

## INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA MEMÓRIA EM IDOSOS PORTUGUESES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

## MEMORY ASSESSMENT INSTRUMENTS IN PORTUGUESE ELDERLY: A SYSTEMATIC REVIEW

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE MEMORIA EN ANCIANOS PORTUGUESES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

**Patrícia Gabriela da Silva**

Mestranda em Psicologia Clínica e da Saúde da Universidade da Beira Interior, Portugal.  
email: pg.silva@ubi.pt

**Luis Alberto Coelho Rebelo Maia**

PhD, Professor da Universidade da Beira Interior, Portugal.  
Autor correspondente: email: lmaia@ubi.pt



# INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA MEMÓRIA EM IDOSOS PORTUGUESES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

## MEMORY ASSESSMENT INSTRUMENTS IN PORTUGUESE ELDERLY: A SYSTEMATIC REVIEW

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE MEMORIA EN ANCIANOS PORTUGUESES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Silva, P. & Maia, L.  
Universidade da Beira Interior

### RESUMO

**Introdução:** Uma das principais preocupações da atualidade permeiam a questão do envelhecimento global e as possíveis consequências adquiridas a partir desta maior longevidade. Muitas doenças estão mais associadas ao aumento da idade, uma delas é a demência, ligada diretamente a perda da memória e consequente inatividade do sujeito. A avaliação precoce dessa patologia pode garantir um melhor tratamento da doença e aumento da qualidade de vida. **Objetivo:** Analisar como Portugal está realizando as avaliações neuropsicológicas da memória em seus idosos. **Metodologia:** Revisão sistemática da literatura. A busca avançada foi realizada na base de dados da Web of Science, nos idiomas inglês, português e espanhol, sem restrição de datas. **Resultados:** Identificou-se 245 publicações, das quais apenas 23 foram elegíveis para o estudo por contemplarem os critérios de inclusão escolhidos, a maioria em Inglês (91%). Realizados maioritariamente pela Universidade de Coimbra (43%). O ano com maior número de publicação foi 2016 com (17%) das publicações. Foram aplicados 98 testes nos 23 estudos selecionados. Eles foram aplicados por profissionais treinados na área. O teste com maior aplicação foi o mini exame do estado mental - MMSE com (20%) de aplicação, seguido do Montreal Cognitive Assessment - MOCA com (8%). Os estudos foram divididos em adaptação para a população portuguesa (17%), validação psicométrica de testes (26%), para a medição de programas de intervenção (13%) e para avaliação cognitiva em diversos contextos (44%). **Conclusão:** O estudo apresentou um breve panorama das pesquisas já realizadas em Portugal; os estudos possuem boa capacidade avaliatória, mas foram poucas tendo em vista a importância da avaliação da demência o mais precoce possível, avaliando principalmente a memória que é um dos principais sintomas da doença. Mais estudos são necessários para validar essa necessidade.

*Palavras-chave:* Avaliação da memória; idosos; Portugal; portugueses

### ABSTRACT

**Introduction:** One of the main concerns of today permeates the issue of global aging and the possible consequences acquired from this greater longevity. Many diseases are more associated with increasing age, one of them is dementia, directly linked to memory loss and consequent inactivity of the subject. The early evaluation of this pathology can guarantee a better treatment of the disease and an increase in the quality of life. **Objective:** To analyze how Portugal is conducting neuropsychological assessments of memory in its elderly. **Methodology:** Systematic literature review. The advanced search was carried out in the Web of Science database, in English, Portuguese and Spanish, without restriction of dates. **Results:** 245 publications were identified, of which only 23 were eligible for the study because they met the chosen inclusion criteria, most in English (91%). Mainly carried out by the University of Coimbra (43%). The year with the highest number of publications was 2016 with (17%) of publications. 98 tests were applied in the 23 selected studies. They were applied by professionals trained in the field. The test with the greatest application was the mini mental state exam - MMSE with 20% of application, followed by the Montreal Cognitive Assessment - MOCA with 8%. The studies were divided into adaptation for the Portuguese population (17%), psychometric validation of tests (26%), for measuring intervention programs (13%) and for cognitive assessment in different contexts (44%). **Conclusion:** The study presented a brief overview of the research already carried out in Portugal; the studies have a good evaluation capacity, but there were few in view of the importance of assessing dementia as early as possible, mainly evaluating memory, which is one of the main symptoms of disease. Further studies are needed to validate this need.

*Keywords:* Memory assessment; seniors; Portugal; portuguese

### RESUMEN

**Introducción:** una de las principales preocupaciones de hoy permea el tema del envejecimiento global y las posibles consecuencias adquiridas de esta mayor longevidad. Muchas enfermedades están más asociadas con el aumento de la edad, una de ellas es la demencia, directamente relacionada con la pérdida de memoria y la consiguiente inactividad del sujeto. La evaluación temprana de esta patologia puede garantizar un mejor tratamiento de la enfermedad y un aumento de la calidad de vida. **Objetivo:** analizar cómo Portugal está llevando a cabo evaluaciones neuropsicológicas de la memoria en sus ancianos. **Metodología:** revisión sistemática de la literatura. La búsqueda avanzada se realizó en la base de datos de Web of Science, en inglés, portugués y español, sin restricción de fechas. **Resultados:** se identificaron 245 publicaciones, de las cuales solo 23 fueron elegibles para el estudio porque cumplían los criterios de inclusión elegidos, la mayoría en inglés (91%). Realizado principalmente por la Universidad de Coimbra (43%). El año con el mayor número de publicaciones fue 2016 con (17%) de publicaciones. Se aplicaron 98 pruebas en los 23 estudios seleccionados. Fueron aplicados por profesionales capacitados en el campo. La prueba con la mayor aplicación fue el mini examen del estado mental - MMSE con (20%) de la aplicación, seguido de la Evaluación Cognitiva de Montreal - MOCA con (8%). Los estudios se dividieron en adaptación para la población portuguesa (17%), validación psicométrica de pruebas (26%), para medir programas de intervención (13%) y para evaluación cognitiva en diferentes contextos (44%). **Conclusión:** El estudio presentó una breve descripción de la investigación ya realizada en Portugal; los estudios tienen una buena capacidad de evaluación, pero hubo pocos en vista de la importancia de evaluar la demencia lo antes posible, principalmente evaluar la memoria, que es uno de los principales síntomas de enfermedad. Se necesitan más estudios para validar esta necesidad.

*Palabras clave:* Evaluación de memoria; personas mayores Portugal; portugués

Um dos maiores desafios atuais da humanidade está sendo compreender e direcionar os esforços acerca do envelhecimento da população mundial e o novo relatório "World Population Prospects 2019" publicado pela Organização das Nações Unidas - ONU confirma essa afirmação. De acordo com o relatório, a população mundial está envelhecendo devido ao aumento da expectativa de vida correlacionado com a queda dos níveis de fertilidade. O relatório aponta que em 2019, uma em cada 11 pessoas teria mais de 65 anos (9%) da população global, mas que até 2050 esse número pode aumentar para 6 a cada 11 pessoas, cerca (16%) da população. Na Europa essa estimativa é de 1 em cada 4 pessoas (ONU, 2019).

Em relação a Portugal, em 2019 foi lançado o relatório "Península Ibérica em Números: 2018" do Instituto Nacional de Estatística - INE que aponta Portugal como o 4º país mais envelhecido da União Europeia, sendo 21,1% da sua população com mais de 65 anos. Nesse relatório a expectativa de vida em Portugal foi apurada em 84,3 anos para as mulheres e 78,1 anos para homens (INE, 2019). Em novembro de 2019 foi publicado também o Relatório "Health at a Glance 2019" da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico - OCDE que une dados de 36 países-membros. O relatório apresenta uma expectativa de vida de 81,5 anos para a população de Portugal. Quando se trata de expectativa de vida e anos de vida saudáveis, essa expectativa é de 70% nas mulheres e 57% em homens. A pesquisa também entrevistou idosos com 65 anos ou mais que classificaram sua própria saúde e 85,7% da amostra apontou-se como regular, ruim ou muito ruim (OCDE, 2019).

Quando se trata de envelhecer saudável ou não, muitas causas e consequências podem estar associadas. Além disso, algumas doenças podem estar mais relacionadas com a idade, como é o caso do declínio cognitivo. Por exemplo, a prevalência de demência pode aumentar exponencialmente com a idade. Segundo os dados apresentados pelo "World Alzheimer Report 2018" da Alzheimer's Disease International - ADI, a demência afeta cerca de 50 milhões de pessoas no mundo e calcula que esse número aumente para 132 milhões até 2050. Estima-se ainda, que entre 5% e 8% da população geral com 60 anos ou mais sofra de demência em um determinado momento (ADI, 2018).

Consoante com a ADI, o relatório apresentado pela OCDE (2019) estimou que quase 20 milhões de pessoas nos países avaliados teriam demência em 2019, podendo dobrar até 2050, atingindo quase 41 milhões de pessoas nos países da OCDE. De acordo com a organização, a idade continua sendo o maior fator de risco para demência. Nos 36 países participantes, as pessoas de 65 a 69 anos a prevalência média de demência sobe de 2,3% e quase 42% nas pessoas com 90 anos ou mais. Isso significa que, à medida que a expectativa de vida aumenta, é esperado que o número de pessoas vivendo com demência também aumente.

