



## Treino de memória para idosos: uma revisão dos estudos brasileiros

Mariana Teles Golino<sup>1</sup>, & Hudson Golino<sup>2</sup>

Copyright © 2017.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License 3.0 (CC BY-NC-ND).

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>



Open Access

---

<sup>1</sup> Doutora em Psicologia do Desenvolvimento Humano, Universidade Federal de Minas Gerais. Pós-doutorado em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos. Docente na Universidade Federal da Bahia. E-mail: [marianasantos84@gmail.com](mailto:marianasantos84@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais. Docente na Universidade Estadual de Feira de Santana e no Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Salgado Filho.

**Como citar/How to cite this paper:** Golino, M. T. & Golino, H. (2017). Treino de memória para idosos: uma revisão dos estudos brasileiros. *Revista E-Psi*, 6(1), 31-55.

**Resumo**

*O presente artigo conduziu uma revisão da literatura nacional sobre treino de memória para idosos com objetivo de verificar os aspectos metodológicos dos estudos e a eficácia das intervenções. Foram pesquisados artigos publicados entre janeiro de 2000 e abril de 2016, utilizando-se os seguintes termos (em português e inglês): treino de memória, envelhecimento, idoso e brasileiro nas bases Scielo, PsycInfo e PubMed. Foram analisados 15 estudos e os resultados mostraram que: a) Número de sessões variou de 2 a 12; b) Número de participantes variou de 16 a 112; c) As sessões foram conduzidas em grupo (modalidade coletiva) em todos os estudos; d) Em 93.3% dos estudos a memória episódica foi contemplada como habilidade-alvo; e) Quanto às medidas pré e pós-intervenção, os estudos incluíram em sua bateria: medidas não-restritas a psicólogos (93.3%), medidas restritas a psicólogos (26%), escalas de rastreio cognitivo (40%) e medidas subjetivas ou de auto-relato (60%); f) Foram reportados efeitos significativos de treino em 9 estudos (60%); g) A quase totalidade dos estudos (87%) não conduziu exames de acompanhamento a longo prazo (follow-up). Conclui-se que o cenário nacional em treino de memória para idosos apresenta limitações metodológicas importantes e precisa avançar em termos de ampliação do número de ensaios clínicos randomizados e controlados e nos exames de acompanhamento a longo prazo para aumentar o acúmulo de evidências sobre efeitos de durabilidade e generalização.*

**Palavras-chave**

Treino de memória, idosos, Brasil.

---

## Introdução

A memória consiste em uma habilidade que nos permite adquirir, reter e utilizar informações, podendo ser entendida como um conjunto de habilidades relacionadas à aquisição, armazenamento e recuperação de informações, mediadas por diferentes módulos do sistema nervoso, que funcionam de forma cooperativa e ao mesmo tempo independente (Baddley & Wilson, 2002). Consiste em um constructo multidimensional, podendo ser classificado em diversos tipos que se distinguem em relação ao critério temporal (Memória de Curto Prazo, Memória de Longo Prazo e Memória de Trabalho) e ao conteúdo da informação armazenada (Memória Explícita, Memória Implícita e Memória Prospectiva).

As alterações observadas no funcionamento mnemônico durante o envelhecimento representam um fenômeno complexo, uma vez que a direção das alterações não é homogênea. Alguns tipos de memória podem se estabilizar durante o envelhecimento ou mesmo apresentar melhora. É o caso da memória semântica – capacidade de recordar conceitos e fatos gerais que não estão relacionados a experiências específicas, incluindo vocabulário e conhecimento da linguagem - e da memória para procedimentos, que armazena conhecimentos sobre como proceder na realização de ações. Por outro lado, alguns tipos de memória apresentam um declínio mais pronunciado com a idade, como a memória episódica – que captura informações sobre “o quê”, “onde” ou “quem” no registro de informações cotidianas – ou a memória de longo prazo. A Tabela 1 apresenta uma síntese dos principais achados da literatura a respeito das alterações na memória durante o envelhecimento<sup>3</sup>. As informações estão classificadas por tipo de memória, uma breve conceituação e a direção da sua alteração.

**Tabela 1.** Tipos de memória e sua alteração no envelhecimento.

Tipo de Memória	Conceito	Direção da alteração
Memória Explícita (declarativa)	Refere-se às lembranças que podem ser trazidas com relativa facilidade à consciência, estando acessível a outros processos cognitivos. As lembranças armazenadas nesse tipo de memória podem ser declaradas verbalmente (por ex.: fatos, nomes, acontecimentos, etc.). Subdivide-se em dois tipos: memória episódica e memória semântica. A primeira envolve o registro de informações acerca das experiências factuais, sendo suas coordenadas	Memória episódica: declínio leve a pronunciado, afetando principalmente os eventos recentes. Aparentemente, as falhas estão mais vinculadas a dificuldades na codificação e na recuperação do que no processo de armazenamento. Esta dificuldade gera queixas relacionadas à evocação de nomes (por ex.: lembrar-se de nomes de pessoas ou lugares). Memória semântica: mostra-se mais preservada no envelhecimento, mas podendo apresentar um leve declínio em idade avançada,

<sup>3</sup> Alberini (2005), Baddeley (2000), Budson e Price (2005), Fleischman et al. (2004), Hedden e Gabrieli (2004), Light (2011), Mitchell et al. (2000), Naveh-Benjamin (2000), Nilsson (2003), Schacter et al. (2010), Suprenant, Bireta e Farley (2012), Verhaeghen e Cerella (2002).

	espaço-temporais. Já a memória semântica faz referência aos conceitos e conhecimentos aprendidos na ausência de um referencial temporal ou contextual específico. É o armazenamento de conhecimentos gerais do mundo, não estando associada a um contexto isolado.	especialmente para a recuperação de conhecimentos gerais.
Memória Implícita (procedural)	Envolve a memória para procedimentos e informações automatizadas. Consiste no armazenamento de informações em um nível perceptual e inconsciente, ou seja, que não pode ser trazido com facilidade à consciência, como por exemplo: conhecimentos motores e sensoriais e habilidades automatizadas (por ex.: habilidade de falar de acordo com regras gramaticais, das quais não se está consciente).	Estável. Em geral, as informações armazenadas na memória implícita estão mais preservadas no envelhecimento, embora o campo de estudos para este tipo de memória seja ainda recente e em menor número quando comparado com a memória explícita. Essa discrepância, possivelmente, ocorre devido à crença de que não existe declínio nesses processos com a idade. Algumas evidências, porém, apontam para possibilidade de um leve declínio.
Memória Prospectiva	É o tipo de memória responsável pelo armazenamento de informações factuais referentes a ações que deverão ser executadas em um tempo futuro. Envolve, por exemplo, lembrar-se de realizar as providências para uma viagem que irá acontecer.	Declínio leve a pronunciado. A característica essencial dessa memória é que a realização da ação é auto-iniciada. Esse aspecto é vulnerável no envelhecimento, consistindo em uma queixa frequente. Porém, o declínio dessa habilidade pode ser amenizado com o uso de estratégias que podem ser externas (como agendas, anotações, bilhetes) ou internas (como a associação ou o emparelhamento de informações parecidas)
Memória de Longo Prazo	Envolve o critério de tempo de armazenamento das informações. Essa memória permite a recuperação de informações mesmo após décadas do momento em que foram armazenadas, sendo os limites de sua capacidade desconhecidos. É responsável pela formação e consolidação de um arquivo latente de lembranças, que pode permanecer fora do circuito consciente até que as circunstâncias exijam.	Declínio leve. Os processos de codificação e recuperação da memória de longo prazo apresentam-se pouco afetados para materiais relevantes e significativos, mas com dificuldade pronunciada no registro de longo prazo de novas informações
Memória de Curto Prazo	Envolve a codificação e o armazenamento de uma informação por um curto período de tempo (segundos ou minutos) para que as mesmas sejam utilizadas, descartadas ou mesmo organizadas para um armazenamento mais prolongado	Declínio leve a pronunciado em idade avançada. A manutenção de informações por um breve período de tempo pode ser prejudicada pelas falhas nos recursos atencionais e nos mecanismos de inibição de informações supérfluas
Memória de Trabalho	Consiste na habilidade de armazenar temporariamente uma informação (Memória de Curto Prazo) e simultaneamente realizar operações cognitivas complexas e manipular	Declínio pronunciado. O componente mais afetado é o executivo central, devido ao declínio observado na velocidade de processamento e dos recursos atencionais. Estes declínios reduzem a quantidade de

informações. É formada por quatro componentes: a) Executivo central: é o controlador da atenção. Não possui especificidade modal e supervisiona informações dos outros sistemas; b) Circuito Fonoarticulatório: codifica informações fonéticas de forma temporal e sequencial; c) Registro visuo-espacial: codifica a informação por um componente visual e outro espacial; d) Alça episódica: responsável por um armazenamento temporário de informações provenientes de sistemas subsidiários (executivo central) e pela integração das informações provenientes da memória de longo prazo.

informação a ser manipulada nesta memória e impedem o tratamento simultâneo da informação. Já os componentes do sistema fonoarticulatório e o registro visuo-espacial parecem sofrer poucos efeitos. A maior dificuldade ocorre durante manipulações mais complexas de informações ou quando mais de uma tarefa tem que ser processada ao mesmo tempo.

### ***Envelhecimento e possibilidades de intervenção na cognição***

O crescente campo de estudos sobre o envelhecimento cognitivo abrange, além da investigação das alterações no funcionamento mental, as possibilidades de intervenção junto àqueles idosos que apresentam declínios esperados com a idade ou decorrentes de doenças neurodegenerativas. Um dos pressupostos subjacentes às intervenções cognitivas é que a prática de exercícios mentais tem o potencial de melhorar ou, pelo menos, preservar o funcionamento de determinado domínio (Rebok et al., 2014; Valenzuela & Sachdev, 2009).

Na literatura internacional, as modalidades mais comuns de intervenção cognitiva parecem caminhar para um consenso taxonômico (Bahar-Fuchs & Woods, 2013), delimitando três tipos principais: (a) estimulação mental, que geralmente envolve a realização e a prática repetida de tarefas cognitivas padronizadas, (b) treino cognitivo, que engloba tarefas de estimulação mental, mas avança em termos de esforço de aprendizagem ao focar no ensino de estratégias cognitivas para potencializar os efeitos da intervenção (Bruschet et al., 2003; Clare & Woods, 2004), e (c) reabilitação cognitiva, conhecida também como abordagem individualizada, que tem como foco a consolidação de estratégias para melhorar o desempenho na realização de tarefas cotidianas do paciente (Clare et al., 2003; Clare & Woods, 2004). Essas abordagens são complementares e a escolha de um tipo particular depende dos objetivos da melhoria ou manutenção cognitiva e do perfil cognitivo da população alvo (Burschet et al., 2010).

