de compras). A aprendizagem desta lista consiste em várias repetições e consecutivas evocações da lista, bem como uma tarefa de interferência em que é aprendida uma nova lista de palavras. É ainda composta por uma tarefa de reconhecimento, em que são lidas várias palavras da lista A, várias palavras da lista B (lista de interferência), palavras com funções semânticas semelhantes às duas listas, e palavras protótipo, que nada têm a ver com as duas listas. Os participantes terão que identificar as palavras que constam na lista A. Este teste é muito sensível para medir o nível geral de memória nas tentativas de armazenamento da informação e após o período de intervalo curto e longo. É também bastante útil para verificar aspetos qualitativos do desempenho. Por exemplo, tipos de erro, estratégias de recordação e mecanismos de falhas da memória (Strauss, Sherman e Spreen, 2006 citados por Diniz *et al.*, 2010).

Memória Lógica de Wechsler (WMS-III) - Avalia a memória declarativa episódica e a capacidade de evocação. É pedido ao indivíduo para recordar o maior número de ideias de duas histórias lidas pelo avaliador. A memória episódica a longo prazo é avaliada pela evocação livre

das histórias após um intervalo de tempo entre 20 a 30 minutos, durante o qual os indivíduos não terão qualquer oportunidade de ensaio da informação. No caso do presente estudo, foi também pedido aos indivíduos que voltassem a evocar as histórias num intervalo de tempo de 24h e de 1 semana, uma vez que pretendíamos avaliar o EAL.

Teste de Reprodução Visual de Wechsler (WMS-III) - Neste teste, são apresentados aos participantes 3 desenhos geométricos (um de cada vez, última imagem tem dois elementos), que terão que memorizar e reproduzi-los de memória, logo de seguida. Para o presente estudo foram acrescentadas as condições de evocação diferida após um intervalo de tempo de 24 horas e 1 semana. Esta prova envolve assim um resgate imediato da memória visual, avaliando a perceção visual e habilidades visuoespaciais, memória visual imediata, bem como a memória visual a longo prazo, visto ser solicitada a reprodução dos mesmos desenhos algumas horas ou dias depois (Diniz *et al.*, 2010). Este teste foi utilizado no presente estudo para avaliar a memória visual, uma vez pretendemos compreender se o EAL tem impacto noutras dimensões da memória, para além da memória verbal.

Provas de Avaliação das Funções Executivas

Memória de Dígitos de Ordem Direta e Ordem Inversa (WAIS-III) - Este subteste avalia a memória operacional imediata, a concentração e os processos atencionais, começando numa sequência de 3 algarismos e podendo chegar até 9 algarismos. Na *Sequência de Ordem Direta*, o indivíduo tem que repetir a mesma sequência de algarismos na mesma ordem que o avaliador leu momentos antes. Existem 2 tentativas por cada sequência de algarismos, passando apenas para a próxima caso o participante tenha acertado na primeira ou segunda tentativa. A *Sequência de Ordem Inversa* é exatamente igual, mas na ordem inversa, tendo um nível mais elevado de dificuldade, associado à memória de trabalho (Diniz *et al.*, 2010). Estas duas tarefas de sequências permitiram-nos avaliar a atenção e a resistência à distração, bem como a memória de trabalho dos participantes.

Sequência de Letras e Números (WAIS-III). A tarefa de Sequência de Letras e Números da Escala de Memória de Wechsler avalia a flexibilidade cognitiva. É composta por um conjunto de 7 itens com três ensaios cada. A tarefa consiste em repetir as sequências de letras e de números que foram apresentados de forma desordenada pelo examinador, procedendo primeiro à ordenação dos números, por ordem crescente, e depois as letras por ordem alfabética. A cotação corresponde ao número de ensaios respondidos de forma correta. A dificuldade dos

exercícios vai aumentando consoante o desempenho do participante. Esta tarefa permite-nos avaliar a atenção, concentração, a memória operacional e a memória de trabalho (Campos, J., 2013).

Fluência Verbal Fonémica e Semântica. O objetivo das provas de *Fluência Verbal ou Iniciativa Verbal* é avaliar a produção espontânea de palavras começando com determinada letra – letra P - (associação fonética) ou dentro de uma categoria – neste caso, alimentos - (associação semântica), pelo tempo limitado de 60 segundos. Estas provas avaliam o funcionamento executivo e a linguagem (permitindo avaliar a produção espontânea de palavras), também podendo dimensionar a memória semântica (Cavaco *et al.*, 2013; Spreen, 1998). Tornou-se importante inserir esta tarefa no nosso estudo, por constituir uma tarefa cognitiva complexa, que de forma direta ou indireta depende do bom funcionamento do lobo frontal e temporal (Carnero *et al.*, 1999).

Torre de Hanói. A *Torre de Hanói* é constituída por uma base com três pinos verticais do mesmo tamanho, onde são colocados discos de cores e tamanhos diferentes, dispostos do maior para o menor. O objetivo do teste é transferir os discos de um pino para o outro, mas tendo em conta duas regras fulcrais: 1) mover somente um disco de cada vez e 2) um disco maior não deve ser colocado sobre um menor quando transferido de um pino para outro (Gonzalez, 2005 citada por Diniz *et al.*, 2010). Nesta prova foram usados 7 discos, aumentando a complexidade da tarefa. A *Torre de Hanói* avalia as funções executivas, associadas aos lobos frontais, responsáveis pela formulação de um objetivo, pela antecipação, planeamento, e monitoração do desempenho efetivo (Lezak, 1995).

Teste de Interferência de Stroop - Neste teste cada palavra está escrita numa cor diferente (Azul, Verde e Vermelho) da palavra em si. Esta prova exige uma certa resistência a estímulos distratores porque o participante tem de inibir um estímulo (neste caso, o estímulo automático da leitura) de modo a nomear a cor em que a palavra está escrita. Este teste avalia a atenção seletiva, flexibilidade mental, velocidade de processamento e controle inibitório.

Matrizes da WAIS-III - Esta tarefa consiste na apresentação de 26 matrizes com um conjunto de itens/padrões a completar com uma das opções apresentadas, cuja escolha pode consistir em: completamento de padrões, classificação, raciocínio analógico e raciocínio serial. A tarefa permite avaliar aspetos do raciocínio abstrato não-verbal.

2.3. Procedimento

Devido à situação de pandemia que estamos a atravessar desde o início do ano 2020, tivemos que adaptar o nosso estudo à época de pandemia atual. Posto isto, ao invés de realizarmos um estudo presencial, adaptámos o nosso estudo para que pudesse ser aplicado através da *Plataforma Zoom* e, desta forma, não ultrapassarmos as normas de segurança em vigor.

Antes de iniciar qualquer procedimento experimental, foi enviado o consentimento informado para que os participantes pudessem ler e assinar e, caso concordassem em participar, deveriam digitalizar o documento com a respetiva assinatura. Foi também enviado aos participantes, um breve questionário com o propósito de recolher algumas informações sociodemográficas sobre os mesmos (e.g., idade, escolaridade, situação profissional atual, antecedentes clínicos). As medidas clínicas foram igualmente enviadas por email, neste caso o *Inventário de Depressão de Beck* e o *Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh*. Todos estes documentos estavam no formato de Word para que o participante pudesse escrever/assinalar as suas respostas e posteriormente enviar para o investigador por email.

Após a receção destes questionários, e da concordância em participar neste projeto, procedeu-se à primeira fase do estudo neuropsicológico.

2.3.1. Fase de Estudo – 1º Momento

O primeiro momento avaliativo do nosso estudo teve a duração de cerca de 1 hora. Neste primeiro momento foi aplicado primeiramente o *Califórnia Verbal Learning Test*, em que o objetivo era memorizar uma lista com 16 palavras (**Lista A**). Para isso foi lida a mesma lista cinco vezes e, após cada leitura, era pedido aos participantes que dissessem tudo o que se lembravam da lista, sendo anotadas o número de respostas corretas, o número de perseverações e o número de intrusões, no final de cada evocação (sendo as respostas das 5 evocações todas somadas no final).

Após as 5 evocações, foi lida uma nova lista de palavras (**Lista B**), cujo objetivo era a interferência na aprendizagem da lista anterior. Esta lista era lida apenas uma vez e era solicitado aos participantes, no final da leitura, que enumerassem todos os itens que se lembravam desta lista. Contou-se o número de respostas corretas, de perseverações e de intrusões desta lista B.

Após este curto intervalo de interferência, foi solicitado aos participantes que evocassem espontaneamente todos os artigos que se lembravam da lista A, lista de compras de Segunda-

feira. Eram novamente contabilizadas as respostas. Foi ainda solicitado aos participantes que, com ajuda semântica, enumerassem o que se lembravam da lista A. A ajuda semântica eram categorias da lista de compras (e.g. Ervas e Temperos; Ferramentas; Vestuário; Frutas), de modo a facilitar a recuperação da memória.

Posteriormente, foi aplicado o *Teste de Interferência de Stroop*, em que era explicado aos participantes que a tela do ecrã iria ser partilhada e apresentada uma imagem com várias colunas de palavras escritas em cores diferentes, sendo que os participantes iriam ter que indicar o mais rapidamente possível a cor em que cada palavra se encontrava. O *Teste de Interferência de Stroop* era de 45 segundos. Em caso de erro na nomeação da cor da palavra, os participantes eram interrompidos apenas para indicação da cor correta, mas sem paragem do cronómetro. No final do tempo, anotava-se a posição em que o participante ficou.

Logo de seguida procedeu-se à aplicação do *Teste de Memória Visual de Weschler*, em que era explicado aos participantes que iriam ser apresentadas 3 imagens que teriam que memorizar, para logo de seguida desenharem de memória. As imagens eram apresentadas à vez, com a duração de 5 segundos cada. Após cada imagem ser apresentada, a mesma era ocultada e era pedido aos participantes que desenhassem a imagem que acabaram de ver e, quando acabassem teriam que mostrar a imagem em frente ao ecrã para que se pudesse fazer “*print screen*” e a imagem ficasse registada.

Em seguida, aplicou-se as *Matrizes da WAIS (WAIS-III)*, onde foi explicado aos participantes que iriam ver um painel com alguns padrões em que estaria um em falta. Teriam que, de entre os cinco padrões de opção que tinham em baixo, seleccionar o mais adequado para colocar no espaço em branco para completar o painel.

Estas aplicações, para além de avaliarem funções executivas, atencionais, de memória visual e construtivas, tinham ainda um efeito de interferência na aprendizagem da lista de palavras. Assim, após estas aplicações foi novamente pedido aos participantes que enumerassem todos os itens que se lembravam da Lista A – lista de compras de segunda-feira, agora após um longo intervalo de cerca de 20 a 30 minutos. Foram anotadas todas as respostas e foi solicitada a enumeração da lista com ajuda semântica. Logo de seguida, foi feita uma tarefa de reconhecimento, em que era lida uma lista composta por várias palavras ($C =$ palavras corretas da lista A; $B/p =$ palavras partilhadas na lista B com categoria semântica igual à lista A (e.g. hortelã – sendo a categoria semântica Ervas e Temperos); $B/n =$ palavras da lista B com categoria semântica diferente da lista A (e.g. salmão); $P =$ nem A, nem B protótipo, sendo palavras com a mesma categoria semântica mas que não foram partilhadas em nenhuma das

listas (e.g. martelo, sendo a categoria semântica Ferramentas); sr= sem relação com nenhuma das listas (e.g. despertador). Os participantes tinham que apenas dizer “Sim” ou “Não”, caso a palavra lida constasse ou não da Lista A.