Portugal foi o 4º país do grupo dos 36 países participantes da OCDE (2019) com mais prevalência de demência, com uma estimativa de 19,9 casos por mil habitantes, cerca de 205 mil pessoas. Além disso, a estimativa para esse número de casos aumenta com o passar dos anos, para 40 casos por mil habitantes até 2050. No relatório "Care Needed: Improving the Lives of People with Dementia" também realizado pela OCDE em 2018, Portugal não havia nenhum programa específico para a triagem para demência na saúde primária e nem diretrizes clínicas específicas para o tratamento (OCDE, 2018).

Além disso e a partir do mesmo relatório, Portugal está na 23ª posição de 25 países avaliados no ranking de médicos especialista em neurologia ou psiquiatria por 100 mil habitantes, o que é um número bem baixo em relação ao esperado (OCDE, 2018). Foi avaliado também que a maioria dos diagnósticos do país foram realizados por médicos da atenção primária e ocorre através de avaliação especializada. Eles realizam regularmente o mini exame do estado e o teste do relógio antes de encaminhar os pacientes para atendimento especializado, mas não podem prescrever medicamentos anti demência (OCDE, 2018).

A demência acontece de forma progressiva e atua de forma idiossincrática em cada pessoa dependendo de diferentes aspectos da vida do sujeito, como qualidade de vida, cargas hereditárias, acontecimentos de vida e suporte social. Na demência o que ocorre é um processo de deterioração cognitiva que afeta principalmente as funções executivas: flexibilidade cognitiva, controle inibitório, capacidade resolutive, raciocínio, planejamento e a memória, que é o principal objeto de estudo desta revisão (OMS, 2019).

Segundo o "World Alzheimer Report 2019", realizado com cerca de 70 mil pessoas em 151 países, 95% do público pensa que irá desenvolver demência em sua vida e cerca de 20% dos entrevistados afirmou manter sua própria demência em segredo.

Quanto mais cedo o comprometimento cognitivo for identificado, mais cedo as pessoas terão acesso a intervenções adequadas para manter sua qualidade de vida mais longa (ADI, 2018). Nesse sentido uma forma de avaliação de compreender as mudanças cognitivas relacionadas ao envelhecimento é contar com instrumentos de avaliação confiáveis e válidos, aplicados por profissionais especialistas na área (Schreder, Martin, & Walling, 2019)

Um dos principais sintomas da demência é a perda da memória. Esse processo vai se desenvolvendo gradualmente em três estágios. Inicialmente os sintomas são principalmente uma tendência para esquecer das coisas e se localizar no espaço e tempo. Ao passo que evolui, os sintomas vão ficando mais perceptíveis, a pessoa começa a se esquecer de mais coisas e de eventos recentes, começam a ter menos independência pessoal e mais dificuldades físicas e psicológicas. Já em um estágio mais tardio da doença a dependência é praticamente total, além da perda quase que total da capacidade de reconhecer até as pessoas mais próximas (OMS, 2019).

Dessa forma, desenvolver, validar e aplicar testes de avaliação da memória pode ser decisivo para o diagnóstico eficaz da demência, além de possibilitar distinguir o grau de risco, prever resultados e monitorar o desenvolvimento do paciente (Schreder, Martin, & Walling, 2019). Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar como está atualmente o panorama de pesquisa da memória em idosos portugueses, a quantidade de produção científica sobre o tema e verificar quais os testes de avaliação neuropsicológica mais utilizados pelos pesquisadores de forma a elucidar as práticas mais utilizadas por eles. Como tal, foram incluídos estudos que fizessem referência a essa temática.

## Métodos

Esta revisão da sistemática da literatura (RSL) foi realizada com base na metodologia proposta pelo manual da *Cochrane Collaboration* (2011) para revisões sistemáticas em saúde. Uma RSL é a revisão de uma pergunta claramente formulada que usa métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar criticamente pesquisas e coletar e analisar dados dos estudos incluídos na revisão.

A questão base de investigação partiu da técnica PICO - Participantes, Intervenções, Comparações e Resultados (*Outcomes*), porém não utilizou-se o critério comparações pois não houve aplicação necessária. Dessa forma a distribuição PI[C]O empregada foi: População de idosos portugueses (P), avaliação da memória (I), panorama de pesquisas realizadas (O), resultando na pergunta "Qual o panorama de evidências científicas na avaliação da memória em idosos portugueses?". Para isso foram incluídos estudos que utilizassem pelo menos uma forma de avaliação da memória em idosos portugueses com idade igual ou maior que 50 anos.

Como critérios de inclusão, definiu-se abranger estudos que respondessem à temática, publicados nos idiomas português, inglês e espanhol. Como critérios de exclusão, definiu-se não elege artigos que não atendiam aos critérios de análise PICO e que dessa forma não correspondia à temática, ou a avaliação foi realizada em outro País ou com amostras entre países e que incluam Portugal, ou a avaliação tenha sido utilizada em outras dimensões que não a memória, ou que a amostra não correspondesse apenas a idosos. Não houve restrição de datas da publicação.

Para a seleção das palavras chaves, efetuou-se uma pesquisa através da plataforma de Descritores em Ciências da Saúde - DECS (2017) de forma a identificar os descritores mais relevantes para a pesquisa. Assim, os descritores utilizados foram "Portugal OR português\*" AND "screening" OR "assessment" OR "evaluation" OR "test\*" AND "memor\*" e seus respectivos em Português e espanhol. Alguns itens possuem o símbolo asterisco (\*) ao final da palavra para que todas suas possíveis terminações sejam encontradas.

Após a busca inicial apresentar diversas nomenclaturas para o termo "idosos", optou-se por não definir palavras chaves para este tópico a fim de que possíveis resultados importantes não fossem deixados de fora da pesquisa, resultando nas palavras chaves finais apresentadas no quadro 1.

Quadro 1 - Palavras Chaves utilizadas

IDIOMA	PALAVRAS CHAVE
Inglês	"Portugal OR português*" "screening" OR "assessment" OR "evaluation" OR "test" memor*

A busca foi realizada através da pesquisa avançada em toda a coleção da base de dados *Web of Science* (2019). A pesquisa avançada permite a junção de todas as palavras adicionadas à busca, com as diferentes combinações entre os seus booleanos. Para maior confiabilidade, o levantamento de dados foi realizado duas vezes.

## Resultados

A busca inicial desta RSL deu-se após a combinação das palavras chaves e seus booleanos. Após a combinação dos resultados é possível analisar os resultados finais da busca N=243 em Inglês, N=1 em Espanhol e N=1 em Português e que estarão sujeitos à etapa de análise da pesquisa. Nesse sentido, após a coleta de dados foram selecionados para a pesquisa 245 artigos, conforme quadro 2 a seguir:

Quadro 2 - Resultado final da pesquisa inicial de artigos

BASE DE DADOS	INGLÊS	PORTUGUÊS	ESPAÑHOL	SOMA
Web Of Science	243	1	1	245

O tratamento dos estudos foi realizado através da plataforma *EndNote da Clarivate analytics* (2019). Inicialmente, as publicações foram selecionadas a partir das palavras chaves e seus booleanos. As listas de trabalhos encontradas foram avaliadas afim de eliminar as duplicidades. Em seguida, as publicações foram analisadas e filtradas através dos seus títulos, no sentido de confirmar se elas abordavam de fato a temática. Após essa etapa, os artigos selecionados foram sujeitos à leitura de seus resumos de forma a avaliar se eles atendiam aos critérios de inclusão definidos. Por fim, os estudos potencialmente relevantes foram lidos na íntegra e excluídos ou selecionados para a pesquisa.

A busca inicial recuperou 245 artigos. Excluídos após duplicação permaneceram 243 estudos. Após análise dos seus títulos, 152 foram excluídos. Assim, os resumos das 91 publicações restantes foram analisados, aplicando os critérios de análise PICO definidos, permanecendo 39 estudos para análise integral do artigo. Ao final do processo, 23 publicações foram incluídas no estudo.

Em relação aos critérios de exclusão definidos, foram excluídos estudos realizados em outros países que não Portugal (N=77) tendo como países encontrados o Brasil, Estados Unidos, Canadá, Luxemburgo, França, Itália e Inglaterra. Foram também eliminados os estudos que não atendiam ao público-alvo da pesquisa, ou seja aos idosos, (N=51) como as pesquisas realizadas em crianças, adolescentes e adultos até 49 anos, ou que a pesquisa foi realizada com diversas idades incluindo idosos.