As intervenções na memória enquadram-se na modalidade do tipo treino, com a inclusão do ensino de estratégias internas (mentais) ou externas para potencializar o funcionamento desta habilidade. Em revisão de literatura, Simon, Yokomizo e Bottino (2012) identificaram duas categorias de estratégias mais utilizadas em programas de intervenção em memória para idosos: estratégias restaurativas e compensatórias. A primeira encontra-se mais direcionada para idosos que apresentam comprometimento cognitivo leve ou demência, quadros considerados como transtornos neurocognitivos e caracterizados por um

declínio de um ou mais domínios cognitivos avaliados por meio de testes padronizados e causando prejuízos funcionais (APA, 2013). Já as estratégias compensatórias visam a ensinar aos idosos novas formas de realizar tarefas cognitivas e mnemônicas, envolvendo o uso de auxílios internos e externos. Tais estratégias podem apresentar impacto positivo na qualidade de vida dos idosos, uma vez que auxiliam na resolução de tarefas cotidianas de forma independente e autônoma (Irigaray, Scheneider & Gomes, 2004). A Tabela 1 apresenta uma síntese sobre as duas categorias de estratégias.

**Tabela 2.** *Estratégias Compensatórias e Restaurativas.*

---

#### **Estratégias Compensatórias**

---

- Visualização: associação de materiais verbais e informação visual. As imagens mentais são criadas para facilitar a aprendizagem e recordação de material
- Método de Loci (ou palácio da memória): é uma técnica mnemônica que depende de relações espaciais memorizadas para estabelecer, ordenar e recuperar informações. Baseia-se em criar um lugar imaginário, que pode ser inspirado em um lugar familiar (como a própria casa), ou criar um lugar imaginário fictício, ou combinando ambas as coisas. Associa-se mentalmente um lugar com cada item a ser lembrado
- Cartografia Mental (*mind mapping*): associações em torno de uma palavra ou ideia central são feitas usando um diagrama
- Categorização e organização: consiste em classificar a informação por categoria semântica e ordem de importância, de forma a facilitar seu armazenamento e recuperação
- Agrupamento: consiste em agrupar as informações a serem lembradas
- Cueing: técnica usada para aumentar o desempenho da recordação usando pistas fonológicas e/ou semânticas
- Auxílios de memória (*memory aids*): uso de notebook, bloco de notas, calendários, agendas, etc., fornecendo pistas externas para auxiliar a recordação

---

#### **Estratégias Restaurativas**

---

- Aprendizagem sem erros: eliminação de respostas incorretas ou interferências inadequadas durante o processo de ensino
- Recuperação espaçada: consiste em repetir as informações a serem memorizadas em um tempo curto, mas aumentando gradualmente os intervalos
- Vanishing cues: A informação a ser memorizada é apresentada repetidamente com a diminuição gradativa da frequência de apresentação
- Terapia de Orientação para a Realidade: apresentação contínua de informações orientadas (nome, data, hora, local, tempo e assuntos da atualidade)
- Terapia de Reminiscência: discussão de eventos remotos, a fim de colocar a própria vida em perspectiva

---

Adaptado de Simon, Yokomizo, & Bottino, C. M. (2012).

É importante destacar que muitos autores classificam os treinos de memória de acordo com a quantidade de estratégias mnemônicas envolvidas. Assim, os treinos classificados como unimodais visam ao aprimoramento de uma única estratégia, enquanto

os treinos multimodais trabalham com várias estratégias. (Martin, Clare, Altsgassen, Cameron, et al., 2011) Estudos têm demonstrado que os treinos multimodais apresentam melhores resultados e melhores possibilidades de ganhos cognitivos (Hertzgov, Kramer, Wilson, & Lindenberger 2008). Em 2006, Belleville et al. demonstraram que pacientes com comprometimento cognitivo leve conseguiram melhorar sua performance em memória episódica (ganho avaliado em testes padronizados realizados logo após o treino) quando submetidos a um treino de memória multimodal. Resultados semelhantes foram verificados na Alemanha por Kurz, Pohl, Ramsenthaler e Sorg (2009) com o mesmo tipo de população, tendo coletado, além de medidas de memória, medidas de humor e de atividades de vida diária que evidenciaram alterações positivas e significativas nessas avaliações. Na população brasileira, Irigaray, Schneider e Gomes (2004) obtiveram resultados semelhantes em avaliações de desempenhos cognitivos, qualidade de vida e de bem-estar psicológico.

Em relação ao formato e à estrutura das intervenções, os treinos de memória podem variar em relação: 1) à *Modalidade de condução*: sessões individuais ou coletivas; 3) ao *Formato dos estímulos*: do tipo lápis-e-papel ou com tarefas computadorizadas; 4) às *Medidas cognitivas*: as medidas podem cobrir as habilidades-alvo da intervenção (testes de memória) para investigar os efeitos de transferência proximal (*near transfer*), ou as habilidades não-treinadas para investigar os efeitos de transferência distal (*far transfer*); 5) ao *Follow-up*: exames de acompanhamento a longo prazo para verificar os efeitos de durabilidade temporal da intervenção (Santos & Flores-Mendoza, no prelo).

### **Eficácia dos programas de intervenção em memória**

Um dos maiores ensaios clínicos randomizados e controlados de treino cognitivo para idosos é o *ACTIVE - Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly* realizado entre abril de 1998 e dezembro de 2004, sob coordenação do New England Research Institute (NERI) e abrangendo seis áreas metropolitanas dos Estados Unidos (Ball et al., 2002; Bahar-Fuchs, Clare, & Woods, 2013). O estudo envolveu um total de 2.832 idosos (65-94 anos) e participantes formaram três grupos para treino de habilidades específicas (Memória, Raciocínio e Velocidade de Processamento), sendo que o grupo de Memória contou com 711 idosos (Grupo controle com 704 participantes). Em relação aos resultados, observou-se um aumento significativo no desempenho dos grupos de treino em comparação com o grupo controle nas habilidades treinadas, incluindo o grupo de treino de memória ( $p < .001$ ).

Um *follow-up* de dois anos após o treino com amostra de 2.832 voluntários reportou uma estabilidade dos ganhos – o *follow-up* foi precedido de quatro sessões de *booster*, porém, não foram observados efeitos de generalização dos ganhos para atividades cotidianas (Ball et al., 2002). No acompanhamento de cinco anos, também não foram identificados efeitos de generalização para atividades da vida diária (tamanho de efeito = 0.20, IC 99% = -0.06 – 0.46), contudo, os ganhos sobre o desempenho testes padronizados

de memória permaneceram significativos (tamanho de efeito = 0.23, IC 99% = 0.11- 0.35). Finalmente, em 2014 foram divulgados os resultados de 10 anos de acompanhamento da amostra que recebeu os três tipos de intervenção e o treino de reforço 11 e 35 meses após o treino original (Rebok et al., 2014). Para o grupo de memória, observou-se um efeito de generalização para atividades da vida cotidiana (tamanho de efeito = 0.48, IC 99% = 0.12 – 0.84), porém, não foram identificados efeitos do treino sobre o desempenho em tarefas de memória.

Em revisão de literatura, Gates, Sachdev, Singh, & Valenzuela (2011) avaliaram evidências internacionais para eficácia de dez intervenções em treino de memória para idosos com uma amostra total de 305 participantes com idade entre 63-76 anos. Os autores encontraram tamanhos de efeitos que variaram de fraco a forte (0.10 a 1.21) sobre os resultados do treino cognitivo no desempenho em tarefas de memória. A variação dos resultados foi atribuída pelos autores à heterogeneidade dos programas de intervenção, que incluem tipos diferentes de estratégias mnemônicas e, por vezes, o treino de habilidades cognitivas distintas da memória (por ex. raciocínio). Em relação aos programas que incluíram, além das técnicas de memorização, a estimulação de outras funções cognitivas – como atenção e velocidade de processamento - os autores concluíram que este formato potencializou os benefícios da intervenção sobre a memória, encontrando tamanhos de efeitos de magnitude forte (0.88 a 1.18), sinalizando o impacto positivo de treinos multimodais que focam em domínios cognitivos associados.

Hertzog et al. (2008), em sua revisão, concluíram que os programas de treino de memória (mais comumente a memória episódica) apresentam uma limitação no tocante à generalização dos ganhos para outras funções e habilidades cognitivas mais amplas. Em geral, os ganhos ficam restritos às tarefas específicas que foram treinadas, não se generalizando para outros domínios da cognição (por ex. treinos de memória raramente reportam efeitos de ganho em tarefas de raciocínio). Apesar dessa conclusão, os autores encontraram duas exceções em potencial referentes a programas de treino de memória que obtiveram resultados promissores na generalização dos ganhos. A primeira exceção diz respeito aos programas que incluíram, além de técnicas de memorização, o treino em Memória de Trabalho, que envolve tarefas de planejamento, atenção dividida e velocidade de processamento (por ex. Basak, Boot, Voss & Kramer, 2008; Dahlin et al., 2008). A segunda exceção são os programas de intervenção que ensinaram estratégias de memorização por meio de uma orientação metacognitiva, que envolve treinar a abordagem de processamento para estratégias mnemônicas por meio do desenvolvimento de rotinas procedurais (automatizadas). Nesta última abordagem, os idosos são incentivados a julgar e monitorar a eficácia das estratégias utilizadas. Intervenções orientadas para a metacognição provaram ser eficazes em contextos de sala de aula (Pintrich, Wolters & Baxter, 2000) e em tarefas que simulam a tomada de decisão (Batha & Carroll, 2007). A característica essencial de

intervenções metacognitivas é treinar os indivíduos para avaliar as demandas de processamento para selecionar, implementar e avaliar as estratégias durante a realização da tarefa.

