

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Psicologia: Cognição e Comportamento

Bruna Luísa de Souza Pereira

**ANÁLISE DOS EFEITOS DE UM TREINAMENTO DE MEMÓRIA EPISÓDICA EM
IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS**

Belo Horizonte

2018

Bruna Luísa de Souza Pereira

**ANÁLISE DOS EFEITOS DE UM TREINAMENTO DE MEMÓRIA EPISÓDICA EM
IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia: Cognição e Comportamento como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Psicologia.

Área de concentração: Cognição e Comportamento

Linha de pesquisa: Mensuração e Intervenção em Psicologia

Orientadora: Prof. Dra. Marcela Mansur-Alves

Belo Horizonte

2018

153.4 P436a 2018	<p>Pereira, Bruna Luisa de Souza.</p> <p>Análise dos efeitos de um treinamento de memória episódica em idosos institucionalizados [manuscrito] / Bruna Luisa de Souza Pereira. - 2018.</p> <p>112 f.</p> <p>Orientadora: Marcela Mansur Alves.</p> <p>Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.</p> <p>Inclui bibliografia.</p> <p>1. Psicologia - Teses. 2. Cognição – Teses. 3. Memória - Teses. 4. Idosos - Teses. I. Alves, Marcela Mansur . II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.</p>
------------------------	--



ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DA ALUNA BRUNA LUÍSA DE SOUZA PEREIRA

Realizou-se, no dia 06 de dezembro de 2018, às 14:00 horas, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de dissertação, intitulada *ANÁLISE DOS EFEITOS DE UM TREINAMENTO DE MEMÓRIA EPISÓDICA EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS*, apresentada por BRUNA LUÍSA DE SOUZA PEREIRA, número de registro 2017668243, graduada no curso de PSICOLOGIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em PSICOLOGIA: COGNIÇÃO E COMPORTAMENTO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Marcela Mansur Alves - Orientador (Universidade Federal de Minas Gerais), Prof(a). Pricila Cristina Correa Ribeiro (UFMG), Prof(a). Monica Sanches Yassuda (USP).


A Comissão considerou a dissertação:


Aprovada

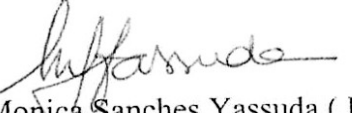
Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 06 de dezembro de 2018.


Prof(a). Marcela Mansur Alves (Doutora)


Prof(a). Pricila Cristina Correa Ribeiro (Doutor)


Prof(a). Monica Sanches Yassuda (Doutora)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a concretização deste trabalho. A Deus, cuja presença sempre me sustenta frente aos desafios.

À Universidade Federal de Minas Gerais e ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia: Cognição e Comportamento, por me possibilitar um espaço de aprendizado e qualificação acadêmica.

Registro um agradecimento especial à minha orientadora Marcela. Sou imensamente grata por cada aprendizado que me leva cada vez mais adiante e colaboram tanto para meu crescimento como pesquisadora. Muito obrigada pelo apoio, flexibilidade e principalmente por todo cuidado e zelo em cada uma de suas orientações valiosas. Sempre serei grata pela oportunidade de trabalhar com você e por ter investido seu tempo neste trabalho com tanta dedicação e entusiasmo. O seu trabalho e dedicação com as atividades de pesquisa são fontes de inspiração.

Às instituições de longa permanência de Belo Horizonte que aceitaram participar da pesquisa e tornaram este projeto viável. Aos idosos que gentilmente se disponibilizaram a participar do estudo.

À equipe de alunos do curso de Psicologia da UFMG, por terem colaborado com a minha coleta de dados com tanta dedicação e empenho: Fernanda, Gabriela, Gabrielle, João, Larissa, Luísa, Luiza, Marcela, Mariana, Sara e Verônica.

Agradeço os membros do Laboratório de Avaliação e Intervenção na Saúde pelas boas discussões, aprendizados e principalmente por todo apoio e colaboração. Em especial aos companheiros do mestrado pelos bons momentos e experiências compartilhadas.

Agradeço a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro que possibilitou a realização dessa pesquisa.

À professora Mariana Teles, exemplo profissional, por todas as oportunidades durante a graduação, por ter me incentivado a fazer o mestrado e por despertar o meu interesse pelo estudo de intervenções cognitivas para idosos.