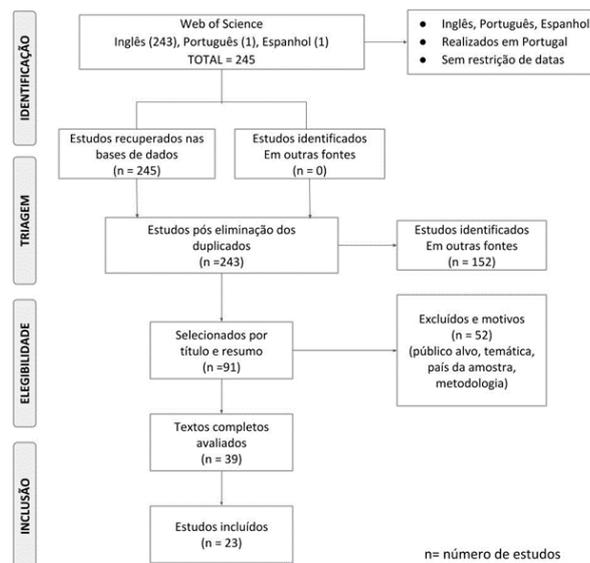
Além disso eliminou-se os estudos que não atendiam a temática da pesquisa (N=86), nesse sentido os principais estudos excluídos foram sobre tecnologia e memória de computador e memória voltada para a história, engenharia e economia do País, ou ainda estudos com idosos mas que não avaliavam diretamente a memória (N=3).

Revisões da literatura (N=1), pesquisas que ainda não foram finalizadas (N=1) e estudos de caso (N=1) também foram excluídos. Esse processo é apresentado a partir do diagrama de fluxo do *transparent reporting of systematic reviews and meta-analyses PRISMA* (2009) apresentado na Figura 1.

Ao final, todos os (N=23) estudos incluídos na pesquisa atendiam claramente os critérios de inclusão definidos, assim como respondiam as questões de pesquisa, e a metodologia escolhida era adequada ao propósito, onde os estudos realizados atendiam a temática da memória em idosos, as medidas, resultados, bem como claramente as descrições dos participantes foram bem definidas. Esses estudos serão apresentados no quadro 3.

Para uma melhor descrição e padronização, no quadro 3 foram mencionadas apenas as siglas originais dos testes e para uma melhor compreensão, no quadro 4 são apresentadas as siglas seguidas de seus

Figura 1. Processo PRISMA de busca e seleção dos artigos



títulos originais. Manteve-se a nomenclatura original do teste para não potencializar traduções errôneas.

Quadro 4 - Resultado final da pesquisa inicial de artigos

SIGLA	NOME ORIGINAIS DOS TESTES
6CIT	Six-item cognitive impairment test
ACE-III	Addenbrooke's Cognitive Examination-III
ACE-R	Addenbrooke's Cognitive Examination Revised
ADAS	Alzheimer's Disease Assessment Scale
ADAS-COG	Alzheimer's Disease Assessment Scale - Cognitive
AMT	Autobiographical Memory Test
AVLT	Auditory verbal learning test e visual memory
CANTAB	Cambridge neuropsychological automated tests
CDR	Clinical Dementia Rating scale
COWAT-FAS	Controlled Oral Word Association test F-A-S
CVLT	California Verbal Learning Test
DAD	Disability Assessment for Dementia
DST	Digit Span Test
GDS	Global Deterioration Scale
M@T	Memory Alteration Test
MMSE	Mini-Mental State Examination
MOCA	Montreal Cognitive Assessment
NMSS	Non-Motor Symptom Scale
RCFT	Rey Complex Figure Test
SMC	Subjective memory complaints
SRT	Selective Reminding Test
STROOP	Stroop Color and Word Test
TIWRE (TELPI)	Test of Irregular Word Reading Efficiency
WAIS III	Wechsler Adult Intelligence Scale-III
WMS III	Wechsler Memory Scale-III

Além disso, no quadro 3 constam três instrumentos desenvolvidos pelo próprio aplicador, como as Dez perguntas de conhecimentos gerais de design similar como no

teste de informações do WAIS III, o Verbal memory with interference e o Visual reproduction test, que não estão presentes no quadro 4 por não serem testes validados.

Não havia restrição de datas, porém foram encontrados artigos apenas dos últimos 16 anos. O primeiro estudo foi publicado em 2003 com apenas (1) artigo. Já o próximo foi realizado apenas em 2010. Nesse ano e em 2011, 2012 e 2014 foram publicados (2) artigos cada. Em 2015 (1) estudo, 2016 teve o maior número de publicações com total de (4) estudos, 2017 (2), 2018 (1) e 2019 com (2) artigos até o momento (Ver gráfico 1).

A maioria dos artigos selecionados para a pesquisa foram publicados em Inglês (21). Português e Espanhol foram publicados apenas (1) estudo, conforme Gráfico 2.

A maioria dos estudos foram tiveram como autor principal colaboradores da universidade de Coimbra (10), seguidos da universidade do Minho com (5) estudos produzidos. A universidade da Beira Interior e universidade de Lisboa publicaram (2) estudos cada uma. A universidade do Algarve,