É possível que as limitações sobre transferência nos clássicos estudos de treino de memória talvez sejam, desta perspectiva, uma consequência da natureza do foco dos programas de treino, voltados exclusivamente para processos específicos (por ex. Memória Episódica), ao invés de incluírem mecanismos por meio dos quais as pessoas alcançam controle cognitivo em uma ampla variedade de tarefas e contextos. A respeito da eficácia das diferentes técnicas e estratégias de memória utilizadas nos programas de intervenção, a área também encontra limites no avanço das conclusões devido à natureza heterogênea dos programas. Os treinos de memória comumente utilizam uma variedade ampla de estratégias e técnicas, dificultando a análise de eficácia de cada estratégia separadamente.

O presente artigo conduziu uma revisão dos estudos nacionais em treino de memória para idosos, com objetivo de traçar um perfil do panorama nacional sobre a área no que tange aos aspectos metodológicos das intervenções e a eficácia reportada nos estudos quanto ao impacto dos treinos no desempenho cognitivo de idosos.

## **Método**

### **Procedimentos**

Foram pesquisados, entre janeiro de 2000 e abril de 2016, os termos (em português e inglês): treino de memória, envelhecimento, idoso e brasileiro nas bases Scielo, PsycInfo e PubMed. Como critérios de inclusão para análise dos artigos, utilizou-se: 1) Artigos escritos em português ou inglês; 2) Estudo com população de idosos saudáveis (a partir dos 60 anos e sem diagnóstico de quadro demencial) ou com comprometimento cognitivo leve; 4) Estudos que incluam, pelo menos, avaliações antes e após a intervenção; 5) Estudos que utilizem análises estatísticas para embasar as inferências sobre os dados. Foram excluídos estudos com grupo clínico (quadro demencial em estágio moderado a grave). Não foram considerados como critérios de exclusão: a não-randomização na distribuição da amostra e a ausência de grupo controle.

Os estudos foram analisados em relação a: a) Número de sessões; b) Perfil da amostra; d) Medidas cognitivas utilizadas; e) Modalidade de condução (coletiva ou individual); f) Eficácia das intervenções; g) Exames de acompanhamento a longo prazo.

## **Resultados**

Foram analisados 15 estudos nacionais, que se enquadraram nos critérios de inclusão deste artigo. Para alguns trabalhos de tese/dissertação, não foram identificados artigos com publicação dos resultados, e tais fontes foram, portanto, unicamente analisadas: Santos

(2010) e Lasca (2003). Alguns artigos foram substituídos pela análise da tese/dissertação que os originaram com fins de ampliar o acesso a informações detalhadas sobre as intervenções. Foram eles: Brum (2012), Chariglione (2014) e Olchik (2008).

Os estudos estão apresentados por ordem crescente de publicação. Para análise dos resultados, os mesmos serão referenciados de acordo com a seguinte numeração atribuída:

<b>(1)</b> Lasca (2003)	<b>(2)</b> Yassuda et al. (2006)	<b>(3)</b> Olchik (2008)	<b>(4)</b> Silva & Yassuda (2009)	<b>(5)</b> Lima-Silva et al. (2010)
<b>(6)</b> Lima-Silva & Yassuda (2011)	<b>(7)</b> Santos (2010)	<b>(8)</b> Carvalho, Neri e Yassuda (2010)	<b>(9)</b> Aramaki & Yassuda (2011)	<b>(10)</b> Brum (2012)
<b>(11)</b> Dias & Lima (2012)	<b>(12)</b> Teixeira-Fabício et al. (2012)	<b>(13)</b> Paulo & Yassuda (2012)	<b>(14)</b> Chariglione (2014)	<b>(15)</b> Zimmerman et al. (2014)

As informações individuais de cada estudo em relação ao desenho, participantes, características da intervenção e resultados serão apresentadas nas tabelas de 4 a 8.

A partir da análise da estrutura das intervenções reportadas nos estudos de treino de memória, é possível observar algumas características que delimitam tendências no campo da pesquisa nacional. Dentre elas, destaca-se o predomínio absoluto da modalidade coletiva de intervenção, utilizada em 100% dos estudos (Observação: Ressalva-se que o estudo 15 não informou a modalidade de intervenção) na qual as sessões de treino são conduzidas em grupos que variam em número de participantes. No tocante ao número de sessões, os quinze estudos catalogados nesta revisão apresentaram uma grande variação, com treinos variando de apenas duas sessões (estudo 1) a intervenções de doze encontros (estudo 11). É possível observar uma tendência a desenhar intervenções com número de sessões superior a cinco: no total, dez estudos tiveram intervenções com número de sessões superior a cinco (66.7%), porém, apenas dois estudos (13.13%) tiveram intervenções com pelo menos dez sessões. A duração das sessões para os treinos em grupo foi de aproximadamente 60 minutos.

Em relação ao tamanho amostral, os estudos variaram de 16 participantes (estudo 9) a 112 participantes (estudo 3), sendo que dos 15 estudos, 9 apresentaram amostras superiores a 50 participantes (60%). Sobre o recrutamento dos participantes, todos os estudos realizaram seu recrutamento na comunidade, não havendo nenhum estudo de treino de memória conduzido em instituições de longa permanência para idosos. Dois estudos incluíram em seu grupo amostral, além de participantes saudáveis, idosos com quadro de comprometimento cognitivo leve (estudos 3,10). Em relação a outros quadros de saúde, foi identificado um estudo com idosos hipertensos (estudo 6) e com diabetes (estudo 13).

A despeito do tipo de memória foco da intervenção, a quase totalidade dos estudos (93.3%) teve como habilidade-alvo da intervenção a memória episódica, com exceção do estudo 15, que focou na memória de trabalho. O estudo 7, por sua vez, teve como foco a

memória de longo prazo e de curto prazo utilizando o critério temporal de classificação da memória. Já o estudo 12 classificou as habilidades treinadas como, além da memória explícita, a memória implícita. Em relação às estratégias utilizadas, observou-se uma tendência para o uso das estratégias de categorização (46.7% dos estudos), imagem mental ou visualização (33% dos estudos) e associação (20% dos estudos). Além dessas estratégias, foram citadas, também, organização (estudo 1) e repetição (estudo 7). É possível classificar os estudos de treino de memória em unimodais (quando apenas uma estratégia mnemônica é ensinada) ou multimodais (quando mais de uma estratégia é treinada). Em relação aos estudos analisados neste artigo, a maioria dos treinos (60%) foi classificada como multimodal. Sobre a inclusão de treino de habilidades não-mnemônicas na intervenção, 33.3% dos estudos incluiu a estimulação de funções diversas, com predominância dos componentes atencionais, em consonância com o padrão observado na literatura internacional (Gates et al., 2011). Apenas um estudo (11) associou ao treino de memória incluiu exercícios físicos.

Em relação às medidas cognitivas utilizadas, a análise restringiu-se à bateria pré e pós-intervenção e utilizou como critérios: a) Uso de escalas de rastreio cognitivo (por ex. Mini Exame do Estado Mental - MEEM, Teste Cognitivo Breve - TCB); b) Uso de medidas subjetivas (escalas de auto-relato); c) Uso de escalas cognitivas não-restritas a psicólogos; d) Uso de testes cognitivos restritos a psicólogos (avaliados e com parecer favorável pelo Conselho Federal de Psicologia). A Tabela 3 faz uma síntese dos resultados a partir desses critérios, indicando a percentagem de estudos que incluiu, em sua bateria, cada tipo de medida - ressalta-se que todos os estudos utilizaram mais de uma medida pré e pós-teste.

**Tabela 3.** Caracterização dos estudos em função das medidas pré e pós-treino

Tipo	Estudos %
Rastreio cognitivo	40%
Medidas subjetivas	60%
Medidas não-restritas a psicólogos	93.3%
Medidas restritas a psicólogos	26.7%

No tocante à eficácia dos protocolos de intervenção utilizados, este aspecto foi analisado a partir de resultados significativos ( $p < .05$ ) intergrupo, isto é, comparações entre grupo experimental e grupo controle após a intervenção para medidas objetivas com análises que fornecem inferência sobre efeito de treino (por ex. análise de variância). O levantamento mostrou que dos 15 estudos, apenas 10 (66.7%) efetuou análises passíveis de inferência sobre efeito de treino. Os demais estudos reportaram apenas análises intragrupo ou de diferenças de delta entre os ganhos de desempenho no pós-teste. Do grupo com análises válidas para inferência sobre efeito de treino, 9 estudos (60%) indicaram efeito de

---

treino para pelo menos uma medida objetiva utilizada na bateria pré e pós-teste (foram excluídas deste cômputo as medidas subjetivas).

Finalmente, cabe ressaltar que apenas dois estudos conduziram exames de acompanhamento (*follow-up*): Aramaki e Yassuda (2011) realizaram um *follow-up* em 16 participantes, 18 meses após receberam um treino de memória de 5 sessões, duração de 60 minutos cada, porém, sem avaliação de grupo controle, o que inviabiliza inferências sobre os resultados. Brum (2012) realizou dois acompanhamentos em uma amostra de 61 participantes, sendo o primeiro um mês após a intervenção e o segundo, seis meses após o treino original, com *follow-up* também para o grupo controle, porém, os resultados reportados não sustentaram estabilidade temporal dos ganhos do treino. Os demais estudos (86.7%) não reportaram resultados de acompanhamento a longo prazo. Essa tendência reflete uma das principais limitações metodológicas da área, também presente nos estudos internacionais, inviabilizando conclusões mais substanciais sobre a manutenção dos efeitos de ganho a longo prazo. As tabelas 4, 5, 6, 7, 8 apresentam uma síntese dos estudos analisados neste trabalho, no tocante aos participantes, instrumentos, intervenção e resultados.