Posteriormente, foi aplicada a *Memória Lógica de Weschler (WMS-III)*, que é composta por duas notícias que são lidas individualmente e é pedido aos participantes que após a leitura pelo avaliador, contem a notícia 1 e 2 com todos os pormenores de que se lembrem. O objetivo é obter o maior número de ideias chave de cada uma das notícias. Após a primeira evocação de cada uma das notícias foram aplicadas outras tarefas de interferência.

A tarefa de *Memória de Dígitos de Ordem Direta e Ordem Inversa (WAIS-III)* foi aplicada nesta fase, e consistiu na leitura de uma série de números que deveriam ser repetidos pelo participante na mesma ordem (iniciando-se com 3 dígitos que poderiam ir até 8). Foi solicitado o mesmo na ordem inversa, exigindo um grau mais elevado de atenção e de resistência à distração, onde era lida uma sequência de números e pedia-se aos participantes que dissessem logo de seguida na ordem inversa (iniciando-se com uma sequência de 2 dígitos que poderiam ir até 7).

A *Sequência de Letras e Números (WAIS-III)*, teve o mesmo objetivo das duas tarefas anteriores. Foi lida uma sequência de letras e números aos participantes, em que após a leitura eles teriam que enumerar primeiro os números da sequência em ordem crescente, seguindo-se as letras em ordem alfabética. Esta tarefa exige um maior esforço na atenção e concentração.

Foi também realizada a tarefa de *Avaliação da Iniciativa Verbal*, onde primeiramente era solicitado aos participantes para indicarem, durante o próximo minuto, todos os alimentos que poderiam comprar num supermercado. Após esta primeira tarefa de iniciativa verbal semântica, foi solicitado aos participantes que durante o próximo minuto indicassem todas as palavras começadas pela letra P (à exceção dos nomes próprios). Após esse tempo, foi contabilizado o número de respostas corretas por minuto de cada uma das tarefas. Estas tarefas permitiram avaliar a linguagem (fluência verbal) e funcionamento executivo, uma vez que avaliam a capacidade de produção de palavras tanto a nível fonético (palavras começadas por uma determinada letra) como a nível semântico (todos os alimentos que possa comprar num supermercado) num curto espaço de tempo.

A *Torre de Hanói* foi a última das tarefas aplicadas, que tal como outras tarefas, permitiu-nos avaliar as capacidades executivas ao nível do planeamento, concentração e otimização do desempenho durante uma determinada tarefa. Foi enviado um *link* aos participantes e solicitado que partilhassem a tela do seu ecrã. Foi explicado o funcionamento desta tarefa, que consiste

em 3 pinos com 7 discos empilhados num deles. O objetivo é mover todos os discos na posição em que se encontram para outro pino à escolha, mas apenas um disco pode ser movido de cada vez e nunca um disco maior pode ser colocado por cima de um disco menor. Também foi esclarecido que deveriam realizar a tarefa com o mínimo de movimentações possível e o mais rápido que conseguissem. Foi colocado um tempo limite na realização desta prova (8 minutos), uma vez que devido ao número de discos, era por si só mais complexa que a aplicação normal (de 3 a 5 discos). No final do tempo, anotou-se o número de movimentações de cada participante.

Após a aplicação de todas estas tarefas de avaliação, cujo objetivo também era a interferência, foi solicitado aos participantes, agora após um intervalo de 30 minutos, que voltassem a contar novamente as histórias 1 e 2 com todos os pormenores que se lembrassem.

2.3.2. Fase de Estudo – 2º Momento

O segundo momento do nosso estudo foi efetuado 24 horas após a primeira aplicação das provas. Nesta segunda fase do estudo, foi solicitado aos participantes que evocassem tudo o que se lembravam da primeira lista de compras (Lista A). Era pedido ainda, que contassem as duas notícias com todos os pormenores de que se lembravam (Notícia 1 e Notícia 2 – *Wechsler Memory Scale (WMS-III)*). Por fim, era solicitado que voltassem a desenhar as 3 imagens apresentadas no dia anterior com os pormenores de que se lembrassem (Memória Visual - *Wechsler Memory Scale (WMS-III)*).

Todas estas tarefas foram cotadas de acordo com as respostas deste segundo momento, em que o objetivo é verificar se as aprendizagens do primeiro dia se mantiveram e permaneceram na memória, e verificar a qualidade dessas memórias.

2.3.3. Fase de Estudo – 3º Momento

O terceiro momento do nosso estudo corresponde à aplicação das tarefas de evocação da Lista A da *California Verbal Learning Test (CVLT)* (lista de compras de segunda-feira), da Notícia 1 e Notícia 2 (*WMS*), e da reprodução dos desenhos (*WMS*) uma semana após a primeira avaliação. Tal como no 2º momento, o objetivo é avaliar o nível de retenção da memória lógica e da memória visual a longo prazo e verificar se existe o esquecimento de longo termo acelerado.

Apesar dos participantes terem conhecimento que teriam os três momentos de avaliação cognitiva, não tinham informação sobre que provas iriam realizar em cada um deles, nem que existiria uma repetição das evocações de alguns testes nos momentos 2 e 3.

3. Resultados

Os resultados obtidos foram tratados e analisados pelo programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) e todos os dados relativos ao desempenho dos participantes foram transformados em valores percentuais para as diferentes análises efetuadas.

No que respeita às escalas clínicas, verificamos que a média da escala Beck de avaliação de sintomatologia depressiva foi de 6,5 valores. Este valor fica abaixo da média aferida na população de validação da escala, pelo que constatamos que não existe relato de sintomatologia depressiva relevante na amostra estudada. Foi igualmente aplicado o Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh, e verificou-se uma média de 5,3 para a amostra em estudo, o que corresponde ao ponto de corte estimado para a população portuguesa. Assim, é possível que uma parte considerável da amostra apresentasse baixa qualidade de sono (Tabela 3.1).

Tabela 3.1: *Tabela da estatística descritiva do Inventário de Depressão de Beck (BDI) e do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI).*

	M	DP	Mín.	Máx.
BDI	6,50	2,01	3,00	10,00
PSQI	5,30	2,07	3,00	10,00
N		20		

Nota: M – Média; DP – Desvio-Padrão; Mín. – valor mínimo; Máx. – valor máximo; BDI – Inventário de Depressão de Beck; PSQI – Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh.

Na Tabela 3.2. podemos verificar os resultados brutos da amostra para o conjunto de provas realizadas na primeira observação. Os valores obtidos demonstram que a amostra selecionada é representativa da população normativa, porque numa análise independente com calculo de notas z e resultados padronizados, verificou-se que o valor médio era o esperado para o conjunto das provas aplicadas.

Nos resultados brutos, tem interesse verificar que no CVLT a média após um intervalo curto e longo de interferência é praticamente igual, demonstrando que a perda de informação após 30 minutos não parece significativa. Uma perda de informação após 30 minutos de interferência foi mais notória para a prova ML, no entanto os valores da evocação diferida continuam dentro da norma estabelecida pelo grupo de referência. Na MD direta e inversa é possível verificar que o desempenho na parte de memória de trabalho é inferior, como seria de esperar numa população sem patologia, mas encontrando-se ainda assim dentro dos valores normativos. De forma semelhante, como seria de esperar para uma população sem patologia, a iniciativa verbal semântica apresenta valores superiores à condição fonémica.

Tabela 3.2: *Média e Desvio-Padrão dos Resultados do Desempenho dos Participantes nos Testes Neuropsicológicos*

		M	DP	Mín.	Máx.
Evocação Imediata	CVLT Total Corretas	48,50	10,45	20,00	65,00
	CVLT Total Perserv.	5,15	3,74	,00	18,00
	CVLT Total Intrusões	1,75	1,80	,00	6,00
	CVLT Corretas (Terça)	5,85	1,84	2,00	9,00
	CVLT Perserv. (Terça)	,10	,31	,00	1,00
	CVLT_Intrus. (Terça)	,40	,68	,00	2,00
Evocação Diferida Intervalo Curto (20 min)	CVLT Corretas	11,25	2,51	5,00	16,00
	CVLT Perserv.	1,05	1,28	,00	5,00
	CVLT Intrus.	,85	1,04	,00	4,00
	CVLT Aj. Semântica	12,35	2,50	7,00	16,00
Evocação Diferida Intervalo Longo (30 min)	CVLT Corretas	11,35	2,94	4,00	16,00
	CVLT Perserv.	,70	,98	,00	3,00
	CVLT_Intrus.	,75	,91	,00	3,00
	CVLT Aj. Semântica	12,30	2,41	8,00	16,00
	CVLT Recup. Total	14,75	1,74	10,00	16,00
	ML Imediata Total	14,85	3,18	7,00	19,50
	ML Diferida (30 min)	13,48	3,57	4,50	18,50
	MV Imediata Total	11,00	2,08	7,00	15,00
	Stroop Interf.	32,85	10,65	23,00	53,00
	Matrizes (WAIS-III)	18,35	3,44	9,00	23,00
	MD Direta	6,90	,912	4,00	8,00
	MD Inversa	4,85	1,09	2,00	7,00
	Seq. Letras Números	10,15	2,58	4,00	15,00
	IV Semântica	20,30	3,45	14,00	27,00
	IV Fonémica	14,35	3,47	8,00	22,00
	Torre Hanói	35,10	9,15	19,00	53,00
	N		20		

A comparação de desempenhos em provas de memória aplicadas com intervalos de interferência de 30 minutos, 24 horas e 1 semana é apresentada na Tabela 3.3. Numa análise qualitativa podemos verificar que a prova de aprendizagem complexa CVLT apresenta a menor perda ao longo de 3 dos intervalos em estudo. No entanto, só uma análise de medidas repetidas permitirá confirmar se essa proximidade de valores representa de facto uma ausência de diferenças entre os três momentos.

Tabela 3.3: Comparação entre desempenhos em provas de memória aplicadas com intervalos de interferência de 30 minutos, 24 horas e 1 semana.