Quadro 3 - Resumo das amostras

ESTUDO	REFERENCIA	ANO	PRINCIPAIS OBJETIVOS	AMOSTRA	TESTES DE TRIAGEM	TESTES DE MEDIÇÃO OU PARAMETRIZAÇÃO	PRINCIPAIS RESULTADOS
E1	Afonso & Bueno	2010	Analisar o papel do tipo de memória autobiográfica relatada por um programa de reminiscência individual para explicar a diminuição da sintomatologia depressiva encontrada em idosos portugueses.	N= 90 participantes saudáveis com idade <math>\geq 65</math> anos	MMSE	AMT	A recuperação e reconstrução de memórias autobiográficas positivas e negativas específicas, usando o programa de reminiscência, pode ser inerente ao programa de reminiscência desenvolvido que explica sua eficiência como uma técnica terapêutica para a intervenção psicológica, uma sintomatologia depressiva na terceira idade.
E2	Afonso et al.	2011	Analisar o impacto de um programa de reminiscências sobre o bem-estar psicológico e ego integridade de idosos com sintomatologia depressiva.	N= 90 participantes saudáveis com idade <math>\geq 65</math> anos	MMSE	N/A	Os dados sugerem que a promoção de reminiscências instrumentais e integrativas é uma importante ferramenta terapêutica para o bem-estar psicológico em idosos com sintomatologia depressiva.
E3	Apostolo et al.	2017	Adaptar o teste de comprometimento cognitivo de seis itens (6CIT) para o português europeu e determinar suas propriedades psicométricas	N= 550 participantes com idade média de 76,7 anos	N/A	6CIT-P e MMSE	A validade do 6CIT-P foi determinada por uma elevada correlação com os resultados totais MMSE. O 6CIT-P possui alta segurança e validade e é preciso quando usado para rastrear ou comprometer o cognitivo.
E4	Bugalho et al.	2016	Avaliar a prevalência de sintomas não-motorizados, a correlação entre os diferentes sintomas motores e não-motorizados e o impacto dos sintomas motores e não-motores no HRQL e Atividades da Vida Diária	N= 134 participantes com doença de Parkinson (DP) e idade <math>\geq 65</math> anos	N/A	MOCA e NMSS	Todos os pacientes tiveram pelo menos um sintoma não motor associado. Sono / fadiga, afetação / cognição / memória foram as queixas mais frequentes, e sua prevalência, acima de 80%, foi maior do que na maioria dos estudos.
E5	Costa, Rocha & Machado	2016	Avaliar percepção do tempo em pacientes com comprometimento degenerativo.	N= 321 participantes com idade <math>\geq 65</math> anos	GDS 6 ou 7	TIWRE, WMS-III, MMSE, MOCA, AVLT e Visual reproduction test.	Encontrou-se uma tendência geral para a subestimação de tempo. Houve significativa, mas fraca associação entre a estimativa do tempo e a gravidade do comprometimento cognitivo em vários domínios, na comparação entre grupos.
E6	Daniel et al.	2019	Efetuar o rastreio do perfil cognitivo dos residentes em Estruturas Para Idosos no Concelho de Miranda do Corvo.	N= 174 participantes com idade <math>\geq 65</math> anos	N/A	MMSE	Verificou-se, que 41,7% dos inquiridos apresentavam pontuações sugestivas de défice cognitivo. Adicionando a este resultado o diagnóstico de demência reportado nos prontuários dos pacientes, a percentagem subiu para 67,8%.
E7	Duro et al.	2010	Determinar o potencial do Montreal Cognitive Assessment (MoCA) como um instrumento de rastreio de ligeira a moderada, declínio cognitivo, avaliando suas propriedades psicométricas e a sua capacidade de diagnóstico.	N= 212 participantes com idades entre 44 e 90 anos	MMSE e ADAS-COG	MMSE e MOCA	A validade do MOCA foi determinada por uma elevada correlação com os resultados totais MMSE e de ADAS-Cog, e por valores moderados a elevados de correlação entre as áreas cognitivas comuns avaliados por todos os instrumentos.
E8	Gonçalves et al.	2014	Investigar a precisão da versão em Português do Addenbrooke ' Exame Cognitivo - Revised (ACE-I) na deteção e diferenciação fase inicial subcortical demência vascular (SVD) a partir da fase precoce de Alzheimer ' doença s (AD).	N= 92 participantes com idade média de ~ 76 anos	N/A	MMSE e ACE-R	Os resultados revelaram que, embora o MMSE é tão sensível como o ACE-R (97%), a sua especificidade é um pouco inferior (MMSE: 87%; ACE-R: 92%). As maiores diferenças entre eles são a memória, fluência verbal e linguagem. Estes representam dois dos três domínios cognitivos em que foram encontradas diferenças entre pacientes com doença de Alzheimer e pacientes com demência vascular subcortical. Estes sintomas geralmente permanecem sem ser detectado pelo MMSE.
E9	Gonçalves, Pinho & Simões	2016	Analisar os efeitos da idade, educação, gênero, experiência com computador, tempo de institucionalização e uso de drogas psicotrópicas no desempenho em quatro testes da Bateria Automatizada de Teste Neuropsicológico de Cambridge (CANTAB).	N= 128 participantes com idades entre 69 e 96 anos	ACE-R (MMSE), WAIS-III, WMS-III, RCFT, TIWRE e ADAS	CANTAB	Os resultados sugerem que diferentes variáveis sociodemográficas podem influenciar testes e medidas e que as associações entre experiência com o computador e vários testes de papel e lápis, pode ser mediada por possíveis habilidades cognitivas desenvolvidas através do uso do computador.
E10	Gonçalves, Pinho & Simões	2017	Analisar a construção e a validade dos testes Processamento Rápido de Informações Visuais (RVP), Aprendizado de Associados emparelhados (PAL), Tempo de reação (RTI) e Memória de trabalho espacial (SWM) a partir da bateria automatizada de testes neuropsicológicos de Cambridge (CANTAB).	N= 174 participantes com idade entre 65 e 96 anos	ACE-R (MMSE), WAIS-III, WMS-III, RCFT, TIWRE, ADAS e GDS	CANTAB	A validade do CANTAB foi determinada por uma elevada correlação com os resultados totais dos demais testes de rastreio. As associações com as várias medidas dos testes a papel e lápis selecionados como os seus homólogos no cantab foram sugestivos de boa validade para adequada.
E11	Gonçalves, Pinho & Simões	2015	Estimar a confiabilidade do Cambridge Neuropsychological Automated Tests (CANTAB) a partir de teste-reteste	N= 34 participantes com idades entre 69 e 90 anos	ACE-R (MMSE), WAIS-III, RCFT, TIWRE, ADAS e GDS	CANTAB	Os resultados sugerem que a SWM, testes e RVP, e RTI, possivelmente, o PAL tem medidas com maior para adequada confiabilidade teste-reteste. No entanto, algumas destas medidas revelou susceptibilidade para efeitos da prática através do tempo. Como tal, o cantab continua a ser uma boa opção para a avaliação neurocognitiva definitiva e monitoramento dos déficits cognitivos.
E12	Machado et al.	2015	Determinar algumas propriedades psicométricas do Addenbrooke's cognitive examination III (ACE-III) e estudar a influência de variáveis sociodemográficas no desempenho do teste e produzidas tabelas normativas para a versão em português do ACE-III.	N= 100 participantes com idades entre 60 e 90 anos	MOCA e GDS	ACE-III	A validade do ACE III foi determinada por uma elevada correlação com os resultados totais MOCA. Além disso, a fiabilidade da ACE-III é reforçada por correlações significativas entre os seus domínios e entre elas e a pontuação total, que aponta para uma estrutura interna satisfatória.
E13	Martins et al.	2012	Investigar o impacto da educação sobre uma série de testes comumente utilizados para avaliar as funções executivas.	N= 479 participantes com idade <math>\geq 50</math> anos	MMSE	WAIS III, WMS-III, STROOP e CVLT	Os testes mostraram boas propriedades psicométricas. Educação explicou mais variação do que a idade em que a maioria das medidas, com níveis educacionais mais baixos sendo significativamente associada a piores escores. Os presentes dados podem ser úteis para os médicos que cuidam de populações com baixo nível de instrução
E14	Moreira et al.	2018	Explorar trajetórias longitudinais de desempenho de funções executivas e de memória durante o processo de envelhecimento.	N= 86 participantes com idade média de 65,73 anos	N/A	MMSE, STROOP e SRT	Demonstrou-se a adequação do uso desta bateria de testes cognitivos para medir dois constructos latentes, memória e funcionamento executivo através do tempo.
E15	Nogueira et al.	2018	Explorar a precisão diagnóstica e a capacidade discriminativa do Alzheimer's disease assessment scale-cognitive subscale (ADAS-Cog) para comprometimento do nível cognitivo (MCI) e doença de AlzheimerDA, utilizando pontos de corte para a população portuguesa.	N= 650 participantes com idade média de ~ 69 anos	MMSE, MOCA, ADAS-COG, CDR, SMC e DAD	MMSE, MOCA e ADAS-COG * eles não foram aplicados novamente mas foram comparados	Destaca-se a excelente precisão diagnóstica do escore total ADAS-Cog para a demência, e, especificamente, o seu bom poder discriminatório para doença de Alzheimer. No entanto, é importante notar a necessidade de uma utilização cuidadosa da ADAS-Cog com população comprometimento cognitivo leve, devido à sua baixa sensibilidade e exactidão de classificação (e a alta probabilidade relacionada com casos de falso-negativos)
E16	Nogueira et al.	2018	Analisar as propriedades psicométricas da versão portuguesa da Alzheimer's disease assessment scale-cognitive subscale (ADAS-Cog) e estabelecer dados normativos para a população portuguesa	N= 223 participantes com idade <math>\geq 50</math> anos	N/A	MMSE, MOCA, ADAS-COG,	A Escala de Avaliação da Doença de Alzheimer Sub escala cognição da ADAS, revelou boas propriedades psicométricas quando utilizada na população portuguesa. A idade demonstrou ser o principal preditor do desempenho na Escala, tendo a escolaridade menor influência.
E17	Paulo et al.	2011	Explorar a influência de fatores sócio-demográficos sobre os padrões de desempenho cognitivo em uma população envelhecida	N= 472 participantes com idade <math>\geq 55</math> anos	N/A	MMSE, STROOP, WAIS III, SRT	A inclusão social, o engajamento e a educação parecem ter um efeito protetor sobre o envelhecimento mental, de forma a retardar o declínio cognitivo associado com a idade em toda amostra, embora este efeito pode não ser eficaz nos idosos mais velhos e mais comprometidos.
E18	Pereira et al.	2019	Validar a implementação de um modelo de intervenção inovadora, fundada sobre a abordagem geriátrica (AGA)	N= 34 participantes com idade <math>\geq 65</math> anos	N/A	CANTAB * para a medição dos resultados	O exercício físico como uma ferramenta não farmacológica eficaz para modular positivamente ou declínio relacionado à idade na função cognitiva em adultos mais velhos.
E19	Pereira et al.	2016	Esclarecer o valor do peso, altura e perímetro abdominal para prever o desempenho cognitivo (memória e função executiva) e sintomas depressivos na vida adulta.	N= 1050 participantes com idade <math>\geq 50</math> anos	N/A	MMSE, DST, SRT, STROOP e COWAT- FAS	A altura é um preditor independente da função cognitiva no final da vida e seus efeitos sobre a função executiva e memória geral são independentes da idade, peso, nível de educação, gênero e fatores do estilo de vida.
E20	Reis, Guerreiro & Petersson	2003	Caracterizar o desempenho e discutir as diferenças de desempenho entre participantes alfabetizados e analfabetos.	N= 174 participantes com idade entre 50 e 79 anos	N/A	WMS-III, Dez perguntas de conhecimentos gerais de design similar com o WAIS III e Verbal memory with interference.	A nomeação e identificação de objetos reais, fluência verbal, memória verbal, e orientação não são afetados pela alfabetização ou nível de educação formal. Em contraste, a abstração verbal, memória de trabalho verbal, semântica a longo prazo, e de cálculo, são significativamente afectada pelo nível de conhecimentos.
E21	Santos et al.	2012	Identificar dimensões do desempenho cognitivo e humor e aglomerados e caracteriza-los com base nestas duas variáveis.	N= 487 participantes com idade <math>\geq 50</math> anos	N/A	WAIS III, SRT, STROOP, COWAT- FAS e MMSE	O humor tem um impacto significativo nos índices de declínio cognitivo em idosos. Gênero e nível educacional são determinantes para o desempenho cognitivo mais tarde na vida.
E22	Santos et al.	2014	Caracterizar o desempenho cognitivo de indivíduos residentes na comunidade dentro de grupos educacionais distintos	N= 1051 participantes com idade <math>\geq 50</math> anos	N/A	WAIS III, TST, SRT, STROOP, COWAT- FAS e MMSE	Educação, idade e humor deprimido foram variáveis significativas para explicar diretamente a pontuação cognitiva obtida, enquanto que o gênero foi encontrado para ser uma variável indireta. Em todos os grupos educacionais, o humor foi o fator mais significativa, com efeitos sobre o desempenho cognitivo. Especificamente, um humor deprimido levou à menor desempenho cognitivo.
E23	Sousa et al.	2015	Analisar a versão experimental do Memory Alteration Test (M@T) para o Português Europeu (M@T-PT).	N= 330 participantes com idade <math>\geq 54</math> anos	MMSE, MOCA e SMC.	M@T	A validade do M@T-PT foi determinada por uma elevada correlação com os resultados totais MMSE e MOCA e pode ser considerado um teste de rastreio facilmente aplicável com validade discriminantes e é um instrumento psicometricamente para uso em pessoas idosas em Portugal