**Tabela 4.** Síntese dos estudos (1, 2, 3).

Estudo	Desenho	Participantes	Instrumentos	Intervenção	Resultados
(1)	A amostra recrutada de um grupo de convivência para a terceira idade e dividida em grupo experimental (GE) e grupo controle (GC). Não há informações sobre a randomização na distribuição da amostra nos dois grupos.	N= 39 participantes do sexo feminino, entre 60 a 75 anos GC: N= 19, com 78% da amostra com 1 a 4 anos de escolaridade GE: N = 20, sendo 75% da amostra com 1 a 4 anos de escolaridade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memorização de listas (medida elaborada para estudo)</li> <li>• Medida de Bousfield: categorização de listas</li> </ul>	<p><b>Nº de sessões:</b> 2</p> <p><b>Frequência:</b> 2x por semana</p> <p><b>Modalidade:</b> grupo</p> <p><b>Características da intervenção:</b> Foram conduzidas duas sessões de treino na estratégia mnemônica de organização</p>	Memorização de Listas: não houve diferença significativa de memorização entre GE e GC que possa ser atribuída a efeito de treino <u>Medida de Categorização (Bousfield):</u> Houve aumento na categorização no pós-teste para o GE, mas também para GC (Obs: não foram informados valores p e tamanho de efeito).
(2)	Idosos recrutados de um centro de convivência, aleatoriamente divididos em GE e GC. Os protocolos de memorização de texto foram conferidos por dois pesquisadores diferentes e o grau de concordância foi acima de 95%. Durante a fase de aferição e digitação dos dados os pesquisadores não sabiam a que grupo os participantes pertenciam.	N = 61 GE: N = 35, com média de idade = 68.86 (DP=6.64), com média de anos de escolaridade = 8.40 (DP=3.97) GC: N = 34, com média de idade = 69.15 (DP=5.22), com média de anos de escolaridade = 7.26 (DP=4.08)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medida de Memória Episódica: duas listas de supermercado (adaptado para o Brasil por Yassuda et. al., 2005) e dois textos (adaptado para o Brasil por Yassuda et. al., 2005)</li> <li>• Medida de Categorização de Bousfield</li> <li>• Subteste Transferência de Símbolos do WAIS-R</li> <li>• Questionário de metamemória (MAC-Q)</li> <li>• Memory Self-Efficacy Questionnaire (MSEQ)</li> <li>• Escala de depressão Geriátrica</li> </ul>	<p><b>Nº de Sessões:</b> 4</p> <p><b>Frequência:</b> 2xpor semana, 90min</p> <p><b>Modalidade:</b> grupo</p> <p><b>Características da intervenção:</b> Sessões divididas em três partes de 30min: 1) Exposição teórica; 2) Exercícios de atenção e de memória operacional; 3) Uso de grifos em textos e categorização de listas. Listas e textos oriundos do material proposto por Yassuda, Lasca e Neri (2005). A cada sessão os participantes realizaram leituras em casa para se preparar para o próximo encontro.</p>	Medida de Memória Episódica (memorização de texto): efeito da interação Grupo versus Tempo ( $F(1,59)=6.58; p=.013$ e o teste de Tukey revelou incremento superior para o GE. <u>Medida de Memória Episódica (grifo):</u> a interação Grupo versus Tempo foi estatisticamente significativa ( $F(1,59)=8.40; p=.005$ ), revelando efeito de treino. <u>Medida de Categorização de Bousfield:</u> maior ganho no índice de categorização para o GE ( $F(1,59)=5.07; p=.028$ ), mas não houve interação significativa entre os fatores Grupo x Tempo ( $F(1,59)=2.74; p=.103$ )
(3)	Ensaio clínico randomizado, controlado e cego quanto ao diagnóstico clínico. Recrutados participantes com diagnóstico de Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) e saudáveis (CN). Amostra dividida em GE (recebeu treino de memória) e IE (recebeu intervenção educativa) e GC (não recebeu intervenção)	N = 112 GE (CN): N = 28, média idade: 67 (DP= 6.1), média escolaridade: 13.0 (DP 4.6) GE (CCL): N = 22, média idade = 70.3 (DP=4.3), média escolaridade: 14.3 (DP=4.9) IE (CN): N = 24; média idade: 66.7 (DP=5.1), média escolaridade: 14.9 (3.9) IE (CCL): N = 22, média idade: 72.2 (DP=6.3); média escolaridade: 13.2 (DP=5.2) GC (CN): N = 28; média idade: 68.2 (DP=6.8), média escolaridade: 12.4 (DP=4.5) GC (CCL): N = 20; média idade: 70.2 (DP=5.7), média escolaridade: 11.2 (DP=4.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluência Verbal com restrição fonológica (FAS)</li> <li>• Fluência Verbal categoria animais</li> <li>• Teste de Aprendizado Auditivo-verbal de Rey(RAVLT)</li> <li>• Teste Comportamental de Memória Rivermead (RBMT)</li> <li>• Subteste História da bateria Rivermead</li> </ul>	<p><b>Nº de sessões:</b> 8</p> <p><b>Frequência:</b> 2xpor semana, 90min</p> <p><b>Modalidade:</b> grupo</p> <p><b>Características da intervenção:</b> Sessões divididas em 3 partes: aulas expositivas, tarefa alvo e exercícios. Quatro estratégias de memória treinadas: atenção ativa, categorização, associação e imagem visual. Foram apontados diversos contextos para sua utilização. O grupo IE recebeu apenas as aulas expositivas.</p>	<u>Controles Normais (CN):</u> efeito significativo de treino apenas para o teste fluência verbal categórica ( $p<.002$ ). <u>CCL:</u> ausência de diferença significativa entre as condições experimentais.

**Tabela 5.** Síntese dos estudos (4, 5, 6).

Estudo	Desenho	Participantes	Instrumentos	Intervenção	Resultados
(4)	A amostra recrutada em um curso de alfabetização para adultos e dividida em dois grupos de intervenção de memória: o grupo CATG recebeu treino na estratégia de categorização e o grupo IMG recebeu treino na estratégia de imagens mentais. Os autores consideraram que cada grupo serviu como controle do outro	N = 29 CATG: N = 16; média de idade = 72.31 (DP=5.04) IMG: N = 13; média de idade = 67.62 (DP=3.48).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEEEM</li> <li>• EDG</li> <li>• Medida de Memória Episódica (18 figuras)</li> <li>• Rivermead Behavioral Memory Test (RBMT) – subteste estórias</li> <li>• memória</li> <li>• Medida de categorização e Bousfield</li> </ul>	<p><i>Nº de sessões:</i> 8 <i>Frequência:</i> 2x por semana, 90m cada sessão <i>Modalidade:</i> grupo <i>Características da Intervenção:</i> CATG: exercícios de atenção visual e auditiva, fluência verbal e memória episódica (de itens de mercearia e fotos ou figuras). Estratégia: categorização. IMG: exercícios de criação de imagens mentais de itens para posterior comparação com outras figuras e criação de histórias.</p>	Efeito de treino EDG ( $F=5.51, p=.034$ ). O teste-t para amostras pareadas indicou aumento significativo no desempenho do pós-teste para o grupo IMG para a medida RBMT Recordação Imediata ( $p=.001$ ) e Recordação Tardia ( $p=.004$ ). Houve declínio nos sintomas depressivos para o grupo IMG ( $p=.016$ ). Para o grupo CATG, houve aumento significativo para apenas para a medida de Bousfield ( $p=.038$ )
(5)	Participantes recrutados da Universidade Aberta para Terceira Idade (USP) e dividida aleatoriamente em GE e GC.	N=69 participantes, com 3 a 15 anos de escolaridade ( $M=8.38, DP=4.24$ ), GE: N = 37, média de idade = 65.32 (DP=6.11) GC: N = 32, com média de idade = 63.66 (DP=5.78)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bateria de Rastreio Cognitivo Breve (nomeação e memorização de 10 figuras, categoria animal e fluência verbal).</li> <li>• Teste do Relógio</li> <li>• Subteste História do Rivermead Behavioural Memory Test</li> <li>• Questionário de Queixas de Memória</li> <li>• Domínios Figura e História do Questionário de Auto-eficácia de Memória</li> </ul>	<p><i>Nº de sessões:</i> 5 <i>Frequência:</i> não informada, duração de 90 min cada sessão <i>Modalidade:</i> grupo <i>Características da intervenção:</i> Início das sessões com etapa educativa (45 min). Uso de imagens mentais. Em todas as sessões os participantes eram solicitados a reportar exemplos bem-sucedidos do uso da memória, com intenção de aumentar sua auto-eficácia</p>	Efeito significativo de treino para: História do Questionário de Auto-eficácia de Memória ( $F(1,67)=8.25; p=0.005$ ) e Recordação Tardia da Bateria de Rastreio Cognitivo Breve ( $F(1,67)=6.62; p=0.012$ ). Testes post hoc sugeriram que apenas o GE mostrou aumento significativo de desempenho do pré para o pós teste para o domínio História do Questionário de auto-eficácia de memória ( $p<.05$ ) e Recordação Tardia da Bateria de Rastreio Cognitivo Breve ( $p<.05$ ). Os autores não informaram tamanho do efeito.
(6)	Os idosos foram selecionados aleatoriamente de um grupo de 186 que se auto-declarou hipertenso. Destes, 38 compuseram o GE. O GC foi composto por idosos frequentadores de um centro de convivência.	N = 64 participantes com hipertensão GE: N= 35; média de idade: 73.49 (DP=7.04), média escolaridade: 5.63(DP=1.78) GC: N= 29; média idade: 71.79 (DP=6.73); média escolaridade: 5.24 (DP=2.40)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste Comportamental de Memória de Rivermead</li> <li>• Fluência Verbal categoria animais (TFV)</li> <li>• Teste Cognitivo Breve (Short Cognitive Test –SKT)</li> </ul>	<p><i>Nº de sessões:</i> 8 <i>Frequência:</i> não informado <i>Modalidade:</i> grupo <i>Características da intervenção:</i> Conteúdo educativo e sobre envelhecimento cognitivo e hipertensão. As estratégias cognitivas foram usadas como aliadas à promoção da alimentação e hábitos de vida mais saudáveis. Algumas tarefas cognitivas foram extraídas do livro Deu Branco (Alvarez,2006).</p>	Diferença significativa entre os dois grupos a favor GE ( $p<.001$ ) para todas as medidas. A análise dos deltas revelou diferença significativa entre os dois grupos para as escalas cognitivas, sugerindo que houve maior ganho entre os dois momentos de avaliação para o GE em todas as medidas ( $p<.001$ ). Os autores não informaram o tamanho de efeito.