	M	DP	Mín.	Máx.
CVLT Corretas (5ª evocação imediata)	12,85	2,70	5,00	16,00
CVLT Corretas (curto interv.)	11,25	2,51	5,00	16,00
CVLT Corretas (longo interv.)	11,35	2,94	4,00	16,00
CVLT Corretas (Diferida 24h)	11,25	2,53	6,00	16,00
CVLT Corretas (Diferida 1 sem.)	10,15	2,83	5,00	16,00
ML Imediata	14,85	3,18	7,00	19,50
ML Diferida (30 min)	13,48	3,57	4,50	18,50
ML Diferida (24h)	12,53	3,07	6,00	16,00
ML Diferida (1 sem.)	11,45	3,19	4,50	16,00
MV Imediata	11,00	2,08	7,00	15,00
MV Diferida (24h)	10,65	2,43	4,00	15,00
MV Diferida (1 sem.)	9,00	2,71	5,00	15,00
N		20		

De modo a verificar a H1): na população normal existe um desempenho semelhante nas provas de recuperação da informação imediata e nas provas de recuperação após intervalos de interferência de 30 minutos, 24 horas e 1 semana, foi conduzida uma ANOVA de Medidas Repetidas (método de *Pairwise*). Na tabela 3.4, podemos verificar os resultados da comparação de distribuições entre os cinco momentos do CVLT, realizada por pares de provas. Para estas comparações de medidas repetidas foram selecionados os resultados do CVLT da 5ª evocação imediata, da lista inicial após um curto intervalo (logo após a aplicação da segunda lista), após um longo intervalo (20 minutos), após um dia (24 horas) e após uma semana (7 dias). Os resultados indicam que as diferenças significativas ocorrem entre a última evocação

da primeira lista (a primeira lista é evocada inicialmente 5 vezes, de modo a avaliar a curva de aprendizagem), ou seja, o máximo de evocação possível pelo processo de aprendizagem do participante, e as restantes evocações. Por outras palavras, verificamos que após o processo de aprendizagem, o total que é evocado é significativamente superior ao que o participante consegue evocar após a interferência da segunda lista, bem como após 24 horas e uma semana. Parece assim que o efeito da interferência da segunda lista é mais significativo do que o intervalo de 20 minutos, o intervalo de 24 horas e de uma semana. Em relação ao intervalo de uma semana, os resultados também parecem indicar uma perda significativa da informação em comparação com o que foi evocado na última evocação (intervalo longo de interferência), na altura da primeira avaliação.

Tabela 3.4: *Desempenho dos participantes na prova CVLT na evocação imediata e diferida para intervalos curto, longo, 24h e 1 semana: Comparação pelo método de Pairwise.*

	Estadística de Teste	Erro Padrão	Estadística de Teste Padrão	<i>p</i>	Adj. <i>p</i> ^a
CVLT 5 ^a evocação imediata					
CVLT evoc. (curto intervalo)	1,525	0,500	3,050	0,002	0,023
CVLT 5 ^a evocação imediata					
CVLT evoc. (longo intervalo)	1,250	0,500	2,500	0,012	0,124
CVLT 5 ^a evocação imediata					
CVLT evoc. (Diferida 24 h)	1,425	0,500	2,850	0,004	0,044
CVLT 5 ^a evocação imediata					
CVLT evoc. (Diferida 1 sem.)	2,425	0,500	4,850	<0,001	0,000
CVLT evoc. (curto intervalo)	-0,275	0,500	-0,550	0,582	1,000
CVLT evoc. (longo intervalo)					
CVLT evoc. (curto intervalo)	-0,075	0,500	-0,150	0,881	1,000
CVLT evoc. (Diferida 24 h)					
CVLT evoc. (curto intervalo)					
CVLT evoc. (Diferida 1 sem.)	0,850	0,500	1,700	0,089	0,891
CVLT evoc. (longo intervalo)	0,200	0,500	0,400	0,689	1,000
CVLT evoc. (Diferida 24 h)					
CVLT evoc. (longo intervalo)	1,125	0,500	2,250	0,024	0,244
CVLT evoc. (Diferida 1 sem.)					
CVLT evoc. (Diferida 24 h)	0,925	0,500	1,850	0,064	0,643
CVLT evoc. (Diferida 1 sem.)					

Nota: *p* < 0,05 = significativo.

^a Os valores de significância (*p*) foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Na tabela 3.5. são apresentados os resultados da comparação entre momentos avaliativos para a prova ML, onde verificamos que o desempenho entre a evocação imediata e a diferida apresenta diferenças significativas, evidenciando a presença de esquecimento para a amostra em estudo. De igual forma, verificamos uma perda significativa de informação entre a evocação

imediate e a evocação após 24 horas e após uma semana. A evocação após uma semana também foi significativamente inferior à evocação diferida (30 minutos de intervalo) realizada no primeiro momento avaliativo.

Tabela 3.5: *Desempenho dos participantes na prova de Memória Lógica na evocação imediata e diferida para intervalos de 30 minutos, 24h e 1 semana: Comparação pelo método de Pairwise.*

	Estatística de Teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	<i>p</i>	Adj. <i>p</i> ^a
ML Diferida (24h) ML Diferida (1 sem.)	0,575	0,408	1,408	0,159	0,954
ML Diferida (30 min) ML Diferida (1 sem.)	0,900	0,408	2,205	0,027	0,165
ML Imediata ML Diferida (1 sem.)	2,025	0,408	4,960	<0,001	0,000
ML Diferida (30 min) ML Diferida (24h)	0,325	0,408	0,796	0,426	1,000
ML Imediata ML Diferida (24h)	1,450	0,408	3,552	<0,001	0,002
ML Imediata ML Diferida (30 min)	1,125	0,408	2,756	0,006	0,035

Nota: *p* < 0,05 = significativo.

^a Os valores de significância (*p*) foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

A tabela 3.6. apresenta os resultados da comparação entre momentos avaliativos para a prova MV. Neste caso, apenas após 1 semana se verifica um declínio significativo do desempenho para a amostra em estudo. Esse declínio é significativo quer em comparação com os resultados no primeiro momento avaliativo, quer para os resultados após 24 horas.

Tabela 3.6: *Desempenho dos participantes na prova de Memória Visual na evocação imediata e diferida para intervalos de 24h e 1 semana: Comparação pelo método de Pairwise.*

	Estatística de Teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	<i>p</i>	Adj. <i>p</i> ^a
MV Diferida (24h)					
MV Diferida (1 sem.)	0,900	0,316	2,846	0,004	0,013
MV Imediata					
MV Diferida (1 sem.)	1,200	0,316	3,795	<0,001	0,000
MV Imediata					
MV Diferida (24h)	0,300	0,316	0,949	0,343	1,000

Nota: *p* < 0,05 = significativo.

^a Os valores de significância (*p*) foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Para as hipóteses 2 e 3: H2) espera-se encontrar uma associação entre resultados superiores de desempenho nas provas de funções executivas e resultados superiores nas medidas de recuperação da memória para intervalos de 30 minutos, 24 horas e 1 semana; e H3) espera-se encontrar uma associação entre níveis inferiores de sintomatologia depressiva e melhores desempenhos em provas de memória, principalmente para intervalos superiores de interferência, foram conduzidas correlações de Pearson.

Na tabela 3.7 verificou-se uma correlação significativa entre as Matrizes da WAIS, a Memória de Dígitos inversa e a Sequência de Letras e Números e todas as medidas diferidas do CVLT, sendo a correlação superior para os intervalos de tempo superiores (24 horas e 1 semana). A prova de interferência de Stroop apenas mostrou correlação com a medida do CVLT após 24 horas, e a Torre de Hanói para a medida do CVLT após uma semana. As correlações foram superiores para a iniciativa verbal fonémica, em comparação com a iniciativa verbal semântica, sendo ambas significativas para quase todas as medidas diferidas do CVLT.

Tabela 3.7: *Correlações de Pearson entre desempenhos na prova de memória CVLT (intervalo curto, longo, de 24h e 1 semana) e desempenhos nas provas de funções executivas.*

	CVLT (curto interv.)		CVLT (longo interv.)		CVLT (Diferida 24h)		CVLT (Diferida 1 semana)	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Stroop Interf	,350	,131	,363	,116	,564**	,010	,355	,125
Matrizes (WAIS-III)	,471*	,036	,575**	,008	,588**	,006	,637**	,003
MD Direta	,356	,123	,406	,076	,262	,264	,332	,153
MD Inversa	,630**	,003	,707**	<,001	,701**	<,001	,758**	<,001
Seq. Letras Números	,563**	,010	,630**	,003	,679**	,001	,760**	<,001
IV Semântica	,580**	,007	,575**	,008	,389	,090	,528*	,017
IV Fonémica	,691**	<,001	,740**	<,001	,691**	<,001	,712**	<,001
Torre Hanói	-,304	,193	-,326	,161	-,185	,434	-,541*	,014
N	20							

Nota: * $p < 0,05$ = significativo; ** $p < 0,01$ = muito significativo.

Na Tabela 3.8 podemos verificar as correlações para as medidas de evocação diferida da Memória Visual e medidas de funções executivas. Nesta análise apenas apresenta correlação significativa com medidas executivas a evocação da MV após 24 horas, e apenas para as provas do Stroop interferência, Matrizes e Sequência de Letras e Números.

Tabela 3.8: *Correlações de Pearson entre desempenhos na prova de Memória Visual (imediate e diferida para intervalos de 24h e 1 semana) e desempenhos nas provas de funções executivas.*

	MV Imediata		MV (Diferida 24h)		MV (Diferida 1 semana)	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Stroop Interf.	,188	,428	,459*	,042	,435	,055
Matrizes (WAIS-III)	,368	,110	,538*	,015	,367	,112
MD Direta	,361	,118	,268	,253	,361	,117
MD Inversa	,116	,625	,416	,068	,214	,366
Seq. Letras Números	,187	,431	,512*	,021	,263	,263
IV Semântica	-,081	,735	,132	,578	-,034	,888
IV Fonémica	-,095	,690	,271	,248	-,011	,963
Torre Hanói	,141	,553	-,109	,646	-,034	,887
N			20			

Nota: * $p < 0,05$ = significativo; ** $p < 0,01$ = muito significativo.

Na Tabela 3.9 podemos verificar as correlações de medidas de funções executivas com medidas da evocação diferida da prova Memória Lógica, e neste caso verifica-se uma correlação significativa para a as Matrizes, Iniciativa Verbal, Memória de Dígitos inversa e a Sequência de Letras e Números com todas as medidas diferidas da ML. O Teste de Interferência de Stroop, apenas se associa à medida de evocação da ML após 1 semana e a Torre de Hanoi com a medida de evocação da ML após 30 minutos.

Ao contrário do que se verificou com a prova CVLT, as correlações da ML com medidas executivas são mais fortes para intervalos mais curtos de interferência. Para todas as correlações significativas mencionadas, será importante acrescentar que foram correlações positivas, pelo que melhores desempenhos em provas associadas às funções executivas associavam-se a melhores desempenhos nas evocações diferidas das provas de memória aplicadas.