Gráfico 1. Estudos por Ano



Gráfico 2. Estudos por idioma

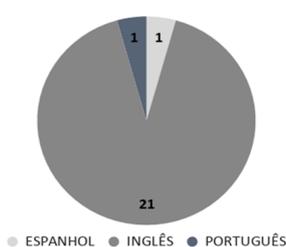


Gráfico 3. Estudos por Universidade

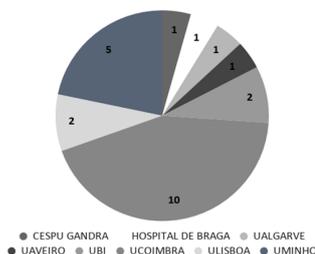
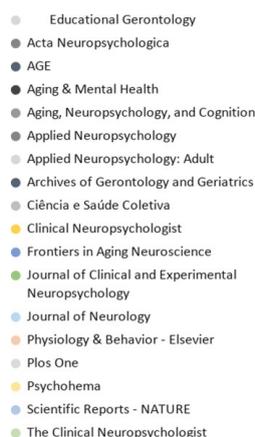


Gráfico 4. Estudos publicados por revista



Aveiro, CESPU Gandra e Hospital de Braga publicaram apenas (1) estudo conforme apresentado no Gráfico 3.

Além disso foi encontrada uma grande diversidade de revistas conceituadas (18), onde os artigos foram publicados. As revistas com mais publicações (2) cada uma foram a Acta Neuropsychologica,

Quadro 4 - Testes realizados para rastreio da memória e seleção de participantes

ID Testes de Triagem	Estudos																							Total Por Teste
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
MMSE	1	1					1	1	1		1		1		1								1	8
GDS				1						1	1	1												4
TIWRE								1	1	1														3
WAIS-III								1	1	1														3
WMS-III								1	1	1														3
ACE-R								1	1	1														3
MOCA												1			1									3
RCFT									1	1	1													3
ADAS									1	1	1													3
ADAS-COG						1									1									2
SMC															1									2
CANTAB																						1		1
CDR																						1		1
DAD																						1		1
Total Testes Aplicados	1	1	0	0	1	0	2	0	7	8	7	2	1	0	6	0	0	1	0	0	0	0	3	40

Frontiers in Aging Neuroscience, Plos One, The Clinical Neuropsychologist e a Aging, Neuropsychology, and Cognition. Essas e as demais revistas são vistas no Gráfico 4.

Após a leitura dos artigos, verificou-se que os testes que avaliavam a cognição, principalmente a memória eram aplicados nas pesquisas em dois momentos principais, sendo utilizados para o rastreio cognitivo na seleção de participantes, de forma a definir, incluir ou excluir amostras, o segundo momento era a aplicação desses testes para duas questões, a primeira, eram utilizados para a medição de resultados de alguma terapêutica na área, ou a segunda, para comparação, parametrização e/ou validação de outros testes. Além disso, nesse momento do estudo serão mencionados os nomes dos testes em Português, porém mantendo a sigla original em inglês conforme apresentado no quadro 4 e 5.

Nos estudos que aplicaram os testes de avaliação da memória para rastreio ou seleção dos participantes, seja para inclusão ou exclusão de sujeitos, o teste mais usado foi o mini exame do estado mental - MMSE, usado em (8) dos (23) estudos.

Acompanhado da escala de deterioração global - GDS utilizado em (4) estudos. Os testes de leitura de palavras irregulares - TIWRE, os subtestes de avaliação da memória da escala de inteligência para adultos - WAIS-III, a escala de memória de Wechsler - WMS-III, o exame cognitivo de Addenbrooke - ACE-R, a Avaliação cognitiva de Montreal - MoCA, o Teste de figura complexa de Rey - RCFT e a Escala de avaliação de doenças de Alzheimer - ADAS foram utilizadas em (3) estudos, o subteste cognitivo da escala ADAS-COG e a Escala de queixas subjetivas de memória - SMC foram utilizados em (2) estudos e a bateria testes neuropsicológicos automatizados de Cambridge - CANTAB, a Escala de avaliação de demência clínica - CDR e a escala de Avaliação de Deficiência para Demência - DAD e a foram aplicadas em apenas (1) estudo. No total (40) testes foram utilizados para avaliação da memória nos (23) estudos encontrados.

A maioria dos estudos aplicaram os testes de avaliação da memória para a medição de intervenções aplicadas, ou como comparação e validação de outros testes, novamente a ferramenta de avaliação mais utilizada foi o mini exame do estado mental - MMSE, usado em (12) dos (23) estudos nesta etapa. Seguindo do Teste de Cores e Palavras - STROOP utilizado em (6) estudos. O teste de recordação seletiva - SRT e a Avaliação cognitiva de Montreal - MoCA foram aplicadas em (5)

Quadro 5- Testes realizados para medição de intervenção ou parametrização

ID Testes de Triagem	Estudos																							Total Por Teste
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
MMSE			1		1	1	1	1							1	1	1	1		1	1	1	12	
STROOP														1	1		1	1	1	1	1	1	6	
SRT															1		1	1	1	1	1	1	5	
MOCA				1	1		1								1	1							5	
CANTAB										1	1	1						1					4	
WAIS III														1			1				1	1	4	
WMS III														1							1		3	
COWAT-FAS																				1	1	1	3	
ADAS-COG															1	1							2	
DST																				1		1	2	
ACE-R													1										1	
CVLT																1							1	
M@T																							1	
AMT	1																						1	
AVLT													1										1	
NMSS													1										1	
6CIT																							1	
ACE-III															1								1	
TIWRE																							1	
Verbal memory with interference																							1	
Visual reproduction test 10 perguntas de conhecimentos similares																							1	
WMS III																							1	
Total Testes Aplicados	1	0	2	2	6	1	2	2	1	1	1	1	1	4	3	3	3	4	1	5	3	5	58	

estudos. Acompanhado da bateria testes neuropsicológicos automatizados de Cambridge - CANTAB e da escala de inteligência para adultos - WAIS-III com (4) estudos cada. A escala de memória de Wechsler - WMS-III e o Teste de Associação de Palavras Controladas - COWAT-FAS, foram utilizadas em (3) estudos. O subteste cognitivo da escala de avaliação de doenças de Alzheimer ADAS-COG e o teste de amplitude numérica - DST foram aplicados em (2) estudos. O restante dos estudos, nomeadamente o exame cognitivo de Addenbrooke revisado - ACE-R, o Teste de aprendizagem verbal da Califórnia - CVLT, o teste de alteração da memória - M@T, o Teste de Memória Autobiográfica - AMT, o Teste auditivo de aprendizagem verbal e memória visual - AVLT, a Escala de sintomas não motores para a doença de Parkinson - NMSS, o Teste de comprometimento cognitivo de seis itens - 6CIT, o exame cognitivo de Addenbrooke terceira edição - ACE-III, o teste de leitura de palavras irregulares - TIWRE, o teste desenvolvido pelos próprios administradores, o teste de memória verbal com interferência, as 10 perguntas de conhecimentos similar WAIS III e o teste de reprodução visual, foram aplicados em apenas (1) estudo cada. Por fim foram aplicados (59) testes para avaliação da memória nessa segunda etapa dos (23) estudos encontrados.

Quadro 5 - Total de testes aplicados nos estudos selecionados

TESTES APLICADOS	QTD
MMSE	20
MOCA	8
WAIS III	7
WMS III	6
STROOP	6
SRT	5
CANTAB	5
ACE-R	4
TIWRE	4
GDS	4
ADAS-COG	4
ADAS	3
COWAT-FAS	3
RCFT	3
DST	2
SMC	2
CVLT	1
DAD	1
M@T	1
NMSS	1
AMT	1
AVLT	1
CDR	1
ACE-III	1
6CIT	1
Dez perguntas de conhecimentos gerais de design similar como no teste de informações WAIS III	1
Verbal memory with interference	1
Visual reproduction test	1
Total	98

Finalmente a cotação total dos testes aplicados deu-se segundo o quadro 5.