**Tabela 6.** Síntese dos estudos (7, 8, 9).

Estudo	Desenho	Participantes	Instrumentos	Intervenção	Resultados
(7)	Classificada pelo autor como social quantitativa, do tipo pesquisa-ação. Participantes recrutados do Programa de Terapias Alternativas da UMT-Distrito Federal, divididos aleatoriamente nos grupos GE, GC1 (recebeu palestras) e GC2 (não recebeu intervenção)	N = 63 idosos analfabetos, média idade: 72.86 (DP=7.16) GE: N = 22, média da idade: 72.77 (DP=6.72) GC1: N = 21; média da idade: 73.57 (DP=7.77) GC2: N = 20; média da idade: 72.20 (DP=7.28)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mini Exame do Estado Mental</li> <li>• Teste de Memória de Lista de Palavras</li> <li>• Teste de Fluência Verbal</li> <li>• Atenção Visual</li> <li>• Entrevista sobre percepção de memória</li> </ul>	<p><b>Nº de sessões:</b> 10 <b>Frequência:</b> 1xpor semana, 2h <b>Modalidade:</b> grupo <b>Características da intervenção:</b> Jogos e brincadeiras que fazem parte do Programa de Terapias Alternativas da UMT-DF, adaptada para idosos analfabetos. As oficinas foram divididas em dois módulos: Oficinas de Estimulação da Memória de Longo Prazo e Oficinas de Estimulação da Memória de Curto Prazo.</p>	<p>Percepção subjetiva sobre percepção da memória. No GE, GC1 e GC2, houve diferença significativa no desempenho pré e pós-teste: GE: <math>\chi^2(6)=14.14; p = .03</math>; GC1: <math>\chi^2(6)=16.21; p = 0.01</math>; GC2: <math>\chi^2(6)=36.94; p = .01</math>. <u>Mini Exame do Estado Mental</u>: efeito significativo de interação GrupoXtempo [<math>F(2,60)=4.09;p=.02</math>], sugerindo efeito de treino. <u>Memória de Lista de Palavras</u>: efeito significativo na interação GrupoXtempo [<math>F(2,60)=6.05;p=.004</math>]. <u>Fluência Verbal</u>: observou-se efeito significativo da interação GrupoXtempo [<math>F(2,60)=12.73;p=.001</math>]. Obs: Não foram informados tamanho de efeito e valor p.</p>
(8)	Participantes recrutados de um centro de convivência para terceira idade, sendo distribuídos aleatoriamente em GE e GC	N = 57 GE: N = 31; média da idade: 69.10 (DP=5.31), média da escolaridade: 5.32 anos (DP=2.75) GC: N = 26; média da idade: 70.04 (DP=4.39), média da escolaridade: 4.85 (DP=1.91)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medida de Memória Episódica: duas pranchas com 18 figuras (versão A e B), extraídas do trabalho de Pompéia, Miranda e Bueno (2001)</li> <li>• Subteste Códigos do WAIS-R</li> <li>• Pergunta aberta sobre quais estratégias utilizaram para memorizar figuras</li> <li>• Medida de Categorização de Bousfield</li> </ul>	<p><b>Nº de sessões:</b> 5 <b>Frequência:</b> 2x por semana, 60min <b>Modalidade:</b> grupo <b>Características da intervenção:</b> Ensino da técnica de categorização. Materiais visuais utilizados: quatro pranchas de figuras coloridas extraídas do teste Short Cognitive Performance Test. Para os materiais verbais foram utilizadas quatro listas de supermercado (Yassuda et. al., 2005), com 35 itens em cada uma delas.</p>	<p><u>Medida de Memória Episódica</u>: interação significativa entre os fatores GrupoXtempo [<math>F(1,55)=4.99; p=.030</math>]. <u>Códigos</u>: não houve interação TempoXGrupo. <u>Medida de Bousfield</u>: houve interação significativa entre os fatores GrupoXtempo [<math>F(1,55)=6.89; p=.011</math>], sugerindo efeito de treino. <u>Número de estratégias usadas</u>: houve efeito significativo do fator isolado Tempo [<math>F(1,55)=17.56; p&lt;.001</math>], mas não para interação TempoXGrupo</p>
(9)	Realizou-se uma avaliação follow-up 18 meses após um treino de memória de 5 sessões baseado em imagens mentais e auto-eficácia. Não houve avaliação do grupo-controle. Os participantes foram recrutados de uma Universidade para Terceira Idade (USP)	N = 16 (15 mulheres), com média de idade de 65.6 anos (DP=5.6) e uma média de escolarização de 9.5 anos (DP=3.9).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bateria Breve de Rastreio Cognitivo - BBRC</li> <li>• Subteste História do Teste Comportamental de Memória de Rivermead - RBMT</li> <li>• Questionário de Queixas de Memória - MAC-Q, domínios Figura e História do Questionário de Auto-Eficácia para Memória - MSEQ</li> </ul>	<p><b>Treino Cognitivo Original</b> <b>Nº de sessões:</b> 5 <b>Frequência:</b> 2x por semana, 90min cada sessão <b>Modalidade:</b> grupo <b>Características da Intervenção</b> Treino de memória baseado em imagens mentais e auto-eficácia da memória. Cada sessão incluiu: instrução psicoeducativa sobre memória; ensino de estratégias de visualização mental para memorização de palavras, frases e histórias curtas. <b>Treino Cognitivo de Reforço (booster)</b> Mesmo protocolo do treino original</p>	<p>Participantes apresentaram um melhor desempenho no pós-teste após a primeira intervenção para o MAC-Q (Incidental Memory: <math>p=0.005</math>; Delayed Memory: <math>p = .011</math>) e no subteste história do Rivermead para memória tardia (<math>p=.029</math>). Comparações entre pós-teste de 2008 e pré-teste 2010 não mostraram diferenças significativas. Na 2ª intervenção houve diferenças significativas a favor do pós-teste para MEEEM (<math>p=.003</math>), MAC-Q (Incidental Memory: <math>p = 0.013</math>; Delayed Memory: <math>p = .013</math>) e MSEQ - figuras (<math>p=0.004</math>). O MSEQ-estórias apresentou declínio no pós-teste (<math>p=.32</math>). Os autores não informaram tamanho de efeito.</p>

**Tabela 7. Síntese dos estudos (10, 11, 12).**

Estudo	Desenho	Participantes	Instrumentos	Intervenção	Resultados
(10)	Estudo prospectivo, único-cego, do tipo caso-controle, com avaliação cognitiva pré-intervenção (T0), após conclusão do treino (T1), um mês (T2) e seis meses (T3) após T1. Após recrutamento da amostra, os mesmos foram aleatoriamente alocados GE e no GC	N = 61 GE = 35 (CN = 19; CCL = 18), média da idade: 72,88(4.54), média da escolaridade: 15.76 (3.50) GC = 26 (CN=12; CCL=14), média da idade: 73,43 (6.22), média da escolaridade: 12.41 (4.69)	Teste Cognitivo Breve (SKT Short Cognitive Test) / Teste de memorização de lista de itens de supermercado (Yassuda et. al., 2006) / Teste de memorização de história - Grifo (Yassuda et. al., 2006)/Subteste Códigos do WAIS-III/Questionário de Queixas de Memória / Questionário de frequência de esquecimento / Avaliação Global da Memória	<u>Nº de sessões:</u> 8 <u>Frequência:</u> 2x por semana, 90min <u>Modalidade:</u> grupo <u>Material de intervenção</u> Protocolo de treino de memória desenvolvido por Yassuda et. al. (2006). O número de sessões foi duplicado. Técnicas mnemônicas treinadas: categorização para memorização de listas de supermercado e grifo em textos.	Grupo CN: efeito de treino para SKT Atenção ( $p=0,02$ ), Grifo ( $p=0,01$ ) e Códigos ( $p=0,04$ ). Observou-se interação significativa entre os fatores Tempo e Grupo Diagnóstico para SKT Atenção ( $p=0,03$ ). Grupo GE CCL: melhorou mais de T0 para T1 que o grupo GE saudável. Houve manutenção dos efeitos do treino para SKT Memória, Recuperação de História e Recuperação Lista.
(11)	Ensaio randomizado e controlado, sendo que a amostra foi recrutada do Serviço Social do Comércio (SESC) do Distrito Federal, aleatoriamente distribuída em três grupos: Estimulação Cognitiva Tradicional (ECT), Estimulação Cognitiva e Movimentos Corporais (ECM) e grupo controle (GC)	N = 55 mulheres, média da idade: 68.4; DP=5.6 GE (ECT): N = 19, média da escolaridade: 10.1 (DP=5.1) GE (ECM): N = 17, média da escolaridade: 11.1.(DP=5.1) GC: N = 19, média da escolaridade: 8.8 (DP=4.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste de Memória da Lista de Palavras (MLP): CERAD</li> <li>• Teste de Fluência Verbal (FV)</li> <li>• Escala Subjetiva de Queixa de Memória (EQM)</li> </ul>	<u>Nº de sessões:</u> 12 <u>Frequência:</u> 3x por semana, 90 min <u>Modalidade:</u> grupo <u>Características da Intervenção:</u> No ECM foram incluídas atividades físicas. Nos grupos ECT e ECM: conteúdos de abordagem educativa e prática (exercícios de atenção, técnicas mnemônicas, resoluções de tarefas, relaxamento).	A ANOVA revelou efeito de treino para EQM e FV (ECM: $M= 18.9$ ( $DP=4.2$ ); ECT: $M= 19.6$ ( $DP=5.3$ ); GC: $M=16.5$ , $DP= 5.3$ ) indicando maior magnitude de alteração no ECM e ECT em relação ao GC ( $p<.05$ ).
(12)	A amostra recrutada por participantes da oficina Desafiando a Memória. Foram divididos em dois grupos: Grupo 1 (entre 1 e 8 anos de escolaridade) e Grupo 2 (entre 9 e 16 anos de escolaridade). Não houve grupo controle	N = 31 Grupo 1: N = 13 (sexo feminino), idade: mediana = 65; Escol: mediana = 4 Grupo 2: N = 18, (13 mulheres), idade: mediana = 64.5; Escol: mediana = 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionário de auto-eficácia para memória</li> <li>• Teste de Memória Episódica – 18 figuras</li> <li>• Códigos (WALS III)</li> <li>• Teste do Desenho do Relógio (TDR)</li> <li>• Medida de Bousfield</li> <li>• Pergunta aberta sobre estratégias mais utilizadas</li> </ul>	<u>Nº de sessões:</u> 6 <u>Frequência:</u> 1 vez por semana, 2h cada sessão <u>Modalidade:</u> grupo <u>Características da Intervenção:</u> Grande grupo: informações educacionais sobre memória explícita e implícita, estratégias, crenças e envelhecimento cerebral. Pequenos grupos: atividades de estratégias mnemônicas, sendo a categorização a mais exercitada. Como material de apoio, utilizou-se embalagens de supermercado	Medida de Bousfield: Grupo 2 apresentou desempenho maior ganho entre o pré-teste ( $p<.001$ ). Sobre as estratégias mais utilizadas, avaliado por pergunta aberta, no pré-teste o Grupo 1 relatou maior uso da memorização (tentar memorizar a figura) e o Grupo 2 de diversas estratégias. No pós-teste, o Grupo 2 relatou uso exclusivo da categorização e o Grupo 1 de diversas estratégias.