Tabela 3.9: *Correlações de Pearson entre desempenhos na prova de Memória Lógica (diferida de 30 min., 24h e 1 semana) e desempenhos nas provas de funções executivas.*

	ML (Diferida 30 min.)		ML (Diferida 24h)		ML (Diferida 1 semana)	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Stroop Interf.	,079	,742	,223	,345	,470*	,036
Matrizes (WAIS-III)	,733**	<,001	,667**	,001	,689**	<,001
MD Direta	,306	,189	,330	,156	,225	,341
MD Inversa	,702**	<,001	,599**	,005	,574**	,008
Seq. Letras Números	,768**	<,001	,740**	<,001	,740**	<,001
IV Semântica	,511*	,021	,625**	,003	,533*	,016
IV Fonémica	,665**	,001	,711**	<,001	,564**	,010
Torre Hanói	-,446*	,049	-,421	,065	-,384	,094
N			20			

Nota: * $p < 0,05$ = significativo; ** $p < 0,01$ = muito significativo

A H3) dizia respeito à associação entre níveis inferiores de sintomatologia depressiva e melhores desempenhos em provas de memória (evocações diferidas). Como é possível verificar na Tabela 3.10, nenhuma correlação foi significativa, pelo que os resultados no inventário de sintomatologia depressiva (BDI) não apresentaram correlação com o desempenho na evocação diferida de provas de memória. No entanto, a o Índice da Qualidade do Sono (PSQI) correlaciona-se com medidas diferidas do CVLT (após 30 minutos e após 24 horas) e da Memória Visual (após 24 horas).

Tabela 3.10: *Correlações de Pearson entre Inventário de Depressão de Beck (BDI) e Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) e desempenhos nas provas de memória CVLT, Memória Lógica e Memória Visual (imediatos e diferidos de 30 min, 24h e 1 semana).*

Inventário de Depressão de Beck (BDI)		
	<i>r</i>	<i>p</i>
CVLT (5ª evocação)	-0,179	0,450
CVLT (curto interv.)	0,068	0,777
CVLT (30 min.)	-0,164	0,489
CVLT (24h)	-0,139	0,558
CVLT (1 semana)	0,042	0,862
ML (30 min.)	0,031	0,896
ML (24h)	0,023	0,922
ML (1 semana)	-0,053	0,823
MV (imediate)	-0,076	0,752
MV (24h)	-0,124	0,604
MV (1 semana)	-0,250	0,287
Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh		
	<i>r</i>	<i>p</i>
CVLT (5ª evocação)	-0,385	0,094
CVLT (curto interv.)	-0,378	0,100
CVLT (30 min.)	-0,586**	0,007
CVLT (24h)	-0,515*	0,020
CVLT (1 semana)	-0,410	0,073
ML (30 min.)	-0,264	0,260
ML (24h)	-0,438	0,053
ML (1 semana)	-0,101	0,672
MV (imediate)	-0,219	0,353
MV (24h)	-0,456*	0,043
MV (1 semana)	-0,252	0,284
N	20	

Nota: * $p < 0,05$ = significativo; ** $p < 0,01$ = significativo

De modo a verificar a H4) proposta: espera-se que os níveis de qualidade do sono possam interferir numa eventual associação entre sintomatologia depressiva e desempenhos em provas de memória, conduziu-se uma Análise Multivariada de Covariância. Para a análise selecionou-se como variável dependente o valor bruto da perda de informação para as provas CVLT, ML e MV, entre os intervalos de interferência estudados, apenas onde se verificaram perdas significativas segundo as Tabelas 3.4, 3.5 e 3.6. Os resultados da MANCOVA demonstraram que, controlando para a presença de baixa qualidade de sono, a presença de sintomatologia depressiva continua a não ter impacto significativo para a perda de informação verbal e visual, nas condições de evocação diferida após os diferentes intervalos de interferência em estudo (30 minutos, 24 horas e 1 semana) (ver Tabela 3.11).

Tabela 3.11: *O Efeito da Sintomatologia Depressiva nos Desempenhos das Provas de Memória atendendo aos valores da Qualidade do Sono: Análise Multivariada de Covariância*

	Variável Dependente	Tipo III Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	p	Eta parcial quadrado
Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI)	Perda entre 5ª ev. CVLT - 24h	4,130	1	4,130	1,106	,308	,061
	Perda entre 5 ev. CVLT - 1semana	2,765	1	2,765	,569	,461	,032
	Perda entre 30 min. CVLT - 1semana	3,499	1	3,499	,615	,444	,035
	Perda entre ML imediata- 1semana	8,944	1	8,944	1,403	,252	,076
	Perda entre ML 30min - 1semana	6,078	1	6,078	,871	,364	,049
	Perda entre ML imediata - 30min	,276	1	,276	,148	,705	,009
	Perda entre ML imediata - 24h	3,435	1	3,435	1,207	,287	,066
	Perda entre MV imediata – 1 semana	,389	1	,389	,158	,696	,009
	Perda entre MV 24h – 1 semana	4,083	1	4,083	2,282	,149	,118
Inventário de Depressão de Beck (BDI)	Perda entre 5ª ev. CVLT - 24h	10,014	1	10,014	2,682	,120	,136
	Perda entre 5ª ev. CVLT - 1semana	15,285	1	15,285	3,144	,094	,156
	Perda entre 30 min. CVLT - 1semana	2,504	1	2,504	,440	,516	,025
	Perda entre ML imediata -1semana	1,564	1	1,564	,245	,627	,014
	Perda entre ML 30min - 1semana	,198	1	,198	,028	,868	,002
	Perda entre ML imediata - 30min	,649	1	,649	,349	,563	,020
	Perda entre ML imediata - 24h	10,358	1	10,358	3,639	,073	,176
	Perda entre MV imediata – 1 semana	1,203	1	1,203	,489	,494	,028
	Perda entre MV 24h – 1 semana	0,659	1	0,659	0,368	0,552	0,021
PSQI e BDI (interação)	Perda de inf. entre 5ª ev CVLT - 24h	8,722	1	8,722	2,549	0,130	0,137
	Perda entre 5ª ev. CVLT - 1semana	0,288	1	0,288	0,056	0,816	0,003
	Perda entre 30 min. CVLT - 1semana	9,962	1	9,962	1,838	0,194	0,103
	Perda entre ML imediata -1semana	2,413	1	2,413	0,364	0,554	0,022
	Perda entre ML 30min - 1semana	7,299	1	7,299	1,049	0,321	0,062
	Perda entre ML imediata - 30min	1,318	1	1,318	0,695	0,417	0,042
	Perda entre ML imediata - 24h	3,924	1	3,924	1,412	0,252	0,081
	Perda entre MV imediata – 1 semana	1,350	1	1,350	0,534	0,476	0,032
	Perda entre MV 24h – 1 semana	0,442	1	0,442	0,236	0,634	0,015

Nota: Nível de significância $p < 0,05$.

4. Discussão

Na população adulta são frequentes as queixas de memória relativas a falhas em tarefas do cotidiano, como dar um recado ou contar um episódio, muitas vezes associadas a uma sensação de incapacidade de retenção imediata da informação. Em muitos destes casos, principalmente pessoas sem patologia neurológica ou psiquiátrica, e profissionalmente ativas, os resultados de exame neuropsicológico formal não evidenciam défices significativos nas provas de memória habitualmente aplicadas. Uma explicação possível será uma análise subjetiva com exacerbação das falhas de memória, potenciada por eventual sintomatologia ansiosa ou sobrecarga laboral. Mas por outro lado, sabemos que o formato típico de um exame neuropsicológico se limita a uma evocação diferida num máximo de 30 minutos de interferência, e na verdade existem situações patológicas onde o esquecimento apenas se manifesta após um período de tempo mais alargado, como no contexto de epilepsia do lobo temporal e amnésia epilética transitória. Para estas situações, não dispomos de provas aferidas para a nossa população que possam ser integradas num âmbito de um exame neuropsicológico em contexto clínico. A sua utilidade também é muito contestada porque este fenómeno de esquecimento acelerado a longo prazo (EAL) tem sido associado apenas a casos com doença epilética, envolvendo o lobo temporal, e os primeiros estudos na área excluíram a possibilidade deste tipo de esquecimento se verificar em pessoas com outras patologias, ou até mesmo em população sem diagnóstico.

Alguns estudos recentes têm recuperado esta questão do EAL noutros contextos clínicos e sugerido que o mesmo pode ser relevante para a caracterização e valorização das queixas subjetivas de memória. O risco de declínio cognitivo em casos com o diagnóstico de Defeito Cognitivo Ligeiro (DCL) de tipo amnésico parece ser mais robusto quando se aplicam provas de avaliação do EAL após uma semana (Walsh *et al.*, 2014). Mais recentemente, Wearn *et al.* (2020) publicaram um estudo onde se verificou que um teste de avaliação do EAL, realizado num intervalo de 4 semanas, poderia prever um futuro declínio cognitivo numa amostra de idosos saudáveis. Nos resultados foi possível constatar que este risco de declínio não era detetado através das provas convencionais de avaliação de memória, que apresentam um intervalo máximo de 30 minutos.

Mas se nas pessoas com mais idade este fenómeno pode ter implicações que merecem estudos futuros, será que em adultos ativos, sem queixas subjetivas de falhas de memória, este EAL pode estar presente? O presente estudo procurou explorar esta questão, com o conhecimento de que estudos prévios de revisão da literatura têm associado o fenómeno de

EAL principalmente a casos de patologia, nomeadamente envolvendo o lobo temporal, como é o caso da amnésia epilética transitória (Fitzgerald *et al.*, 2013).

O padrão característico do EAL traduz-se numa retenção imediata dentro dos valores normativos e recuperação após curtos períodos de tempo (até 30 minutos) igualmente normativa. No entanto, para períodos de dias ou semanas poderá evidenciar-se uma perda de informação, que pode corresponder a um defeito de consolidação mais tardio (Blake *et al.*, 2000). Por outro lado, o EAL poderá representar uma perda de memória contínua e linear ao longo do tempo, sem aceleração, como acontece em casos de amnésia hipocampal (Mameniškienė *et al.*, 2020). Outros autores têm avançado com a hipótese de que esta perda poderá ocorrer, ainda que em menor grau, logo após a aquisição da informação, mas só atingir uma gravidade além da norma, após vários dias ou semanas (Mayes *et al.*, 2019).

Esta última interpretação tem algum interesse para os resultados do presente estudo porque na nossa amostra verificamos que, independentemente de serem normativos, os resultados nas provas de memória apresentam perdas significativas logo após o primeiro intervalo (30 minutos). Este facto parece ser independente da modalidade de teste aplicado, porque em ambos os testes de memória verbal, quer com episódios, quer com listas de palavras, verificou-se esta diferença estatisticamente significativa entre a evocação imediata e a diferida. Em relação aos períodos de interferência mais alargados, foi possível verificar que a perda significativa ocorria principalmente para o período de uma semana. Estes resultados são importantes na medida em que se percebe que, na população saudável, pode existir perda em prova, mesmo que ainda dentro de resultados considerados normais para o grupo de referência, e nesses casos a necessidade de acrescentar uma condição de evocação mais distante, como as 24 horas ou uma semana, não parece acrescentar muita informação ao perfil de desempenho mnésico que já é possível caracterizar nos exames neuropsicológicos de rotina.