Ao total, (98) testes de avaliação da memória foram utilizados nos 23 estudos selecionados para a pesquisa. Em disparado o mini exame do estado mental - MMSE foi o mais utilizado nas pesquisas totalizando (20) estudos, seguido da Avaliação cognitiva de Montreal - MoCA com (8) estudos. A escala de inteligência para adultos - WAIS-III foi utilizada em (7) estudos. A escala de memória de Wechsler - WMS-III e o Teste de Cores e Palavras - STROOP foram utilizados em (6) estudos. O teste de recordação seletiva - SRT e a bateria testes neuropsicológicos automatizados de Cambridge - CANTAB foram aplicados em (5) estudos cada. O exame cognitivo de Addenbrooke revisado - ACE-R, o teste de leitura de palavras irregulares - TIWRE, a escala de deterioração global - GDS, O subteste cognitivo da escala de avaliação de doenças de Alzheimer ADAS-COG foram usados em (4) estudos. A escala de avaliação de doenças de Alzheimer - ADAS, o Teste de Associação de Palavras Controladas - COWAT-FAS e o Teste de figura complexa de Rey - RCFT foram aplicados em (3) estudos. O teste de amplitude numérica - DST e Escala de queixas subjetivas de memória - SMC foram utilizadas em (2) estudos cada. Os demais testes nomeados: teste de aprendizagem verbal da Califórnia - CVLT, Avaliação de Deficiência para Demência - DAD, teste de alteração da memória - M@T, Escala de sintomas não motores para a doença de Parkinson - NMSS, Teste de Memória Autobiográfica - AMT, Teste auditivo de

aprendizagem verbal e memória visual - AVLT, Escala de avaliação de demência clínica - CDR, exame cognitivo de Addenbrooke terceira edição - ACE-III e o Teste de comprometimento cognitivo de seis itens - 6CIT foram aplicados em apenas (1) estudo cada.

Ao total, (98) testes de avaliação da memória foram utilizados nos 23 estudos selecionados para a pesquisa. Em disparado o mini exame do estado mental - MMSE foi o mais utilizado nas pesquisas totalizando (20) estudos, seguido da Avaliação cognitiva de Montreal - MoCA com (8) estudos. A escala de inteligência para adultos - WAIS-III foi utilizada em (7) estudos. A escala de memória de Wechsler - WMS-III e o Teste de Cores e Palavras - STROOP foram utilizados em (6) estudos. O teste de recordação seletiva - SRT e a bateria testes neuropsicológicos automatizados de Cambridge - CANTAB foram aplicados em (5) estudos cada. O exame cognitivo de Addenbrooke revisado - ACE-R, o teste de leitura de palavras irregulares - TIWRE, a escala de deterioração global - GDS, O subteste cognitivo da escala de avaliação de doenças de Alzheimer ADAS-COG foram usados em (4) estudos. A escala de avaliação de doenças de Alzheimer - ADAS, o Teste de Associação de Palavras Controladas - COWAT-FAS e o Teste de figura complexa de Rey - RCFT foram aplicados em (3) estudos. O teste de amplitude numérica - DST e Escala de queixas subjetivas de memória - SMC foram utilizadas em (2) estudos cada. Os demais testes nomeados: teste de aprendizagem verbal da Califórnia - CVLT, Avaliação de Deficiência para Demência - DAD, teste de alteração da memória - M@T, Escala de sintomas não motores para a doença de Parkinson - NMSS, Teste de Memória Autobiográfica - AMT, Teste auditivo de aprendizagem verbal e memória visual - AVLT, Escala de avaliação de demência clínica - CDR, exame cognitivo de Addenbrooke terceira edição - ACE-III e o Teste de comprometimento cognitivo de seis itens - 6CIT foram aplicados em apenas (1) estudo cada.

## Discussão

Todos os testes encontrados foram realizados por profissionais qualificados e treinados e em local apropriado para a aplicação. Os 23 estudos encontrados são divididos em quatro blocos de pesquisa principais, adaptação para a população portuguesa (E3, E12, E16 e E23), validação psicométrica de testes (E7, E8, E9, E10, E11 e E15), para a medição de programas de intervenção (E1, E2, E18) e para a avaliação cognitiva em diversos contextos (E4, E5, E6, E13, E14, E17, E19, E20, E21, E22).

Os estudos voltados para a adaptação para Portugal foram realizados por quatro autores. O estudo (E1) de Apóstolo et al. (2017) foi desenvolvido para a adaptação e validação do teste 6CIT para Portugal. Como comparação e parametrização, foi utilizado o MMSE. O coeficiente de teste-reteste foi alto ( $r=0,95$ ) e também apresentou boa consistência interna ( $=0,88$ ). Os escores totais entre os dois foram fortemente correlacionados. O limite 6CIT-P adotou o comprometimento cognitivo de 10 na população portuguesa, o que dá uma sensibilidade de 82,78% e uma especificidade de 84,84%. Nesse sentido mostrou-se preciso e seguro para a avaliação da população idosa portuguesa e mais seguro que o MSSE.

O (E12) de Machado et al. (2015) buscou traduzir o ACE-III para o português e comparar a sua validade concorrente com o MOCA, devido à sua elevada especificidade (87%) e a sensibilidade (90%) na detecção de comprometimento cognitivo leve. Os resultados apontaram para uma boa validade construído, com fiabilidade aceitável ( $\alpha=0,732$ ). A versão em Português do ACE-III também revelou validade convergente com o MOCA. Em relação O desempenho da amostra, essa foi altamente influenciada pela idade e educação, com algumas variações em cada domínio.

No estudo (E16), Nogueira et al. (2018b) buscou estabelecer valores normativos para a população Portuguesa. A idade foi o principal preditor dos resultados do ADAS-COG ( $R^2 = 0,123$ ), enquanto que o nível de escolaridade foi menor ( $R^2 = 0,027$ ). Estas duas variáveis explicou 14,4% da variação da escala e foram usadas para extrair os valores normativos para a população Portuguesa.

Já o estudo (E23) realizou a tradução para o português e validação do teste M@T de rastreio do dano e cognitivo leve (MCI) e doença de Alzheimer (DA). O estudo comparou os resultados do M@T-PT com os dados coletados pelo MMSE e MOCA. Os resultados indicaram uma elevada consistência interna ( $\alpha = 0,93$ ). A validade convergente foi verificada utilizando M@T-PT e MMSE ( $r = 0,83$ ,  $p < 0,001$ ) e MOCA ( $r = 0,86$ ,  $p < 0,001$ ). O estudo verificou que o M@T é um novo teste de triagem com boa discriminativos para propriedades de detecção de MCI e

DA, maior do que o MSSE.

Sete estudos foram realizados para a validação psicométrica dos testes já adaptados para a população portuguesa. O (E7) de Duro et al. (2010), comparou a validade do MOCA através de validação fatorial confirmatória em relação ao MMSE e ADAS-cog.

Em relação a memória e funções executivas, os resultados das análises confirmatórias mostraram índices de ajuste muito bons/excelentes para o MOCA.

Para avaliar a precisão do diagnóstico da versão em Português do ACE-R o (E8) de Gonçalves et al. (2014) comparou os resultados obtidos pelo ACE-R diretamente com o MMSE na detecção e diferenciação da fase inicial subcortical demência vascular (SVD) e fase precoce da doença de Alzheimer (AD). Os resultados AD revelou que, embora o MMSE é tão sensível como o ACE-R (97%), a sua especificidade é um pouco inferior (MMSE: 87%; ACE-R: 92%), pois a principal diferença entre o ACE-R e o MMSE está na avaliação da memória, fluência verbal, e avaliação de linguagem, cujos escores foram significativamente mais baixos em pacientes com DA do que em pacientes SVD.

O estudo (E9) de Gonçalves, Pinho & Simões (2016) utilizou o CANTAB em ACE-R (MMSE), WAIS-III, WMS-III, RCFT, TIWRE e ADAS correlacionado com a bateria automatizada CANTAB e variáveis sociodemográficas. Uma variação total explicada pelas variáveis sociodemográficas foi menor para as medidas do CANTAB (4-14%) do que para os testes de lápis e papel (10-33%) A validade do CANTAB foi menor principalmente para amostra com menor resposta nas questões sociodemográficas e que tinham menos conhecimento tecnológico no uso do computador.

No (E10) de Gonçalves, Pinho & Simões (2010), foram feitas comparações entre os testes automáticos Cantab e os testes que utilizam papel e lápis, entre esses testes estavam os que avaliavam a memória, como o RCTF o WAIS-III e os WMS-III. Os resultados apresentaram boa validade do instrumento perante aos testes de lápis e papel, porém sugere novos estudos para a população portuguesa, principalmente sobre a usabilidade de um teste automatizado frente a testes de lápis e papel na clínica.

Em um teste-reteste realizado também por Gonçalves, Pinho & Simões (2015) no estudo (E11) também para a validação do Cantab em uma amostra portuguesa. Este estudo foi o primeiro a determinar a confiabilidade deste teste em Portugal. A partir do teste reteste, foi verificado que o alguns do subtestes da bateria, O SWM, RVP, RTI e o PAL tem maior confiabilidade de medição, porém com o de 4 semanas, em sua reaplicação, revelou susceptibilidade para efeitos da prática e Recomendou o uso de métodos Estima-SRB para a correção dos efeitos práticos.

Por fim, no bloco de validação psicométrica, Nogueira et al. (2018a) em seu estudo (E15) para a validação da subescala cognitiva da avaliação do Alzheimer - ADAS-cog, em relação ao MMSE e o MOCA ADAS-Cog revelou bons indicadores psicométricos e as pontuações totais foram significativamente diferentes entre a amostra MCI (sensibilidade =58% e especificidade =91%) e AD (sensibilidade =94% e especificidade de =98%). Nesse sentido o teste mostra-se mais relevante para rastreio da AD e menos relevante para o rastreio do MCI devido à sua menor sensibilidade e exatidão de classificação nesse tipo de comprometimento.