**Tabela 8.** Síntese dos estudos (13, 14, 15).

Estudo	Desenho	Participantes	Instrumentos	Intervenção	Resultados
(13)	Amostra composta por idosos com diabetes, sem sintomas de depressão e demência. Os participantes recrutados de um estudo prévio realizado na USP. Amostra foi dividida em GE e GC (não há informações sobre randomização)	N = 34, com 67,5% do grupo com 1 a 4 anos de escolarização GE: N = 19 GC: N = 16 Não foram informados dados separados para o GE e GC. Não foram informadas as idades dos participantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionário de Atitudes para Diabetes (ATT-19)</li> <li>• Fluência Verbal – animal (DKN)</li> <li>• Teste Cognitivo Curto (SKT)</li> <li>• Rivermead Behavioral Memory Test-RBMT</li> </ul>	<p><i>Nº de sessões:</i> 8 <i>Frequência:</i> cada sessão com duração de 120m. Não foi informada frequência semanal. <i>Modalidade:</i> grupo <i>Características da intervenção:</i> Sessões: conteúdo educacional sobre envelhecimento e diabetes. Estratégias ensinadas: associação e calendário.</p>	ATT-19 (altos escores indicam atitudes negativas sobre a doença) para o GE: delta negativo ( $M=-1.68$ ; $DP=5.82$ ). Para o GC: delta positivo ( $M=2$ ; $DP=3.92$ ). <u>DKN</u> : para o GE e GC: aumento no desempenho no pós-teste. <u>SKT-memória</u> (maiores escores indicam menor desempenho); para o GE: delta negativo ( $M=-0.78$ ; $DP=1.54$ ). <u>SKT-total</u> (maiores escores indicam menor desempenho); para o GE: delta negativo ( $M=-2.10$ ; $DP=2.66$ ). GC: houve declínio de desempenho entre os dois momentos
(14)	Foram realizadas comparações a fim de avaliar o efeito do tipo de intervenção (MEMO, Stimullus e Controle) e o momento da testagem (pré e pós intervenção) sobre a memória, perfazendo um delineamento fatorial misto 3 x 2, onde o fator tipo de intervenção foi manipulado entre sujeitos e o fator momento da testagem foi manipulado intrasujeitos.	N = 53 <i>MEMO (treino cognitivo):</i> n = 17, 72,58% com escol >13 anos <i>Stimullus (estimulação cognitiva):</i> n = 11, 81.8% com escol > 13 anos <i>Controle:</i> N = 16, 62.5% com escol >13 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste de Memória Visual</li> <li>• Teste de associação nome-rostro (versões A e B)</li> <li>• Teste de recuperação livre de palavras</li> <li>• Teste de reconhecimento de imagens</li> </ul>	<p><i>Nº de sessões/Frequência:</i> 6 sessões, uma vez por semana, com duração de 2h cada; <i>Modalidade:</i> grupo <i>Características da intervenção:</i> sequência visual, memorização de palavras, memorização de frases, categorização de estórias com recuperação imediata e tardia; MEMO (treino cognitivo): foco na memória com ensino de estratégias</p>	Os grupos diferiram estatisticamente entre os dois momentos da testagem para teste de reconhecimento de imagens, indicando influência do tipo de intervenção entre grupos. No momento pós-intervenção, essa influência apresentou-se de forma significativa para o viés de resposta ( $H(2) = 7.22$ , $p < .05$ ). Análise post hoc: diferenças significativas entre o grupo MEMO e o grupo Controle ( $U = 105.00$ , $p < .05$ , $r = -0.30$ ) e entre o grupo Stimullus e o grupo Controle ( $U = 52.50$ , $p < .05$ , $r = -0.39$ ).
(15)	Idosos saudáveis recrutados por conveniência. Foram testadas duas intervenções: Treino de Memória de Trabalho (MT) e Estimulação Baseada em Poesia (Poesia). O grupo Poesia foi considerado controle ativo do grupo MT	N = 40 Não foi informado o "n" de cada grupo <b>Grupo MT</b> Média de idade: 68,88 (3.52) Média de escolarização: 13.38 (4.50) <b>Grupo Poesia</b> Média de idade: 67.50 (4.09) Média de escolarização: 13.33(2.42)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEUPSILIN</li> <li>• Protocolo Montreal de Avaliação da Comunicação</li> <li>• Hayling Test</li> <li>• Trail Making Test</li> <li>• Teste de Cartas de Wisconsin</li> </ul>	<p><i>Nº de sessões:</i> 6; <i>Frequência:</i> uma sessão por semana, 2h cada; <i>Modalidade:</i> não informado <i>Características da intervenção:</i> baseado no modelo de Baddeley, com atividades para estimular cada componente <b>Grupo Poesia</b> <i>Nº sessões:</i> 12; <i>Frequência:</i> seis semanas, duas horas por sessão; <i>Modalidade:</i> não informado <i>Características da intervenção:</i> leitura de poemas, prestar atenção à música, visualização de figuras relacionadas aos poemas e canções, produção de metáforas, uso de fotografias pessoais para discussão</p>	Grupo MT: aumentou desempenho em medidas de inibição e flexibilidade cognitiva (Trail Making Test, Hayling Test) Grupo Poesia: aumentou desempenho em fluência verbal e tarefas de discurso narrativo

## Discussão

O desenvolvimento de programas de estimulação da memória para idosos com foco na prevenção do declínio cognitivo, principalmente de sistemas de memória, pode contribuir para a potencialização do funcionamento mental nesta etapa da vida ou mesmo para retardar o declínio cognitivo e prejuízos funcionais associados a quadros demenciais (Gates et al., 2011; Valenzuela & Sachdev, 2009). A crença de que o envelhecimento constitui um período de deterioração inevitável está sendo atualmente desafiada pelas iniciativas de intervenção cognitiva que vem evidenciando a possibilidade de retardar ou reverter o declínio cognitivo em idosos, mais especificamente o seu desempenho na memória (Belleville et al, 2006; Calero & Navarro, 2007; Kelly et al., 2014).

O presente estudo de revisão sistemática pretendeu traçar um perfil das principais características dos estudos experimentais em treino de memória para idosos no cenário brasileiro. Foram analisados quinze estudos, publicados entre os anos de 2002 a 2014, que nos forneceram suporte para as conclusões sobre as tendências metodológicas da área. no contexto brasileiro. Uma primeira consideração neste aspecto diz respeito às habilidades mnemônicas mais prejudicadas no processo de envelhecimento e sua representação como habilidades-alvo das intervenções nacionais. Foi possível observar que a memória episódica, um dos tipos de memória mais afetados, foi predominantemente contemplada nos treinos, porém, havendo uma lacuna para outras habilidades, tais como a memória prospectiva e a memória de trabalho - esta última muitas vezes contemplada nos programas de intervenção voltados para funções executivas (vide Reijnders, Van Heugten & Van Boxtel, 2013). Essa tendência nacional, contudo, reflete o cenário internacional, com equivalente predomínio da memória episódica como principal habilidade-alvo dos treinos de memória (Papp, Stephen, & Peter, 2009; Kelly et al., 2014). Houve, também uma consonância com a literatura internacional a respeito das estratégias mnemônicas mais trabalhadas (categorização, associação, imagem mental, dicas externas), porém, com uma menor representação de outras estratégias largamente estudadas na literatura internacional, como a cartografia mental e a recuperação espaçada (Simon, Yokomizo, & Bottino, 2012. Gates et al., 2011). A inclusão de um treino de atenção anterior ou simultâneo ao treino de memória consiste em uma sugestão já bem consolidada nos estudos de meta-análise internacionais (Kelly et al., 2014, Gates et al., 2011, Martin et al., 2011), porém, foi seguida por apenas 1/3 dos estudos analisados neste artigo.

Em relação ao formato das intervenções, todos os estudos 100% dos estudos analisados optou pela modalidade coletiva com a condução das sessões em grupos de participantes, ao invés de individualmente. Um argumento largamente utilizado pelos autores para justificar a opção pela modalidade coletiva é o aumento observado da motivação e adesão dos participantes ao treino, além da troca de experiências e

aprendizagem entre os participantes. Além disso, a condução do treino em grupo oferece a vantagem de alcançar um maior número de participantes do grupo experimental em menor tempo. Por outro lado, as intervenções individuais apresentam como vantagem a mediação do ensino das estratégias mnemônicas de acordo com o nível de habilidade do indivíduo. A literatura internacional já disponibiliza alguns resultados comparativos entre a modalidade coletiva e individual de intervenção. Em estudo de meta-análise, Kelly et al. (2014) reporta que os participantes do treino em grupo tenderam a melhorar o auto-relato da sua memória em comparação com os participantes dos treinos individuais ( $Z = 0.97$ ), embora o efeito não tenha sido significativo ( $p = .14$ ). Não houve diferença entre os grupos no desempenho em medidas de recordação imediata ( $p = .87$ ). Sobre o número de sessões, que variou de 2 a 12, sendo que apenas dois estudos apresentaram intervenções com 10 ou mais sessões. Em estudo de meta-análise conduzido por Kelly et al. (2014), concluiu-se que a eficácia dos treinos foi maior quando as intervenções apresentaram pelo menos dez sessões, (duração de cerca de 60 minutos cada) com repercussão positiva na manutenção temporal dos ganhos e na transferência para habilidades não-treinadas.

A próxima consideração metodológica diz respeito às medidas cognitivas pré e pós-teste utilizadas nos estudos. É possível observar um predomínio das medidas não-restritas a psicólogos e esta opção, feita pela maioria dos autores, pode se dever ao fato de os treinos de memória poderem ser conduzidos por diversos profissionais da saúde. Contudo, dos 15 estudos analisados neste artigo, constatou-se que em 14 havia pelo menos um psicólogo presente na condução dos trabalhos. Sendo assim, uma outra hipótese levantada para explicar o uso predominante de medidas de domínio comum é a facilidade de acesso e a menor quantidade de recursos financeiros que tais medidas demandam. Esta opção, no entanto, traz graves prejuízos ao processo inferencial dos estudos no tocante aos ganhos cognitivos alcançados, uma vez que tais conclusões se amparam, em grande parte, em medidas que não são submetidas à avaliação e aprovação da comissão consultiva do Conselho Federal de Psicologia (Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos: <http://satepsi.cfp.org.br/>), que avalia com rigor os índices psicométricos das escalas (fontes de evidência de validade e precisão) e a presença de estudos satisfatórios de padronização e normatização para contexto brasileiro.