Com base nos conhecimentos sobre o processo de consolidação da informação, as primeiras teorias avançavam que o hipocampo facilitava a integração dos elementos a memorizar temporariamente, partindo do que se designa de “consolidação sináptica”, e avançando para a ativação de sistemas neocorticais, permitindo assim a “consolidação sistémica” (Dudai, Karni, & Born, 2015). Segundo a Teoria dos Traços Múltiplos (Nadel & Moscovitch, 1997) ligações entre estruturas hipocampais e neocorticais permitem reforçar a permanência do traço dos itens memorizados, sendo esta ligação dinâmica, e o conjunto das estruturas que inclui, essenciais para a consolidação e recuperação da informação a longo termo. Aliás, Dudai, Karni, & Born, (2015) salientam que no processo de codificação e posterior

consolidação, estão envolvidas estruturas neocorticais desde os primeiros momentos do processo de codificação, podendo o seu envolvimento incluir as primeiras horas de consolidação. Uma interpretação pode ser que as estruturas hipocampais estão envolvidas no processo de codificação e evocação da informação e as estruturas neocorticais do lobo frontal contribuem para a organização e representação dessa informação, estando ambos os sistemas envolvidos nas tarefas de memorização e aprendizagem que são aplicadas num contexto de avaliação neuropsicológica (Shultz & Dunbar, 2010). Por conseguinte, consideramos importante perceber se o desempenho mnésico avaliado em diferentes intervalos temporais se associava às capacidades executivas, mais associadas a estruturas frontais, avaliadas com diferentes testes de raciocínio, flexibilidade cognitiva, controlo inibitório, iniciativa, planeamento, entre outros. Os resultados indicaram a presença de associações robustas entre o desempenho mnésico em diferentes intervalos de tempo e várias provas executivas. Na prova de avaliação de aprendizagem verbal e memória, CVLT, verificou-se associações mais fortes entre provas de raciocínio, memória de trabalho e iniciativa fonémica, e o desempenho mnésico após uma semana de intervalo. Desta forma, um melhor desempenho nestas áreas executivas associa-se a um melhor desempenho mnésico em recuperações a longo termo. Curiosamente, na prova de Memória Lógica, as associações mais fortes com desempenhos executivas (raciocínio, memória de trabalho e iniciativa fonémica) encontraram-se nas evocações após intervalos mais curtos, sugerindo que o contributo das capacidades executivas pode ser relevante em fases de codificação inicial (possível “consolidação sináptica”), para certos tipos de provas de memória episódica. Para a prova de Memória Visual, como já seria de esperar, as associações com provas executivas foram mais fracas. E, por último, verificou-se que para o conjunto das correlações realizadas, as provas de controlo inibitório e planeamento (teste de interferência de Stroop e Torre de Hanói) foram as que apresentaram associações mais fracas com desempenhos mnésicos a longo prazo.

No presente estudo considerou-se importante ter em linha de conta a influência da sintomatologia depressiva e da qualidade do sono nos desempenhos cognitivos avaliados. A amostra estudada não apresentou sintomatologia depressiva relevante, mas os níveis de qualidade de sono situaram-se no ponto de corte para uma qualidade fraca de sono. É possível que a presença de padrões de sono de qualidade inferior possa ter impacto nos desempenhos em provas de memória. Apesar dos resultados serem normativos, verificou-se uma perda de informação entre as várias condições de evocação para várias provas, mas o presente estudo não evidenciou uma associação com os padrões de qualidade de sono. Alguns autores já tinham

avanzado que o esquecimento acelerado de longo termo era consequência de um déficit de consolidação independente da qualidade do sono (Atherton *et al.*, 2014; Huijgen & Samson, 2015). Apesar dos resultados serem normativos, verificou-se uma perda de informação entre as várias condições de evocação para várias provas. No entanto, o presente estudo apenas evidenciou uma associação ligeira entre medidas do CVLT (após 30 minutos e após 24h) e da MV (após 24 horas) e os padrões de qualidade de sono. Esta associação com as medidas após 24 horas pode sugerir um contributo da primeira noite de sono após exposição à informação a reter para o processo de consolidação. Ainda assim, alguns autores avançaram que o esquecimento acelerado de longo termo seria consequência de um déficit de consolidação independente da qualidade do sono (Atherton *et al.*, 2014; Huijgen & Samson, 2015).

A presença de sintomatologia depressiva foi avaliada com recurso à escala BDI. Em termos de média verificou-se que a amostra não apresentava sintomatologia depressiva relevante, mas considerou-se ainda assim relevante verificar se os resultados brutos na BDI se associavam ao desempenho mnésico dos participantes. Com base nos resultados verificou-se que não existe associação entre os resultados da escala BDI e as medidas de evocação mnésica diferida. Como os resultados na Escala de Pittsburgh apresentaram valores de qualidade do sono no limite inferior, e existe um efeito prejudicial da privação do sono durante o processo de consolidação na formação da memória (Havekes *et al.*, 2015; Kreuzmann *et al.*, 2015), quisemos verificar se existe alguma interação entre a sintomatologia depressiva e a privação do sono, eventualmente uma interação cruzada (*crossover interaction*), apesar da ausência de efeitos para cada variável (qualidade do sono e sintomatologia depressiva) na capacidade mnésica a longo prazo. Assim, verificou-se que controlando para a presença de baixa qualidade de sono, a presença de sintomatologia depressiva continua a não ter impacto significativo para a perda de informação verbal e visual, nas condições de evocação diferida após os diferentes intervalos de interferência em estudo (30 minutos, 24 horas e 1 semana).

Uma limitação do presente estudo foi a impossibilidade de controlar uma possível recuperação e ensaio da informação durante o período de intervalo. Num estudo de Baddeley *et al.* (2019) esta questão é levantada pelos autores, que são da opinião que o formato do teste poderá ter uma influência na facilidade de ensaio da informação durante o período de intervalo, tendo as provas de histórias maior suscetibilidade a esse ensaio do que as provas de listas. Como o presente estudo aplicou as duas modalidades de testes de memória foi possível controlar, pelo menos em parte, esse possível viés. Por último, será importante salientar que o presente estudo decorreu num período pandémico, e que por esse motivo houve necessitar de aplicar algumas

provas com recurso a meios informáticos, e a amostra alcançada foi mais reduzida do que o pretendido, também na decorrência de algumas limitações impostas pela fase pandémica em vigor. Tal facto constitui uma limitação para a interpretação e generalização dos resultados, mas consideramos que pelo seu carácter exploratório pode ainda constituir um relevante contributo para a literatura na área do esquecimento acelerado de longo termo.

5. Conclusões

É possível concluir com a presente investigação que, mesmo na população saudável, sem patologias associadas, nem aparentes queixas de memória, pode existir uma perda de informação em prova para intervalos de trinta minutos, que se acentua para intervalos de 1 semana, ainda que correspondendo a desempenhos normativos.

Tal como defende Mameniškien et. al., (2020), esta situação pode dever-se a um defeito de consolidação tardio que se evidencia numa perda de informação em períodos mais alargados, tais como os intervalos de uma semana. Esta perda de informação poderá também ser explicada por uma falha logo após a aquisição da informação, no entanto tornar-se apenas notória, após vários dias ou semanas. Tal hipótese explicaria o declínio verificado em prova, logo para os intervalos de 30 minutos.

No presente estudo verificou-se uma associação dos desempenhos mnésicos verbais com medidas executivas, principalmente de raciocínio, memória de trabalho e iniciativa verbal fonémica, sendo que dependendo da estrutura da prova, histórias ou listas, verificam-se associações mais fortes das medidas executivas com períodos mais curtos ou mais longos de interferência, respetivamente.

Por último, não se confirmou a influência de sintomatologia depressiva nos desempenhos mnésicos de longo termo.

6. Referências Bibliográficas

Abel, T., Havekes, R., Saletin, J. M., & Walker, M. P. (2013). Sleep, Plasticity and Memory from Molecules to Whole-Brain Networks. *Current Biology*, 23(17), R774—R788. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.07.025>

Alvarez, P., & Squire, L. R. (1994). Memory consolidation and the medial temporal lobe: a simple network model. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 91(15), 7041–7045. <https://doi.org/10.1073/pnas.91.15.7041>

Arigmon, I. I. L., Paranhos, M. E. & Werlang, B. S. G. (2010). Propriedades Psicométricas do Inventário de Depressão de Beck–II (BDI–II) em adolescentes. *Avaliação Psicológica*, 9(3), 383-392.

Atherton, K. E., Nobre, A. C., Zeman, A. Z. & Butler, C. R. (2014). Sleep-dependent memory consolidation and accelerated forgetting. *Cortex* 54(March), 92–105. doi:10.1016/j.cortex.2014.02.009

Baddeley, A. (1998). The central executive: A concept and some misconceptions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4(5), 523-526. <https://doi.org/10.1017/s135561779800513x>

Barr, W. B. (1997). Examining the right temporal lobe's role in nonverbal memory. *Brain and Cognition*, 35, 26–41. doi:10.1006/brcg.1997.0925

Beck, A. T., Steer, R., & Brown, G. (1996). Beck Depression Inventory-II Manual. New York: The Psychological Corporation.

Blake, R. V., Wroe, S. J., Breen, E. K., & McCarthy, R. A. (2000). Accelerated forgetting in patients with epilepsy: Evidence for an impairment in memory consolidation. *Brain*, 123, 472–483. doi:10.1093/brain/123.3.472

Brooks, B. L., Weaver, L. E., & Scialfa, C. T. (2006). Does Impaired Executive Functioning Differentially Impact Verbal Memory Measures in Older Adults with Suspected Dementia? *The Clinical Neuropsychologist*, 20(2), 230–242. <https://doi.org/10.1080/13854040590947461~>

Burt, D. B., Zembar, M. J., & Niederehe, G. (1995). Depression and memory impairment: A meta-analysis of the association, its pattern, and specificity. *Psychological Bulletin*, 117(2), 285–305. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.2.285>

Butler, C., Kapur, N., Zeman, A., Weller, R., & Connelly, A. (2012). Epilepsy-related long-term amnesia: Anatomical perspectives. *Neuropsychologia*, 50(13), 2973–2980. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2012.07.027>

Campos, J. A. A. (2013) *La Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos (WAIS-IV)*. (4). Faculdade de Psicologia. Universidade de Barcelona

Carnero Pardo, C., Lendínez González, A., Maestre Moreno, J. F., & Zunzunegui, M. V. (1999). Fluencia verbal semántica en pacientes neurológicos sin demencia y bajo nivel educativo. *Revista de Neurología*, 28(09), 858. <https://doi.org/10.33588/rn.2809.98489>

Cavaco, S., Gonçalves, A., Pinto, C., Almeida, A., Gomes, F., I., M., Teixeira-Pinto, A. (2013). Semantic Fluency and phonemic fluency: Regression-based Norms for the Portuguese population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 28(3), 262- 271

Champon, A. S., & Petrides, M. (2007). Dissociable roles of the posterior parietal and the prefrontal cortex in manipulation and monitoring processes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *104*(37), 14837–14842. <https://doi.org/10.1073/pnas.0607101104>

Chang, P. P., Ford, D. E., Mead, L. A., Cooper-Patrick, L., & Klag, M. J. (1997). Insomnia in Young Men and Subsequent Depression: The Johns Hopkins Precursors Study. *American Journal of Epidemiology*, *146*(2), 105–114. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009241>

Chowdhury, F. A., Elwes, R. D. C., Koutroumanidis, M., Morris, R. G., Nashef, L., & Richardson, M. P. (2014). Impaired cognitive function in idiopathic generalized epilepsy and unaffected family members: An epilepsy endophenotype. *Epilepsia*, *55*(6), 835–840. <https://doi.org/10.1111/epi.12604>

Danhauer, S. C., Legault, C., Bandos, H., Kidwell, K., Costantino, J., Vaughan, L., Avis, N. E., Rapp, S., Coker, L. H., Naughton, M., Naylor, C., Terracciano, A., & Shumaker, S. (2012). Positive and negative affect, depression, and cognitive processes in the Cognition in the Study of Tamoxifen and Raloxifene (Co-STAR) Trial. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, *20*(5), 532–552. <https://doi.org/10.1080/13825585.2012.747671>

Davidson, M, Dorris, L, O'Regan, M, & Zuberi, S.M. (2007). Memory consolidation and accelerated forgetting in children with idiopathic generalized epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, *11*, 394–400. doi:10.1016/j.yebeh.2007.05.004

Diniz, L. F. M.; Fuentes, D.; Mattos, P.; Abreu, N. (2010) *Avaliação Neuropsicológica*. Porto Alegre: Artmed.