Agradeço minha mãe Valéria e o meu irmão Bruno fontes inesgotáveis de amor e doação. Sempre serei grata pelo apoio incondicional, por investirem em minha formação e por me incentivarem a buscar a concretização de cada um dos meus projetos. Vocês são incríveis! Agradeço o meu pai Zé, pelo exemplo de vida e pela presença constante em meu coração. Todos seus valores permanecem vivos na minha memória e me ajudam a ser uma pessoa melhor.

Expresso também um agradecimento muito especial ao meu amor Maique, com quem eu sei que passarei por muitos outros momentos de realização profissional e pessoal. Sou grata pelo seu companheirismo, cuidado e por abraçar e fazer seu cada um dos meus sonhos. Muito obrigada por ser o meu maior incentivador, por fingir ser plateia quando preciso ensaiar e, sobretudo, por deixar meus dias incrivelmente mais leves e felizes.

Agradeço, ainda, os meus queridos amigos que estiveram ao meu lado durante esta jornada. Em especial, agradeço Liu, minha grande amiga, pela cumplicidade, companheirismo, bons momentos e por deixar minha rotina muito mais leve

RESUMO

Diante do crescente envelhecimento da população e do impacto que o envelhecimento exerce na cognição faz-se importante o desenvolvimento de abordagens que possam prevenir os declínios e melhorar o funcionamento cognitivo dos idosos. Dentre as principais abordagens de intervenção, destacam-se os programas de treino de memória que vêm alcançando resultados positivos sobre o funcionamento cognitivo de idosos. No entanto, os estudos de treino memória são majoritariamente conduzidos com idosos não institucionalizados. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivos caracterizar o perfil cognitivo e estado de humor de idosos institucionalizados e analisar os efeitos de um treino de memória episódica sobre o desempenho cognitivo de idosos institucionalizados de Belo Horizonte/MG. A fim de atingir o primeiro objetivo, foram avaliados 56 idosos residentes de onze Instituições de Longa Permanência. Os idosos foram avaliados com instrumentos que buscam detectar presença de sinais de demência e depressão. Destaca-se que a maioria dos idosos (55,4%) apresentam sintomas associados à depressão e sinais indicativos de demência (86%). Diante dos resultados, argumenta-se que abordagens não farmacológicas, como o treino de memória, podem ter o potencial de minimizar os declínios, e até mesmo, melhorar o funcionamento cognitivo de idosos institucionalizados. Dessa forma, foram selecionados 21 idosos sem sinais sugestivos de demência para participar do segundo estudo que testou a eficácia de um treino de memória episódica. Os idosos foram divididos em Grupo Experimental/GE (n=11) com média de idade de 75,82 anos (DP=8,63) e Grupo Controle/GC (n=10) com média de idade de 79,0 anos (DP=9,70). O GE recebeu cinco sessões de treino de memória episódica. Os idosos do GC participaram de atividades de estimulação geral. Para avaliar o desempenho cognitivo foram aplicados os seguintes instrumentos: Escalas de rastreio cognitivo (ACE-R e MEEM), subtestes do NEUPSILIN (Memória episódica-verbal, Memória semântica, Memória visual, Memória prospectiva e Linguagem oral) e Subtestes da WASI (Vocabulário, Cubos, Semelhanças e Raciocínio Matricial). Os instrumentos foram aplicados antes e após a intervenção. Os resultados da Anova não-paramétrica para medidas repetidas indicaram que houve efeito significativo do treino, a partir da interação entre os fatores Tempo x Grupo, para as medidas: Memória episódica-verbal ($p<0,05$), Memória Semântica ($p<0,05$), Memória visual ($p<0,05$), para a ACE-R ($p<0,05$) e para o MEEM ($p<0,05$). Dessa forma, é possível concluir que os idosos do GE, em comparação com os idosos do GC, melhoraram o desempenho na habilidade treinada. Ainda, destaca-se que os resultados indicam que houve efeitos de transferência proximal para habilidades que não foram alvo direto da intervenção. Apesar de ser um estudo exploratório, os resultados sugerem que o treino de memória pode minimizar os declínios e melhorar o funcionamento cognitivo de idosos institucionalizados.