Em relação aos testes utilizados para a medição de programas de intervenção, o (E1) de Afonso & Bueno (2010) utilizou o MMSE para avaliar a possibilidade de demência e/ou algum tipo de comprometimento cognitivo e o AMT, que possibilitou avaliar a capacidade dos indivíduos para recuperar memórias autobiográficas específicas em um tempo limitado em resposta às palavras de estímulo de um programa de reminiscência aplicado individualmente.

Afonso et al. (2011) no seu estudo (E2) avaliou também a aplicação do programa de reminiscência individual, porém desta vez para avaliar sua ligação com a sintomatologia depressiva. Nesse sentido utilizou apenas o MMSE para a seleção de seus participantes, de forma a avaliar a possibilidade de demência e/ou comprometimento cognitivo eliminando da amostra pessoas com algum comprometimento cognitivo avaliado pela ferramenta.

Já o (E18) de Pereira et al. (2019) utilizou a bateria automatizada CANTAB para avaliar um programa de exercício físico como uma ferramenta para modular o declínio relacionado à idade na função

cognitiva em adultos mais velhos. O teste foi aplicado antes e depois da aplicação do programa e possibilitou confirmar uma melhora cognitiva nos idosos da amostra que realizaram os exercícios físicos do programa.

Por fim, diversos estudos utilizaram os testes de avaliação da memória para auxiliar na avaliação cognitiva de seus participantes em diversos locais e contextos de aplicação, totalizando (11) estudos. O estudo (E4) de Bugalho et al. (2016) utilizou o MOCA e NMSS para avaliar a os sintomas não motores da doença de Parkinson, os testes auxiliaram na detecção de pelo menos em cinco sintomas não motores, sendo a memória um dos mais apresentados.

O (E5) de Costa, Rocha & Machado (2016) aplicou o GDS para a seleção da amostra e posteriormente uma bateria neuropsicológica para avaliar se as pessoas com comprometimento cognitivo mais severo tinham mais tendência a subestimar ou superestimar o tempo, como tempo da aplicação da bateria. Os testes TIWRE, WMS-III, MMSE, MOCA, AVLT e Visual reproduction test, auxiliaram na confirmação mesmo que leve entre a estimativa correta do tempo e a gravidade do comprometimento.

O estudo (E6) realizado por Daniel et al. (2019) utilizou o MMSE para verificar o comprometimento cognitivo de pessoas residentes em casas para idosos e através do instrumento avaliou que 41,7% dos inquiridos apresentavam pontuações sugestivas em algum grau para déficit cognitivo.

Em um estudo (E13) de Martins et al. (2012) buscou avaliar a performance de idosos com baixa educação, eles utilizaram o MMSE para a seleção de participantes com boas capacidades cognitivas e os testes WAIS III, WMS-III, STROOP e CVLT para a avaliação cognitiva frente aos dados sociodemográficos coletados, apresentando níveis educacionais mais baixos sendo significativamente mais associados a piores escores.

Moreira et al. (2018) em seu estudo (E14) aplicou uma bateria de testes cognitivos que foi administrada em dois momentos para testar efeitos longitudinais do envelhecimento sobre a cognição global e desempenho da memória. Para a memória foram utilizados os MMSE, STROOP e SRT. Ao final, o estudo demonstrou que o uso de uma bateria de testes cognitivos padronizada é importante para garantir uma avaliação da evolução cognitiva de um modo longitudinal.

O (E17) de Paulo et al. (2011) aplicou o MMSE, STROOP, WAIS III, SRT e buscou realizar a correlação dos resultados encontrados com aspectos socioeconômicos da amostra, encontrando fatores como a inclusão social, o engajamento e a educação ligados a melhores escores na pontuação dos testes aplicados.

Pereira et al. (2016) no estudo (E19) utilizou o MMSE, DST, SRT, STROOP e COWAT-FAS associado com a altura da amostra para verificar a correlação entre ambos. função cognitiva no final da vida e seus efeitos sobre a função executiva e memória.

Como resultado entre os escores obtidos, a altura resultou como é um preditor independente do declínio cognitivo ou não.

No estudo (E20) Reis, Guerreiro & Petersson (2003) utilizou uma bateria neuropsicológica com alguns testes desenvolvidos por eles próprios e outros já validados para a população portuguesa para avaliar os resultados obtidos frente a característica socioeconômica de cada amostra. No que diz respeito aos testes da memória foram utilizados o WMS-III, Dez perguntas de conhecimentos gerais de design similar com o WAIS III e Verbal memory with interference. Nesse estudo, em comparação com o (E13 e E15) avaliados anteriormente, os autores não afirmam a diminuição em todos os aspectos cognitivos, mas sim em alguns aspectos específicos.

Santos et al. (2012) no estudo (E21) utilizou os testes WAIS III, SRT, STROOP, COWAT-FAS e MMSE correlacionados com testes de humor para analisar fatores como humor mais depressivo estar mais ligado a declínio cognitivo. A análise dos dados dos testes neurocognitivas e psicológicas identificaram um impacto significativo entre desempenho cognitivo e estado de espírito.

Por fim, o estudo (E22) de Santos et al. (2014) utilizou os testes de memória WAIS III, TST, SRT, STROOP, COWAT-FAS e MMSE correlacionado com as questões sociodemográficas avaliou que principalmente a educação, a idade e o humor deprimido estavam diretamente ligados a pontuação cognitiva obtida.

## Conclusão

No presente artigo, foi revisado os achados que consideravam algum tipo de avaliação da memória em idosos portugueses, considerando a contribuição de estudos experimentais, transversais e longitudinais na área da neuropsicologia e nesse sentido a revisão entregou como principais conclusões:

Os estudos encontrados foram publicados nos últimos 16 anos, com maior publicação no ano de 2016 com total de (4) estudos no ano, maioritariamente publicados em Inglês (21) e a universidade com maior número de publicações foi a Universidade de Coimbra (10). Houve uma grande dispersão entre revistas de publicação, com algumas com duas e outras com uma publicação cada. Todas as revistas têm grande reconhecimento científico.

Os testes aplicados nos estudos foram principalmente para o rastreio cognitivo e seleção dos participantes da amostra com total de (40) testes aplicados nesta etapa ou para a validação medição de intervenção ou parametrização com (58) testes aplicados e totalizando (98) testes aplicados nos 23 estudos selecionados. Nesse sentido, os 4 testes mais utilizados foram o MMSE (20), o MOCA (8), o WAIS (7), o WWS e STROOP (6).

Em relação a adaptação e validação psicométrica dos testes, poucos estudos foram realizados para adaptação de novas ferramentas de triagem cognitiva para a população idosa (N=3), porém nestes estudos os testes utilizados apresentaram boa validade para Portugal. Os (N=5) estudos de validação psicométrica encontraram bons resultados para população portuguesa, porém alguns deles estão mais orientados para um tipo de avaliação cognitiva em idosos, como a doença de Alzheimer - DA e/ou comprometimento cognitivo leve - MCI.

Os testes aplicados para medição de programas de intervenção auxiliaram na validação de dois programas para idosos, o programa de reminiscência e o programa de exercícios físicos que se mostram positivos na melhora cognitiva dos participantes.

Frente aos estudos que buscaram avaliar cognitivamente os sujeitos, encontrou-se cinco principais resultados, sendo eles: (I) Existem vários sintomas não motores na doença de parkinson, sendo um dos principais a perda da memória. (II) pessoas com declínio cognitivo tendem a subestimar o tempo (III) Utilizar uma bateria de testes padronizados em avaliações longitudinais auxiliam na melhor precisão do acompanhamento cognitivo. (IV) Condições sociodemográficas mais baixas como moradia, educação e idade tendem a contribuir para piores escores na avaliação cognitiva, porém em nem todos os estudos essa afirmativa foi totalmente confirmada. (V) a altura do idoso pode influenciar na sua capacidade cognitiva.

Nesse sentido, esta breve revisão sistemática da literatura buscou apresentar um breve panorama acerca da produção científica em Portugal. Mesmo que possível indicar bons possíveis estudos sobre a temática da memória em idosos, existe a necessidade de mais produção acerca da temática, principalmente porque a população está cada vez mais envelhecida e uma das principais patologias associadas à idade é a demência/Alzheimer.

Partindo desse pressuposto, desenvolver pesquisas sobre a efetividade psicométrica de testes para a temática da memória principalmente para a população idosa, encontrar mais testes válidos e adaptar para a população portuguesa e acima de tudo analisar criticamente sua aplicação, é uma forma de fornecer dados científicos que auxiliem médicos, psicólogos, equipe de saúde, entre outros na avaliação de déficits cognitivos, principalmente a demência que afeta cada vez mais pessoas.