Dotson, V. M., Resnick, S. M., & Zonderman, A. B. (2008). Differential Association of Concurrent, Baseline, and Average Depressive Symptoms With Cognitive Decline in Older Adults. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, *16*(4), 318–330. <https://doi.org/10.1097/jgp.0b013e3181662a9c>

Dubois, B., Levy, R., Verin, M., Teixeira, C., Agid, Y., & Pillon, B. (1995). Experimental Approach to Prefrontal Functions in Humans. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *769*(1), 41–60. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1995.tb38130.x>

Dudai, Y., Karni, A., & Born, J. (2015). The Consolidation and Transformation of Memory. *Neuron*, *88*(1), 20–32. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2015.09.004>

Elderkin-Thompson, V., Kumar, A., Bilker, W., Dunkin, J., Mintz, J., Moberg, P., Mesholam, R., & Gur, R. (2003). Neuropsychological deficits among patients with late-onset minor and major depression. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *18*(5), 529–549. [https://doi.org/10.1016/s0887-6177\(03\)00022-2](https://doi.org/10.1016/s0887-6177(03)00022-2)

Elliott, G., Isaac, C. L., & Muhlert, N. (2014). Measuring forgetting: A critical review of accelerated long-term forgetting studies. *Cortex*, *54*, 16–32. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2014.02.001>

Fitzgerald, Z., Thayer, Z., Mohamed, A., & Miller, L. A. (2013). Examining factors related to accelerated long-term forgetting in epilepsy using ambulatory EEG monitoring. *Epilepsia*, *54*(5), 819–827. <https://doi.org/10.1111/epi.12090>

Gascoigne, M. B., Barton, B., Webster, R., Gill, D., Antony, J., & Lah, S. S. (2012). Accelerated long-term forgetting in children with idiopathic generalized epilepsy. *Epilepsia*, *53*(12), 2135–2140. <https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2012.03719.x>

- Gascoigne, M. B., Smith, M. L., Barton, B., Webster, R., Gill, D., & Lah, S. (2014). Accelerated long-term forgetting in children with temporal lobe epilepsy. *Neuropsychologia*, *59*, 93–102. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.04.012>
- Goldman-Rakic, P. S. (1987). Circuitry of the frontal association cortex and its relevance to dementia. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *6*(3), 299–309. [https://doi.org/10.1016/0167-4943\(87\)90029-x](https://doi.org/10.1016/0167-4943(87)90029-x)
- Green, R. E., & Kopelman, M. D. (2002). Contribution of recollection and familiarity judgements to rate of forgetting in organic amnesia. *Cortex*, *38*, 161-178.
- Hall, J. R., O'Bryant, S. E., Johnson, L. A., & Barber, R. C. (2011). Depressive Symptom Clusters and Neuropsychological Performance in Mild Alzheimer's and Cognitively Normal Elderly. *Depression Research and Treatment*, *2011*, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2011/396958>
- Havekes, R., Meerlo, P., & Abel, T. (2015). Animal Studies on the Role of Sleep in Memory: From Behavioral Performance to Molecular Mechanisms. In *Sleep, Neuronal Plasticity and Brain Function*, 183–206. https://doi.org/10.1007/7854_2015_369
- Heckman, P. R. A., Roig Kuhn, F., Meerlo, P., & Havekes, R. (2020). A brief period of sleep deprivation negatively impacts the acquisition, consolidation, and retrieval of object-location memories. *Neurobiology of Learning and Memory*, *175*, 107326. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2020.107326>
- Herrmann, L. L., Goodwin, G. M., & Ebmeier, K. P. (2007). The cognitive neuropsychology of depression in the elderly. *Psychological Medicine*, *37*(12), 1693–1702. <https://doi.org/10.1017/s0033291707001134>
- Howard, K. A., & Hunter, A. S. (2019). Immediate and long-lasting cognitive consequences of adolescent chronic sleep restriction. *Behavioral Neuroscience*, *133*(5), 461–466. <https://doi.org/10.1037/bne0000312>
- Huijgen, J. & Samson, S. (2015). The hippocampus: A central node in a large-scale brain network for memory. *Revue Neurologique* *171*, 204-216.
- Joplin, S., Webster, R., Gill, D., Barton, B., Lawson, J. A., Mandalis, A., Sabaz, M., Gascoigne, M., & Lah, S. (2020). Accelerated long-term forgetting in children with genetic generalized epilepsy: The temporal trajectory and contribution of executive skills. *Epilepsy & Behavior*, *113*, 107471. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2020.107471>
- Kapur, N., Scholey, K., Moore, E., Barker, S., Brice, J., Thompson, S., Shiel, A., Carn, R., Abbott, P., & Fleming, J. (1996). Long-Term Retention Deficits in Two Cases of Disproportionate Retrograde Amnesia. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *8*(5), 416–434. <https://doi.org/10.1162/jocn.1996.8.5.416>
- Kapur, N., Millar, J., Colbourn, C., Abbott, P., Kennedy, P., & Docherty, T. (1997). Very Long-Term Amnesia in Association with Temporal Lobe Epilepsy: Evidence for Multiple-Stage Consolidation Processes. *Brain and Cognition*, *35*(1), 58–70. <https://doi.org/10.1006/brcg.1997.0927>
- Klinzing, J. G., Niethard, N., & Born, J. (2019). Mechanisms of systems memory consolidation during sleep. *Nature Neuroscience*, *22*(10), 1598–1610. <https://doi.org/10.1038/s41593-019-0467-3>

Kreutzmann, J. C., Havekes, R., Abel, T., & Meerlo, P. (2015). Sleep deprivation and hippocampal vulnerability: changes in neuronal plasticity, neurogenesis and cognitive function. *Neuroscience*, *309*, 173–190. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2015.04.053>

Lah, S., Mohamed, A., Thayer, Z., Miller, L., & Diamond, K. (2014). Accelerated long-term forgetting of verbal information in unilateral temporal lobe epilepsy: Is it related to structural hippocampal abnormalities and/or incomplete learning? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *36*(2), 158-169 <https://doi.org/10.1080/13803395.2013.874405>

Lee, T. M., Yip, J. T., & Jones-Gotman, M. (2002). Memory deficits after resection from left or right anterior temporal lobe in humans: A metaanalytic review. *Epilepsia*, *43*, 283–291. doi:10.1046/j.1528-1157.2002.09901.x

Leh, S. E., Petrides, M., & Strafella, A. P. (2009). The Neural Circuitry of Executive Functions in Healthy Subjects and Parkinson's Disease. *Neuropsychopharmacology*, *35*(1), 70–85.

Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3^a ed.). Oxford University Press.

Lindquist, B., Persson, E.-K., Uvebrant, P., & Carlsson, G. (2008). Learning, memory and executive functions in children with hydrocephalus. *Acta Paediatrica*, *97*(5), 596–601. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2008.00747.x>

Lombardi, M. G., Perri, R., Fadda, L., Caltagirone, C., & Carlesimo, G. A. (2016). Forgetting of the recollection and familiarity components of recognition in patients with amnesic mild cognitive impairment. *Journal of Neuropsychology*, *12*(2), 231–247. <https://doi.org/10.1111/jnp.12114>

Lu, C., Wang, Y., Lv, J., Jiang, N., Fan, B., Qu, L., Li, Y., Chen, S., Wang, F., & Liu, X. (2018). Ginsenoside Rh2 reverses sleep deprivation-induced cognitive deficit in mice. *Behavioural Brain Research*, *349*, 109–115. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2018.03.005>

Lucchelli, F., & Spinnler, H. (1998). Ephemeral new traces and evaporated remote engrams: A form of neocortical temporal lobe amnesia? A preliminary case report. *Neurocase*, *6*, 447–459. doi:10.1080/13554799808410638

Luria A.R (1971). Memory disturbances in local brain lesions. *Neuropsychologia* *9*, 367–375.

Mameniskiene, R., Jatuzis, D., Kaubrys, G., & Budrys, V. (2006). The decay of memory between delayed and long-term recall in patients with temporal lobe epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, *8*(1), 278–288. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2005.11.003>

Mameniškienė, R., Puteikis, K., Jasionis, A., & Jatužis, D. (2020). A Review of Accelerated Long-Term Forgetting in Epilepsy. *Brain Sciences*, *10*(12), 945. <https://doi.org/10.3390/brainsci10120945>

Manes, F., Graham, K. S., Zeman, A., de Luján Calcagno, M., & Hodges, J. R. (2005). Autobiographical amnesia and accelerated forgetting in transient epileptic amnesia. *Journal Of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, *76*, 1387–1391. doi:10.1136/jnnp.2004.036582

Manes, F., Serrano, C., Calcagno, M. L., Cardozo, J., & Hodges, J. (2008). Accelerated forgetting in subjects with memory complaints. *Journal of Neurology*, *255*(7), 1067–1070. <https://doi.org/10.1007/s00415-008-0850-6>

Mayes, A. R., Isaac, C. L., Holdstock, J. S., Cariga, P., Gummer, A., & Roberts, N. (2003). Long-term amnesia: A review and detailed illustrative case study. *Cortex*, *39*, 567–603. doi:10.1016/S0010-9452(08)70855-4

Mayes, A. R., Hunkin, N. M., Isaac, C., & Muhlert, N. (2019). Are there distinct forms of accelerated forgetting and, if so, why? *Cortex*, *110*, 115–126. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2018.04.005>

McGaugh, J. L. (2000). Memory--a Century of Consolidation. *Science*, *287*(5451), 248–251. <https://doi.org/10.1126/science.287.5451.248>

Milner, B. (1963). Effects of Different Brain Lesions on Card Sorting. *Archives of Neurology*, *9*(1), 90. <https://doi.org/10.1001/archneur.1963.00460070100010>

Montaldi, D., Spencer, T. J., Roberts, N., & Mayes, A. R. (2006). The neural system that mediates familiarity memory. *Hippocampus*, *16*, 504–520. doi:10.1002/(ISSN)1098-1063

Montaldi, D., & Mayes, A. R. (2010). The role of recollection and familiarity in the functional differentiation of the medial temporal lobes. *Hippocampus*, *20*, 1291–1314. doi:10.1002/hipo.20853

Moraes, E., & Lanna, F. (2008). Avaliação da cognição e humor. In Moraes, E. (2008). *Princípios básicos de Geriatria e Gerontologia* (pp. 85-104). Belo Horizonte: Editora Coopmed.