Uma outra ressalva em relação às medidas pré e pós-teste mais utilizadas nos estudos analisados neste artigo diz respeito ao uso de escalas de rastreio cognitivo, primordialmente destinadas a compor o diagnóstico de quadros demenciais (por ex., Mini Exame do Estado Mental) como medidas de pré e pós-teste para embasar inferências sobre os efeitos do treino. Tais escalas são classificadas como de triagem e, portanto, pouco sensíveis às alterações cognitivas mais sutis (Arahamian, Martinelli, & Rasslan et al., 2008; da Mota, Banhato, Silva, et al., 2008; Lourenço & Veras, 2006). Observou-se que alguns estudos, porém, as utilizaram como medidas pré e pós-treino e não como triagem dos participantes,

o que pode ter levado a uma superestimação dos ganhos de intervenção. Aliado a isto, temos as medidas subjetivas (auto-relato sobre percepção da memória, queixas de memória, satisfação e qualidade de vida), utilizadas também para embasar inferências sobre o efeito de generalização dos ganhos do treino para outros contextos (normalmente para o contexto do funcionamento cotidiano). As medidas subjetivas são também extensamente utilizadas na literatura internacional, mas recebem críticas vigorosas quando utilizadas para basear inferências sobre ganhos de treino (por ex. Hertzgov, 2008), já que o auto-relato é uma medida suscetível a vieses do informante, comprometendo, portanto, sua validade.

Dentre os estudos nacionais revisados que utilizaram medidas objetivas e restritas ao uso do psicólogo, observou-se que o estudo 2 incluiu em sua bateria o subteste Transferência de Símbolos da Escala Wechsler de Inteligência para Adultos, na versão WAIS-R, que não consiste na versão atualizada do teste WAIS e aprovada pelo Satepsi. O mesmo ocorreu no estudo 8, que utilizou o subteste Códigos também da versão WAIS-R. Já os estudos 12 (subteste Códigos da versão WAIS-III) e 15 (teste NEUPSILIN) utilizaram medidas atualizadas e aprovadas pelo SATEPSI. Conclui-se, assim, que apenas 13.3% dos estudos fez uso de escalas cognitivas com aprovação no SATEPSI e de uso restrito a psicólogos, o que permite concluir que a área sofre de um problema na mensuração dos efeitos dos treinos de memória.

É preciso destacar, como limitação da área, a falta de uma adequação e padronização no relato dos desenhos dos estudos, o que faz com que informações primordiais nem sempre sejam reportadas: o processo de randomização na seleção da amostra e na distribuição dos participantes, a condição cego - quando os participantes desconhecem se estão na condição experimental ou controle – ou duplamente cego (*double blinding*) - quando participantes e pesquisadores desconhecem quem está na condição experimental ou controle - são exemplos de aspectos fundamentais do desenho raramente reportados nos estudos nacionais analisados. Possivelmente este problema será superado à medida que os autores basearem-se em *guidelines* internacionais para relato de ensaios clínicos, tais como o Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT: <http://www.consort-statement.org/>).

Durante a análise dos estudos, alguns problemas metodológicos que fragilizam ou impedem inferências causais sobre os efeitos do treino foram observados. Dentre eles, destacam-se a ausência de um grupo controle em dois estudos (9 e 12), a consideração de dois grupos de treino em habilidades específicas distintas um como controle do outro (estudos 4 e 15) e o recrutamento de participantes de grupos que já ofereciam estimulação para a memória (estudo 12). Aliado a isto, o presente levantamento mostrou que dos 15 estudos, apenas 10 (66.7%) efetuou análises passíveis de inferência sobre efeito de treino e deste grupo, 9 estudos indicaram efeito significativo de treino para pelo menos uma medida objetiva utilizada na bateria pré e pós-teste. Finalmente, ressalta-se a ausência do cálculo

(ou relato) do tamanho do efeito nesses estudos, algo fundamental para compreender quão forte ou intensa é a diferença observada entre os grupos.

Finalmente, destaca-se que muitos são os desafios para a condução de ensaios experimentais, especialmente em se tratando da investigação da hipótese do enriquecimento cognitivo dada a dificuldade de se isolar o efeito do treino de outras variáveis (Hertzgov et al., 2009; Salthouse, 2006). No cenário brasileiro, tais desafios se intensificam com as limitações metodológicas citadas e com a ausência de estudos de acompanhamento a longo prazo (*follow up*) para inferir sobre efeitos de durabilidade temporal e generalização dos ganhos do treino. Assim, é fundamental que a pesquisa nacional sobre treino de memória para idosos seja fortalecida em termos de ampliação de estudos e alcance um aperfeiçoamento no tocante aos aspectos metodológicos e à adequação no delineamento e relato dos seus resultados.

## Referências

- Aprahamian, I., Martinelli, J. E., Rasslan, Z., & Yassuda, M. S. (2008). Rastreamento cognitivo em idosos para o clínico. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, 6, 254-259.
- Aramaki, F. O., & Yassuda, M. S. (2011). Cognitive training based on metamemory and mental images: Follow-up evaluation and booster training effects. *Dementia & Neuropsychologia*, 5(1), 48-53. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-57642011DN05010009>
- Alberini, C. M. (2005). Mechanisms of memory stabilization: are consolidation and reconsolidation similar or distinct processes? *Trends in neurosciences*, 28(1), 51-56. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tins.2004.11.001>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Publishing.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?. *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417-423. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01538-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01538-2)
- Baddeley, A., & Wilson, B. A. (2002). Prose recall and amnesia: Implications for the structure of working memory. *Neuropsychologia*, 40(10), 1737-1743. doi: <http://dx.doi.org/S0028393201001464>
- Bahar-Fuchs, A., Clare, L., & Woods, B. (2013). Cognitive training and cognitive rehabilitation for mild to moderate Alzheimer's disease and vascular dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003260.pub2>
- Ball, K., Berch, D. B., Helmers, K. F., Jobe, J. B., Leveck, M. D., Marsiske, M., ... & Unverzagt, F. W. (2002). Effects of cognitive training interventions with older adults: a randomized controlled trial. *Jama*, 288(18), 2271-2281. doi: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.288.18.2271>
- Basak, C., Boot, W. R., Voss, M. W., & Kramer, A. F. (2008). Can training in a real-time strategy video game attenuate cognitive decline in older adults?. *Psychology and aging*, 23(4), 765-777. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/a0013494>
- Batha, K., & Carroll, M. (2007). Metacognitive training aids decision making. *Australian Journal of Psychology*, 59(2), 64-69. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/00049530601148371>
- Belleville, S., Gilbert, B., Fontaine, F., Gagnon, L., Ménard, É., & Gauthier, S. (2006). Improvement of episodic memory in persons with mild cognitive impairment and healthy older adults: evidence from a cognitive intervention program. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 22(5-6), 486-499. doi: <http://dx.doi.org/10.1159/000096316>
- Brum, P. S. (2012). *Treino de memória para idosos saudáveis e com comprometimento cognitivo leve: benefícios sobre parâmetros cognitivos* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Budson, A. E., & Price, B. H. (2005). Memory dysfunction. *New England Journal of Medicine*, 352(7), 692-699. doi: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra041071>
- Buschert, V., Bokde, A. L., & Hampel, H. (2010). Cognitive intervention in Alzheimer disease. *Nature Reviews Neurology*, 6(9), 508-517. doi: <http://dx.doi.org/10.1038/nrneurol.2010.113>
- Carvalho, F. C. R., Neri, A. L., & Yassuda, M. S. (2010). Treino de memória episódica com ênfase em categorização para idosos sem demência e depressão. *Psicologia Reflexão e Crítica*, 23(2), 317-323. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722010000200014>
- Chariglione, I. P. F. (2014). *Intervenções cognitivas para o aprimoramento da memória em idosos com envelhecimento cognitivo normal* (Doctoral thesis). Universidade de Brasília, Brasília (DF).