## Referências

- American Psychological Association. (2010). *Publication manual of the American Psychological Association*. Washington DC, USA: APA.
- Alzheimer's Disease International - ADI (2018), *World Alzheimer Report 2018: The state of the art of dementia research: New frontiers*, London: Alzheimer's Disease International
- Alzheimer's Disease International - ADI (2018), *World Alzheimer Report 2019 - Attitudes to dementias*, London: Alzheimer's Disease International
- Afonso, R., & Bueno, B. (2010). *Reminiscence with different types of autobiographical memories: Effects on the reduction of depressive symptomatology in old age*. *Psicothema*, 22(2), 213-220.
- Afonso, R. M., Bueno, B., Loureiro, M. J., & Pereira, H. (2011). *Reminiscence, Psychological Well-being, And Ego Integrity In Portuguese Elderly People*. *Educational Gerontology*, 37(12), 1063-1080. doi:10.1080/03601277.2010.500585
- Apostolo, J. L. A., Paiva, D. D., da Silva, R. C. G., dos Santos, E. J. F., & Schultz, T. J. (2018). *Adaptation and validation into Portuguese language of the six-item cognitive impairment test (6CIT)*. *Aging & Mental Health*, 22(9), 1184-1189. doi:10.1080/13607863.2017.1348473
- Bugalho, P., Lampreia, T., Miguel, R., Mendonça, M. D., Caetano, A., & Barbosa, R. (2016). *Non-Motor symptoms in Portuguese Parkinson's Disease patients: correlation and impact on Quality of Life and Activities of Daily Living*. *Scientific Reports*, 6, 9. doi:10.1038/srep32267
- Clarivate Analytics. (2019) *EndNote*. Retrieved from <https://endnote.com/>
- Costa, A. S., Rocha, S., & Machado, A. (2016). *Association of retrospective time estimation and severity of cognitive impairment*. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 38 (8), 853-860. doi:10.1080/13803395.2016.1167841
- Daniel, F., Fernandes, V., Silva, A., & Espirito-Santo, H. (2019). *Cognitive screening for elderly people in long-term care institutions in the Miranda do Corvo municipality, Portugal*. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(11), 4355-4366. doi:10.1590/1413-812320182411.07422018
- Descritores em Ciências da Saúde: DeCS (2017). São Paulo (SP): *BIREME/OPAS/OMS*. Retrieved from: <http://decs.bvsalud.org>.
- Duro, D., Simões, M. R., Ponciano, E., & Santana, I. (2010). *Validation studies of the Portuguese experimental version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA): confirmatory factor analysis*. *Journal of Neurology*, 257(5), 728-734. doi:10.1007/s00415-009-5399-5
- Fernandes, S. M., Araújo, A. M., Vazquez-Justo, E., Pereira, C., Silva, A., Paul, N., Mateus, F. (2018). *Effects of aging on memory strategies: a validation of the Portuguese version of the Test of Memory Strategies*. *Clinical Neuropsychologist*, 32, 133-151. doi:10.1080/13854046.2018.1490456
- Gonçalves, M. M., Pinho, M. S., & Simões, M. R. (2016a). *Effects of socio-demographic variables on performance on the Cambridge neuropsychological automated tests for the assessment of dementia and Portuguese norms for older adults living in retirement homes*. *Clinical Neuropsychologist*, 30, 1395-1428. doi:10.1080/13854046.2016.1156745
- Gonçalves, M. M., Pinho, M. S., & Simões, M. R. (2018). *Construct and concurrent validity of the Cambridge neuropsychological automated tests in Portuguese older adults without neuropsychiatric diagnoses and with Alzheimer's disease dementia*. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 25(2), 290-317. doi:10.1080/13825585.2017.1294651
- Gonçalves, M. M., Pinho, M. S., & Simões, M. R. (2016b). *Test-retest reliability analysis of the Cambridge Neuropsychological Automated Tests for the assessment of dementia in older*

- people living in retirement homes*. *Applied Neuropsychology-Adult*, 23(4), 251-263. doi:10.1080/23279095.2015.1053889
- Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0* [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Retrieved F from [www.handbook.cochrane.org](http://www.handbook.cochrane.org).
- Instituto Nacional de Estatística - INE (2019) *Península Ibérica em Números : 2018*. Lisboa. ISBN 978-989-25-0421-6
- Machado, A., Baeta, E., Pimentel, P., & Peixoto, B. (2015). *Psychometric And Normative Indicators Of The Portuguese Version Of The Addenbrooke's Cognitive Examination- Iii. Preliminary Study On A Sample Of Healthy Subjects*. *Acta Neuropsychologica*, 13(2), 127-136. doi:10.5604 / 17307503.1168287
- Martins, I. P., Maruta, C., Freitas, V., & Mares, I. (2013). *Executive Performance in Older Portuguese Adults With Low Education*. *Clinical Neuropsychologist*, 27(3), 410-425. doi:10.1080/13854046.2012.748094
- Moreira, P. S., Santos, N., Castanho, T., Amorim, L., Portugal-Nunes, C., Sousa, N., & Costa, P. (2018). *Longitudinal measurement invariance of memory performance and executive functioning in healthy aging*. *Plos One*, 13(9), 11. doi:10.1371/journal.pone.0204012
- Nogueira, J., Freitas, S., Duro, D., Almeida, J., & Santana, I. (2018a). *Validation study of the Alzheimer's disease assessment scale-cognitive subscale (ADAS-Cog) for the Portuguese patients with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease*. *Clinical Neuropsychologist*, 32, 46-59. doi:10.1080/13854046.2018.1454511
- Nogueira, J., Freitas, S., Duro, D., Almeida, J., & Santana, I. (2018b). *Validation study of the Alzheimer's disease assessment scale-cognitive subscale (ADAS-Cog) for the Portuguese patients with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease*. *Clinical Neuropsychologist*, 32, 46-59. doi:10.1080/13854046.2018.1454511
- OECD (2018), *Care Needed: Improving the Lives of People with Dementia*, *OECD Health Policy Studies*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264085107-en>.
- OECD (2019), *Health at a Glance 2019: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4dd50c09-en>.
- O'Sullivan D, O'Regan N, A, Timmons S: *Validity and Reliability of the 6-Item Cognitive Impairment Test for Screening Cognitive Impairment: A Review*. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2016;42:42-49. doi: 10.1159/000448241
- Paulo, A. C., Sampaio, A., Santos, N. C., Costa, P. S., Cunha, P., Zihl, J., Sousa, N. (2011). *Patterns of Cognitive Performance in Healthy Ageing in Northern Portugal: A Cross-Sectional Analysis*. *Plos One*, 6(9), 9. doi:10.1371/journal.pone.0024553
- Pereira, T., Cipriano, I., Costa, T., Saraiva, M., Martins, A., & Consortium, A. G. I. (2019). *Exercise, ageing and cognitive function - Effects of a personalized physical exercise program in the cognitive function of older adults*. *Physiology & Behavior*, 202, 8-13. doi:10.1016/j.physbeh.2019.01.018
- Pereira, V. H., Costa, P. S., Santos, N. C., Cunha, P. G., Correia-Neves, M., Palha, J. A., & Sousa, N. (2016). *Adult Body Height Is a Good Predictor of Different Dimensions of Cognitive Function in Aged Individuals: A Cross-Sectional Study*. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8, 8. doi:10.3389/fnagi.2016.00217
- PLoS Medicine (OPEN ACCESS) Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, et al. (2009) *The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration*. *PLoS Med* 6 (7): e1000100. doi: 10.1371/journal.pmed.1000100
- Reis, A., Guerreiro, M., & Petersson, K. M. (2003). *A sociodemographic and neuropsychological characterization of an illiterate population*. *Applied Neuropsychology*, 10(4), 191-204. doi:10.1207 / s15324826an1004\_1
- Santos, N. C., Costa, P. S., Cunha, P., Cotter, J., Sampaio, A., Zihl, J., Sousa, N. (2013). *Mood is a key determinant of cognitive performance in community-dwelling older adults: a cross-sectional analysis*. *Age*, 35(5), 1983-1993. doi:10.1007/s11357-012-9482-y
- Santos, N. C., Costa, P. S., Cunha, P., Portugal-Nunes, C., Amorim, L., Cotter, J., Sousa, N. (2014). *Clinical, physical and lifestyle variables and relationship with cognition and mood in aging: a cross-sectional analysis of distinct educational groups*. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 6, 15. doi:10.3389/fnagi.2014.00021
- Shroeder, R. W., Martin, P. K., Walling, A. (2019). *Neuropsychological Evaluations in Adults*. *Am Fam Physician*. Jan 15;99(2):101-108.
- Sousa, M., Pereira, A., Costa, R., & Rami, L. (2015). *Initial phase of adaptation of Memory Alteration Test (M@T) in a Portuguese sample*. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 61 (1), 103-108. doi:10.1016/j.archger.2015.03.008
- United Nations - ONU (2019). Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). *World Population Prospects 2019*: Volume I.
- WHO - World Health Organization. (2019). *World report on aging and health*. Geneva: WHO Press;
- WHO - World Health Organization. (2019). *Dementia*. Retrieved from [www.who.int](http://www.who.int)