Nadel, L., & Moscovitch, M. (1997). Memory consolidation, retrograde amnesia and the hippocampal complex. *Current Opinion in Neurobiology*, *7*(2), 217–227. [https://doi.org/10.1016/s0959-4388\(97\)80010-4](https://doi.org/10.1016/s0959-4388(97)80010-4)

Nauta, W. J. H. (1971). The problem of the frontal lobe: A reinterpretation. *Journal of Psychiatric Research*, *8*(3-4), 167–187. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(71\)90017-3](https://doi.org/10.1016/0022-3956(71)90017-3)

Petrides, M. (2000). The role of the mid-dorsolateral prefrontal cortex in working memory. *Experimental Brain Research*, *133*(1), 44–54. <https://doi.org/10.1007/s002210000399>

Pinto, I. C. (2010). *Sintomatologia depressiva e consumo de bebidas alcoólicas em adolescentes* [MasterThesis, Universidade do Porto Faculdade de Medicina]. Biblioteca Digital do IPB. <http://hdl.handle.net/10198/7499>

Rolls, E. T. (2000). Précis of The brain and emotion. *Behavioral and Brain Sciences*, *23*(2), 177–191. <https://doi.org/10.1017/s0140525x00002429>

Rzezak, P., Guimarães, C. A., Fuentes, D., Guerreiro, M. M., & Valente, K. D. (2012). Memory in children with temporal lobe epilepsy is at least partially explained by executive dysfunction. *Epilepsy & Behavior*, *25*(4), 577-584. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2012.09.043>

Sá, M. J. (2009). *Neurologia clínica: compreender as doenças neurológicas*. Universidade Fernando Pessoa.

Shultz, S., & Dunbar, R. I. M. (2010). Species differences in executive function correlate with hippocampus volume and neocortex ratio across nonhuman primates. *Journal of Comparative Psychology*, *124*(3), 252–260. <https://doi.org/10.1037/a0018894>

Skinner, E. I., & Fernandes, M. A. (2007). Neural correlates of recollection and familiarity: A review of neuroimaging and patient data. *Neuropsychologia*, *45*, 2163–2179. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2007.03.007

Spreen, O. (1998). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary* (2^a ed.). Oxford University Press.

Squire, L. R. (1992). Memory and the hippocampus: A synthesis from findings with rats, monkeys, and humans. *Psychological Review*, *99*(2), 195–231. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.99.2.195>

Squire, L. R., & Alvarez, P. (1995). Retrograde amnesia and memory consolidation: a neurobiological perspective. *Current Opinion in Neurobiology*, *5*(2), 169–177. [https://doi.org/10.1016/0959-4388\(95\)80023-9](https://doi.org/10.1016/0959-4388(95)80023-9)

Tort-Merino, A., Valech, N., Laine, M., Olives, J., León, M., Ecay-Torres, M., Estanga, A., Martínez-Lage, P., Fortea, J., Molinuevo, J. L., Sánchez-Valle, R., Rodríguez-Fornells, A., & Rami, L. (2021). Accelerated long-term forgetting in individuals with subjective cognitive decline and amyloid- β positivity. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. <https://doi.org/10.1002/gps.5539>

Tsuno, N., Besset, A., & Ritchie, K. (2005). Sleep and Depression. *The Journal of Clinical Psychiatry*, *66*(10), 1254–1269. <https://doi.org/10.4088/jcp.v66n1008>

Villanea, M. S., Mauricio Garnier, E. L., & Esteban, V. (2015). Depressive Symptoms Affect Working Memory in Healthy Older Adult Hispanics. *Journal of Depression and Anxiety*, *04*(04). <https://doi.org/10.4172/2167-1044.1000204>

Walsh, C. M., Booth, V., & Poe, G. R. (2011). Spatial and reversal learning in the Morris water maze are largely resistant to six hours of REM sleep deprivation following training. *Learning & Memory*, *18*(7), 422–434. <https://doi.org/10.1101/lm.2099011>

Walsh, C. M., Wilkins, S., Bettcher, B. M., Butler, C. R., Miller, B. L., & Kramer, J. H. (2014). Memory consolidation in aging and MCI after 1 week. *Neuropsychology*, *28*(2), 273–280. <https://doi.org/10.1037/neu0000013>

Wearn, A. R., Saunders-Jennings, E., Nurdal, V., Hadley, E., Knight, M. J., Newson, M., Kauppinen, R. A., & Coulthard, E. J. (2020). Accelerated long-term forgetting in healthy older adults predicts cognitive decline over 1 year. *Alzheimer's Research & Therapy*, *12*(1). <https://doi.org/10.1186/s13195-020-00693-4>

Kauppinen, R. A., & Coulthard, E. J. (2020). Accelerated long-term forgetting in healthy older adults predicts cognitive decline over 1 year. *Alzheimer's Research & Therapy*, *12*(1).

Wilkinson, H., Holdstock, J. S., Baker, G., Herbert, A., Clague, F., & Downes, J. J. (2012). Long-term accelerated forgetting of verbal and non-verbal information in temporal lobe epilepsy. *Cortex*, *48*(3), 317–332. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2011.01.002>

Wixted, J. T., Mickes, L., & Squire, L. R. (2010). Measuring recollection and familiarity in the medial temporal lobe. *Hippocampus*, *20*, 1195–1205. doi:10.1002/hipo.20854

Yonelinas, A. P. (2002). The nature of recollection and familiarity: A review of 30 years of research. *Journal of Memory and Language*, *46*, 441–517. doi:10.1006/jmla.2002.2864

Yonelinas, A. P., Kroll, N. E. A., Dobbins, I., Lazzara, M., & Knight, R. T. (1998). Recollection and familiarity deficits in amnesia: Convergence of remember-know, process dissociation, and receiver operating characteristic data. *Neuropsychology*, *12*(3), 323–339. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.12.3.323>

ANEXOS

Anexo A – Inventário de Depressão de Beck

Nº de Participante:

BDI

(Beck, Ward, Mendelson, Mock e Erbaugh, 1961)

Este questionário consiste em 20 grupos de afirmações. Depois de ler cuidadosamente cada grupo de afirmações, indique o número (0, 1, 2 ou 3) na coluna em branco à direita, que descreve melhor a maneira como você tem-se sentido nesta semana, incluindo hoje. Tome o cuidado de ler todas as afirmações, em cada grupo, antes de fazer a sua escolha.

<p>1. 0 - Não me sinto triste.</p> <p>1 - Sinto-me triste grande parte do tempo.</p> <p>2 - Estou sempre triste.</p> <p>3 - Estou tão triste ou infeliz que não consigo suportar.</p>	
<p>2. 0 - Não estou especialmente desanimado quanto ao futuro.</p> <p>1 - Sinto-me desanimado quanto ao futuro.</p> <p>2 - Acho que nada tenho a esperar.</p> <p>3 - Acho o futuro sem esperança e tenho a impressão de que as coisas não podem melhorar.</p>	
<p>3. 0 - Não me sinto um fracasso.</p> <p>1 - Acho que fracassei mais do que uma pessoa comum.</p> <p>2 - Quando olho para trás, na minha vida, tudo o que posso ver é um monte de fracassos.</p> <p>3 - Acho que, como pessoa, sou um completo fracasso.</p>	
<p>4. 0 - Tenho tanto prazer em tudo como antes.</p> <p>1 - Não sinto mais prazer nas coisas como antes.</p> <p>2 - Não encontro um prazer real em mais nada.</p> <p>3 - Estou insatisfeito ou aborrecido com tudo.</p>	
<p>5. 0 - Não me sinto especialmente culpado.</p> <p>1 - Sinto-me culpado às vezes.</p>	

<p>2 – Sinto-me culpado na maior parte do tempo.</p> <p>3 – Sinto-me sempre culpado.</p>	
<p>6. 0 - Não acho que esteja a ser punido.</p> <p>1 - Acho que posso ser punido.</p> <p>2 - Creio que vou ser punido.</p> <p>3 - Acho que estou a ser punido.</p>	
<p>7. 0 - Não me sinto decepcionado comigo mesmo.</p> <p>1 - Estou decepcionado comigo mesmo.</p> <p>2 - Estou enojado comigo mesmo.</p> <p>3 – Odeio-me.</p>	
<p>8. 0 - Não me sinto de qualquer modo pior que os outros.</p> <p>1 - Sou crítico em relação a mim devido às minhas fraquezas ou aos meus erros.</p> <p>2 – Culpo-me sempre pelas minhas falhas.</p> <p>3 – Culpo-me por tudo de mal que acontece.</p>	
<p>9. 0 - Não tenho quaisquer ideias de me matar.</p> <p>1 - Tenho ideias de me matar, mas não as executaria.</p> <p>2 - Gostaria de me matar.</p> <p>3 – Matar-me-ia se tivesse oportunidade.</p>	
<p>10. 0 - Não choro mais que o habitual.</p> <p>1 - Choro mais agora do que costumava.</p> <p>2 - Agora, choro o tempo todo.</p> <p>3 - Costumava ser capaz de chorar, mas agora não consigo mesmo que o queira.</p>	
<p>11. 0 - Não sou mais irritado agora do que já fui.</p> <p>1 - Fico magoado ou irritado mais facilmente do que costumava.</p> <p>2 - Actualmente sinto-me irritado o tempo todo.</p> <p>3 - Absolutamente não me irrita com as coisas que costumavam irritar-me.</p>	
<p>12. 0 - Não perdi o interesse nas outras pessoas.</p> <p>1 - Interesse-me menos do que costumava pelas outras pessoas.</p> <p>2 - Perdi a maior parte do meu interesse nas outras pessoas.</p> <p>3 - Perdi todo o meu interesse nas outras pessoas.</p>	
<p>13. 0 - Tomo decisões mais ou menos tão bem como em outras épocas.</p> <p>1 – Adio as minhas decisões mais do que costumava.</p>	