- Clare, L., & Woods, R. T. (2004). Cognitive training and cognitive rehabilitation for people with early-stage Alzheimer's disease: A review. *Neuropsychological rehabilitation, 14*(4), 385-401. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003260>
- Clare, L., Woods, R. T., Moniz Cook, E. D., Orrell, M., & Spector, A. (2003). Cognitive rehabilitation and cognitive training for early-stage Alzheimer's disease and vascular dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 4*. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/09602010443000074>
- Da Mota, M. M. P. E. (2008). Triagem cognitiva: comparações entre o mini-mental e o teste de trilhas. *Estudos de Psicologia Campinas, 25*(3), 353-359. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722010000200014>
- Dahlin, E., Neely, A. S., Larsson, A., Bäckman, L., & Nyberg, L. (2008). Transfer of learning after updating training mediated by the striatum. *Science, 320*(5882), 1510-1512. doi: <http://dx.doi.org/10.1126/science.1155466>
- Dias, M. S. L., & Moreno, R. (2012). Estimulação cognitiva por meio de atividades físicas em idosas: examinando uma proposta de intervenção. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 15*(2), 325-34. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232012000200015>
- Fabricio, A. T., Silva, T. B. L. D., Kissaki, P. T., Vieira, M. G. A., Ordonez, T. N., Wachholz, T. B. D. O., ... & Yassuda, M. S. (2012). Treino cognitivo em adultos maduros e idosos: impacto de estratégias segundo faixas de escolaridade. *Psico-USF, 17*(1), 85-95.
- Fleischman, D. A., Wilson, R. S., Gabrieli, J. D., Bienias, J. L., & Bennett, D. A. (2004). A longitudinal study of implicit and explicit memory in old persons. *Psychology and aging, 19*(4), 617. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0882-7974.19.4.617>
- Gates, N. J., Sachdev, P. S., Singh, M. A. F., & Valenzuela, M. (2011). Cognitive and memory training in adults at risk of dementia: a systematic review. *BMC geriatrics, 11*(1), 55. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2318-11-55>
- Hedden, T., & Gabrieli, J. D. (2004). Insights into the ageing mind: a view from cognitive neuroscience. *Nature reviews neuroscience, 5*(2), 87-96. doi: <http://dx.doi.org/10.1038/nrn1323>
- Hertzog, C., Kramer, A. F., Wilson, R. S., & Lindenberger, U. (2008). Enrichment effects on adult cognitive development: can the functional capacity of older adults be preserved and enhanced?. *Psychological science in the public interest, 9*(1), 1-65. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01034.x>
- Lourenço, R. A., & Veras, R. P. (2006). Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Revista de Saúde Pública, 40*(4), 712-719. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102006000500023>
- Light, L. L. (1991). Memory and aging: Four hypotheses in search of data. *Annual review of psychology, 42*(1), 333-376. doi: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.ps.42.020191.002001>
- Irigaray, T. Q., Schneider, R. H., & Gomes, I. (2011). Efeitos de um treino cognitivo na qualidade de vida e no bem-estar psicológico de idosos. *Psicologia: Reflexão & Crítica, 24*(4), 810-819. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722011000400022>
- Kelly, M. E., Loughrey, D., Lawlor, B. A., Robertson, I. H., Walsh, C., & Brennan, S. (2014). The impact of cognitive training and mental stimulation on cognitive and everyday functioning of healthy older adults: a systematic review and meta-analysis. *Ageing research reviews, 15*, 28-43. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2014.02.004>
- Kurz, A., Pohl, C., Ramsenthaler, M., & Sorg, C. (2009). Cognitive rehabilitation in patients with mild cognitive impairment. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 24*(2), 163-168. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/gps.2086>
- Lasca, V. B. (2003). *Treinamento de memória no envelhecimento normal: um estudo experimental utilizando a técnica de organização* (Doctoral dissertation). Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- Silva, T. B. L. D., Oliveira, A. C. V. D., Paulo, D. L. V., Malagutti, M. P., Danzini, V. M. P., & Yassuda, M. S. (2011). Treino cognitivo para idosos baseado em estratégias de categorização e cálculos semelhantes a tarefas do cotidiano. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia 14*(1), 65-74. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722011000400022>
- Lima-Silva, T. B., & Yassuda, M. S. (2012). Treino cognitivo e intervenção psicoeducativa para indivíduos hipertensos: efeitos na cognição. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 25*(1), 30-40. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722012000100005>
- Martin, M., Clare, L., Altgassen, A. M., Cameron, M. H., & Zehnder, F. (2011). Cognition-based interventions for healthy older people and people with mild cognitive impairment. *The Cochrane Library, 1* (CD006220). doi: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD006220.pub2>
- Mitchell, K. J., Johnson, M. K., Raye, C. L., Mather, M., & D'esposito, M. (2000). Aging and reflective processes of working memory: binding and test load deficits. *Psychology and aging, 15*(3), 527-541. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0882-7974.15.3.527>
- Naveh-Benjamin, M. (2000). Adult age differences in memory performance: tests of an associative deficit hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 26*(5), 1170-1187. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0278-7393.26.5.1170>
- Nilsson, L. G. (2003). Memory function in normal aging. *Acta Neurologica Scandinavica, 107*(s179), 7-13. doi: <http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-0404.107.s179.5.x/full>

- Olichik, M. R. (2008). *Treino de memória: um novo aprender no envelhecimento* (Doctoral dissertation, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- Papp, K. V., Walsh, S. J., & Snyder, P. J. (2009). Immediate and delayed effects of cognitive interventions in healthy elderly: a review of current literature and future directions. *Alzheimer's & Dementia*, 5(1), 50-60. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jalz.2008.10.008>
- Paulo, D. L. V., & Yassuda, M. S. (2012). Elderly Individuals with Diabetes: Adding Cognitive Training to Psychoeducational Intervention. *Educational Gerontology*, 38(4), 257-270. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/03601277.2010.544575>
- Montalvo, F. T., & Torres, M. C. G. (2004). Self-regulated learning: Current and future directions. *Electronic Journal of research in educational psychology*, 2(1), 1-34. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jalz.2008.10.008>
- Rebok, G. W., Ball, K., Guey, L. T., Jones, R. N., Kim, H. Y., King, J. W., ... & Willis, S. L. (2014). Ten-year effects of the advanced cognitive training for independent and vital elderly cognitive training trial on cognition and everyday functioning in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(1), 16-24. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/jgs.12607>
- Reijnders, J., van Heugten, C., & van Boxtel, M. (2013). Cognitive interventions in healthy older adults and people with mild cognitive impairment: a systematic review. *Ageing research reviews*, 12(1), 263-275. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2012.07.003>
- Schacter, D.L., Daniel, G., Wegner, T. & Daniel, M. (2010), *Implicit memory and explicit memory*, Psychology, Worth Publishers, New York, NY, pp. 1-800.
- Salthouse, T. A. (2006). Mental exercise and mental aging: Evaluating the validity of the "use it or lose it" hypothesis. *Perspectives on Psychological Science*, 1(1), 68-87. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00005.x>
- Santos, I. B. (2010). *Oficinas de estimulação cognitiva em idosos analfabetos e com transtorno cognitivo leve* (Doctoral dissertation). Programa de Pós-Graduação em Gerontologia, Universidade Católica de Brasília, Brasília (DF).
- Silva, H. S., & Yassuda, M. S. (2009). Memory training for older adults with low education: mental images versus categorization. *Educational Gerontology*, 35(10), 890-905. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/03601270902782487>
- Simon, S. S., Yokomizo, J. E., & Bottino, C. M. (2012). Cognitive intervention in amnesic Mild Cognitive Impairment: a systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(4), 1163-1178. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2012.01.007>
- Surprenant, A., Bireta, T., Farley, L. (2012) A brief history of memory and aging. *The Foundations of Remembering*, 7, 108-120.
- Valenzuela, M., & Sachdev, P. (2009). Can cognitive exercise prevent the onset of dementia? Systematic review of randomized clinical trials with longitudinal follow-up. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 17(3), 179-187. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/JGP.0b013e3181953b57>
- Verhaeghen, P., Cerella, J. (2002). Aging, executive control, and attention: A review of meta-analyses. *Neuroscience and Behavioral Reviews*, 26, 849-857. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0149-7634\(02\)00071-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0149-7634(02)00071-4)
- Yassuda, M. S., Batistoni, S. S. T., Fortes, A. G., & Neri, A. L. (2006). Treino de memória no idoso saudável: benefícios e mecanismos. *Psicologia: reflexão e crítica*, 19(3), 470-481. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722006000300016>
- Zimmermann, N., Netto, T. M., Amodeo, M. T., Ska, B., & Fonseca, R. P. (2014). Working memory training and poetry-based stimulation programs: Are there differences in cognitive outcome in healthy older adults?. *NeuroRehabilitation*, 35(1), 159-170. doi: <http://dx.doi.org/10.3233/NRE-141104>
- Schepers, J., Jong, A., Wetzels, M., & Ruyter, K. (2008). Psychological safety and social support in groupware adoption: a multi-level assessment in education. *Computers & Education*, 51(2), 757-775. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2007.08.001>
- Shalley, C.E., Gilson, L., & Blum, T. (2009). Interactive effects of growth need strength, work context, and job complexity on self-reported creative performance. *Academy of Management Journal*, 52, 489-505. doi:10.5465/AMJ.2009.41330806
- Silva, J. A. (2012). Mudança organizacional e liderança. In Neves, A. L., & Costa, R. F. (eds.). *Gestão de recursos humanos de A a Z* (pp.452-454). Lisboa: RH Editora.
- Silva, R. S., Schlottfeldt, C. G., Rozenberg, M. P., Santos, M. T., & Lelé, A. J. (2007). Replicabilidade do modelo dos cinco grandes fatores em medidas da personalidade. *Moisaco: Estudos em Psicologia*, 1, 37-49.
- Sobel, M. E. (1982). Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. In S. Leinhardt (Ed.). *Sociological Methodology* (pp.290-312). Washington, DC: American Sociological Association.
- Tomaz, R. S., Zanini, D. S., & Faria, M. R. (2013). Desenvolvimento de uma medida para avaliação de personalidade baseado no modelo big five. *Fragmentos de cultura*, 23(4), 507-514.
- Tucker, A. T., Nembhard, I. M., & Edmondson, A. C. (2007). Implementing new practices: An Empirical study of organizational learning in hospital intensive care units. *Management Science*, 53(6), 894-907. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.1060.0692>

- 
- Vance, R. J. (2006). *Employee engagement and commitment: A guide to understanding, measuring and increasing engagement in your organization*. Alexandria, VA: SHRM Foundation.
- Wildermuth, C. (2008). *Engaged to serve: The relationship between employee engagement and the personality of human services professionals and paraprofessionals*, Tese de Doutorado não publicada, Bowling Green State University, Bowling Green, OH.
- Wilkens, R., & London, M. (2006). Relationships between climate, process and performance in continuous quality improvement groups. *Journal of Vocational Behavior*, 69(3), 510-523. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvb.2006.05.005>
- Zaidi, N. R., Wajid, R. A., Zaidi, F. B., & Zaidi, G. B. (2013). The big five personality traits and their relationship with work engagement among public sector university teachers of Lahore. *African Journal of Business Management*, 7(15), 1344-1353. doi: 10.5897/AJBM12.290.

---

## Memory training for elderly: A revision of the Brazilian studies

### Abstract

*This paper conducted a review of the national literature on memory training for older adults and aimed to verify the methodological aspects of the interventions and its effectiveness. Papers published from January 2000 to April 2016 were searched in Scielo, PsycInfo and PubMed using the terms (in Portuguese and English): Memory training, aging, elderly and Brazil. In the end, 15 papers were found, and their results analyzed, resulting in the following synthesis: a) the number of sessions ranged from 2 to 12; b) the number of participants ranged from 16 to 112; c) the sessions were conducted in groups in all studies; d) 93.3% of the studies targeted the episodic memory; e) the pre and post-intervention testing and assessment sessions included: measures not restricted to psychologists (93.3%), measures restricted to psychologists (26%), cognitive screening scales (40%) and subjective or self-report assessment tools (60%); f) significant effects of training have been reported in 60% of the studies; g) almost all of the studies (87%) did not employed long-term follow-up examinations (follow-up). In conclusion, the national scene in memory training for the elderly presents significant methodological limitations and needs to move forward in terms of increasing the number of randomized controlled trials and long-term follow-up examinations, in order to improve the number and the quality of durability effects and generalization evidences.*

### Keywords

Memory training, older adults, Brazil.

*Received: 14.07.2016*

*Revision received: 06.02.2017*

*Accepted: 13.04.2017*