<p>2 - Tenho maior dificuldade em tomar decisões do que antes.</p> <p>3 - Não consigo mais tomar decisões.</p>	
<p>14. 0 - Não sinto que a minha aparência seja pior do que costumava ser.</p> <p>1 - Preocupo-me por estar a parecer velho ou sem atractivos.</p> <p>2 - Sinto que há mudanças permanentes na minha aparência que me fazem parecer sem atractivos.</p> <p>3 - Considero-me feio.</p>	
<p>15. 0 - Posso trabalhar mais ou menos tão bem quanto antes.</p> <p>1 - Preciso de um esforço extra para começar qualquer coisa.</p> <p>2 - Tenho de me esforçar muito até fazer qualquer coisa.</p> <p>3 - Não consigo fazer nenhum trabalho.</p>	
<p>16. 0 - Durmo tão bem como de costume.</p> <p>1 - Não durmo tão bem quanto costumava.</p> <p>2 - Acordo uma ou duas horas mais cedo do que era habitual e tenho dificuldade em voltar a dormir.</p> <p>3 - Acordo várias horas mais cedo do que costumava e tenho dificuldade em voltar a dormir.</p>	
<p>17. 0 - Não fico mais cansado do que era costume.</p> <p>1 - Fico cansado com mais facilidade do que costumava.</p> <p>2 - Sinto-me cansado ao fazer quase qualquer coisa.</p> <p>3 - Estou cansado demais para fazer qualquer coisa.</p>	
<p>18. 0 - O meu apetite não está pior do que é costume.</p> <p>1 - O meu apetite não é tão bom quanto costumava ser.</p> <p>2 - O meu apetite está muito pior agora.</p> <p>3 - Não tenho mais nenhum apetite.</p>	
<p>19. 0 - Não perdi muito peso, se é que perdi algum ultimamente.</p> <p>1 - Perdi mais de 2,5 Kg.</p> <p>2 - Perdi mais de 5,0 Kg.</p> <p>3 - Perdi mais de 7,5 Kg.</p>	
<p>Estou deliberadamente a tentar perder peso, comendo menos: SIM ou NÃO</p>	
<p>20. 0 - Não me preocupo mais do que o costume com minha saúde.</p> <p>1 - Preocupo-me com problemas físicos como dores e aflições ou perturbações no estômago ou prisão de ventre.</p>	

2 - Estou muito preocupado com problemas físicos e é difícil pensar em outra coisa que não isso.	
3 - Estou tão preocupado com meus problemas físicos que não consigo pensar em outra coisa.	

Anexo B – Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI)

As questões seguintes referem-se aos seus hábitos de sono durante o mês passado. As respostas devem demonstrar, da forma mais precisa possível, o que aconteceu na maioria dos dias e noites apenas deste mês. Por favor, responda a todas as questões.

1) Durante o mês passado, a que horas você foi habitualmente dormir?

Horário habitual de dormir:

2) Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) habitualmente você levou para adormecer à cada noite:

Número de minutos:

3) Durante o mês passado, a que horas você habitualmente despertou?

Horário habitual de despertar:

4) Durante o mês passado, quantas horas de sono realmente você teve à noite? (isto pode ser diferente do número de horas que você permaneceu na cama)

Horas de sono por noite:

Para cada uma das questões abaixo, coloque na coluna à direita a letra que corresponde à frase que melhor descreve a sua situação. Por favor, responda a todas as questões.

5) Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas de sono porque...	
5.1) Você não conseguia dormir em 30 minutos (a)nunca no mês passado (b)uma ou duas vezes por semana (c)menos de uma vez por semana (d)três ou mais vezes por semana	

<p>5.2) Despertou no meio da noite ou de madrugada</p> <p>(a)nunca no mês passado</p> <p>(b)uma ou duas vezes por semana</p> <p>(c)menos de uma vez por semana</p> <p>(d)três ou mais vezes por semana</p>	
<p>5.3) Teve que levantar à noite para ir ao banheiro</p> <p>(a)nunca no mês passado</p> <p>(b)uma ou duas vezes por semana</p> <p>(c)menos de uma vez por semana</p> <p>(d)três ou mais vezes por semana</p>	
<p>5.4) Não conseguia respirar de forma satisfatória</p> <p>(a)nunca no mês passado</p> <p>(b)uma ou duas vezes por semana</p> <p>(c)menos de uma vez por semana</p> <p>(d)três ou mais vezes por semana</p>	
<p>5.5) Tossia ou roncava alto</p> <p>(a)nunca no mês passado</p> <p>(b)uma ou duas vezes por semana</p> <p>(c)menos de uma vez por semana</p> <p>(d)três ou mais vezes por semana</p>	
<p>5.6) Sentia muito frio</p> <p>(a)nunca no mês passado</p> <p>(b)uma ou duas vezes por semana</p> <p>(c)menos de uma vez por semana</p> <p>(d)três ou mais vezes por semana</p>	
<p>5.7) Sentia muito calor</p> <p>(a)nunca no mês passado</p> <p>(b)uma ou duas vezes por semana</p> <p>(c)menos de uma vez por semana</p> <p>(d)três ou mais vezes por semana</p>	

<p>5.8) Tinha sonhos ruins</p> <p>(a)nunca no mês passado</p> <p>(b)uma ou duas vezes por semana</p> <p>(c)menos de uma vez por semana</p> <p>(d)três ou mais vezes por semana</p>	
<p>5.9) Tinha dor</p> <p>(a)nunca no mês passado</p> <p>(b)uma ou duas vezes por semana</p> <p>(c)menos de uma vez por semana</p> <p>(d)três ou mais vezes por semana</p>	
<p>5.10) Outra razão? (por favor, descreva)</p>	
<p>Caso tenha respondido à alínea anterior: Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas com o sono pelo motivo referido acima?</p> <p>(a)nunca no mês passado</p> <p>(b)uma ou duas vezes por semana</p> <p>(c)menos de uma vez por semana</p> <p>(d)três ou mais vezes por semana</p>	
<p>6. Durante o mês passado, como você avaliaria a qualidade geral do seu sono?</p> <p>(a) muito bom</p> <p>(b) bom</p> <p>(c) ruim</p> <p>(d) muito ruim</p>	
<p>7) Durante o mês passado, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou por conta própria) para ajudar no sono?</p> <p>(a)nunca no mês passado</p> <p>(b)uma ou duas vezes por semana</p> <p>(c)menos de uma vez por semana</p> <p>(d)três ou mais vezes por semana</p>	

<p>8) Durante o mês passado, com que frequência você teve dificuldades em permanecer acordado enquanto estava dirigindo, fazendo refeições, ou envolvido em atividades sociais?</p> <p>(a)nunca no mês passado (b)uma ou duas vezes por semana (c)menos de uma vez por semana (d)três ou mais vezes por semana</p>	
<p>9) Durante o mês passado, quanto foi difícil para você manter-se alerta e atento ao realizar qualquer atividade diária?</p> <p>(a)nunca no mês passado (b)uma ou duas vezes por semana (c)menos de uma vez por semana (d)três ou mais vezes por semana</p>	
<p>10) Você divide com alguém o mesmo quarto ou a mesma cama?</p> <p>(a) mora só (b)divide o mesmo quarto, mas não a mesma cama (c)divide a mesma cama</p>	
<p>Se você divide com alguém o quarto ou a cama, pergunte a ele(a) qual a frequência durante o último mês com que você tem:</p>	
<p>10.1) Ronco alto</p> <p>(a)nunca no mês passado (b)uma ou duas vezes por semana (c)menos de uma vez por semana (d)três ou mais vezes por semana</p>	
<p>10.2) Longas pausas na respiração enquanto estava dormindo</p> <p>(a)nunca no mês passado (b)uma ou duas vezes por semana (c)menos de uma vez por semana (d)três ou mais vezes por semana</p>	

<p>10.3) Movimentos de chutar ou sacudir as pernas enquanto estava dormindo</p> <p>(a)nunca no mês passado (b)uma ou duas vezes por semana (c)menos de uma vez por semana (d)três ou mais vezes por semana</p>	
<p>10.4) Episódios de desorientação ou confusão durante a noite?</p> <p>(a)nunca no mês passado (b)uma ou duas vezes por semana (c)menos de uma vez por semana (d)três ou mais vezes por semana</p>	
<p>10.5) Outras inquietações durante o sono (por favor, descreva):</p>	
<p>Para as seguintes situações indique a probabilidade de adormecer durante um curto espaço de tempo (0 – nenhuma probabilidade; 1 – pequena probabilidade; 2 – moderada probabilidade; 3 – elevada probabilidade):</p>	
	<p>Indicar o número nesta coluna (0,1,2,3)</p>
<p>- Sentado e lendo</p>	
<p>- Vendo TV</p>	
<p>- Sentado em um lugar público, sem atividade (sala de espera, cinema, teatro, reunião)</p>	
<p>- Como passageiro de comboio, carro ou autocarro andando uma hora sem parar</p>	
<p>- Deitado para descansar à tarde quando as circunstâncias o permitem</p>	

- Sentado e conversando com alguém	
- Sentado calmamente, após o almoço (sem consumo de álcool)	
- Se você estiver de carro, parado durante alguns minutos no trânsito intenso	

Muito obrigada pela sua participação!

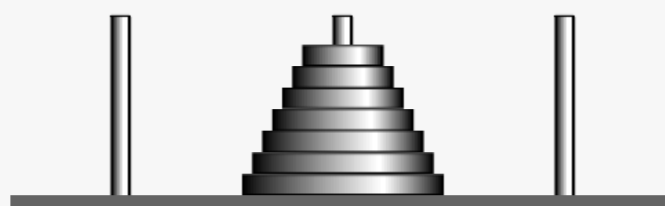
Anexo C - Torre de Hanoi (Virtual)

A Torre de Hanói é um "quebra-cabeça" que consiste numa base contendo três pinos, num dos quais estão dispostos alguns discos uns sobre os outros, por ordem crescente de diâmetro.

O problema consiste em passar todos os discos de um pino para outro qualquer, de maneira que um disco maior nunca fique em cima de outro menor. O número de discos pode variar, o formato mais simples contém apenas três. Escolhe o número de discos e pressiona "Iniciar".



As Torres de Hanoi



7 ▾ Iniciar Resolver

APÊNDICES

Apêndice I – Consentimento Informado



Formulário de Consentimento Informado

A presente investigação, intitulada “**Associação entre medidas de esquecimento acelerado a longo prazo e medidas de escalas clínicas e cognitivas na população saudável.**”, decorre no âmbito da dissertação em Neurociências Cognitivas e Neuropsicologia para obtenção do grau de Mestre da aluna Laura Isabel Serrador Rebimba (aluna da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve) e orientada pela Prof^a Doutora Dina Silva. No decorrer deste estudo terá de responder a algumas questões e realizar algumas tarefas simples (de papel e lápis), sendo os dados recolhidos posteriormente tratados de forma totalmente anónima e exclusivamente para o propósito do presente estudo.

Este estudo não lhe trará nenhuma despesa ou risco. A sua participação neste estudo é voluntária e pode retirar-se a qualquer altura, ou recusar participar, sem que tal facto tenha consequências para si.

Depois de ouvir as explicações acima referidas, declaro que aceito participar nesta investigação.

Assinatura: _____ Data: _____

Apêndice II – Questionário Sociodemográfico



Questionário Sociodemográfico

Este questionário é confidencial e as informações contidas não serão passadas a terceiros, pelo que os seus dados destinam-se exclusivamente a fins académicos.

Nº de Participante:

Idade:

Género: F___ M___

Escolaridade:

Neste momento está empregado(a):

Doença ou antecedentes clínicos: Sim___ Não___ Se sim, qual(s)?