Palavras-chave: treinamento cognitivo; memória; idosos institucionalizados

ABSTRACT

Given the growing aging of the population and the impact of aging on cognition, it is necessary to develop approaches that can prevent declines and improve the cognitive functioning of the elderly. Among the main intervention approaches, stands out the memory training programs that have been achieving positive results on the cognitive functioning of the elderly. However, memory training studies are mostly conducted with non-institutionalized older adults. Thus, the present study aimed to characterize the cognitive and mood profile of institutionalized elderly and to analyze the effects of an episodic memory training on the cognitive performance of institutionalized elderly in Belo Horizonte/MG. In order to achieve the first objective, 56 elderly residents of 11 Long Stay Institutions were evaluated. The elderly was evaluated with instruments that seek to detect signs of dementia and depression. The majority of the elderly (55.4%) presented symptoms associated with depression and indicative signs of dementia (86%). Given the results, it is argued that non-pharmacological approaches, such as memory training, may have the potential to minimize declines, and even improve the cognitive functioning of institutionalized elders. Thus, 21 elderly individuals were selected to participate in the second study that tested the efficacy of an episodic memory training. The elderly was divided in the Experimental Group/EG (n=11) with mean age of 75.82 years old (SD=8.63) and Control Group/CG (n= 10) with mean age of 79.0 years old (SD=9.70). The EG received five episodic memory training sessions. The elderly of the CG participated in general stimulation activities. To evaluate cognitive performance, the following instruments were applied: ACE-R, consisting of a cognitive screening scale, NEUPSILIN subtests (Episodic-verbal memory, Semantic memory, Visual memory, Prospective memory and Oral language) and WASI subtests Vocabulary, Block Design, Similarities and Matrix Reasoning). The instruments were applied before and after the intervention. The non-parametric Anova results for repeated measurements indicated that there was a significant effect of the training for: Episodic-verbal memory ($p<0.05$), Semantic Memory ($p<0.05$), Visual memory ($p <0.05$) and for ACE-R ($p<0.05$). For the other measures it was not observed training effects. Therefore, it is possible to conclude that the elderly of the EG, in comparison with the elderly of the CG, improved the performance in memory-related abilities, as well as, they improved the performance in the scale of cognitive tracing. Despite being an exploratory study, the results suggest that memory training can minimize declines and improve the cognitive functioning of institutionalized older adults.

Keywords: cognitive training; memory; institutionalized elderly

Lista de Ilustrações

Estudo II

- Quadro 1. Descrição das tarefas do treino de memória episódica..... **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 1. Gráfico com valor do tamanho de efeito entre os grupos entre os momentos pré e pós-teste e resultado da Anova para medidas repetidas **Erro! Indicador não definido.**

Lista de Tabelas

Estudo I

Tabela 1. Descrição do estado de humor e do perfil cognitivo dos participantes	66
Tabela 2. Resultados do perfil cognitivo dos idosos em função do estado de humor	67
Tabela 3. Resultados do perfil cognitivo dos idosos em função do nível de escolaridade.....	68

Estudo II

Tabela 1. Características clínicas e demográficas.....	80
Tabela 2. Estatísticas descritivas com desempenho de GE e GC no pré e no pós-teste.....	89
Tabela 3. Resultado da Anova não paramétrica para medidas repetidas	90

Lista de Abreviaturas e Siglas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ONU – Organização das Nações Unidas

ILPI's – Instituições de Longa Permanência para Idosos

CCL – Comprometimento cognitivo leve

EDG-15 – Escala de Depressão Geriátrica, versão reduzida

MEEM – Mini-Exame do Estado Mental

ANOVA - Análise de Variância/ Analysis of Variance

CDR – Escala de Demência / Clinical Dementia Rating

TUG – Timed Up and Go

ACTIVE - Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly

CN- Controles normais

FAS- Fluência verbal com restrição fonológica

RAVLT - Teste de Aprendizado Auditivo-verbal de Rey / *Rey Auditory Verbal Learning Test*

RBMT - Teste comportamental de memória de Rivermead / *Rivermead Behavioural Memory Test*

WAIS-R - *Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised*

MAC-Q - Questionário de Queixas de Memória / *Memory Complaint Questionnaire*

MQSE - Questionário de meta-memória e auto-eficácia / *Memory Self-Efficacy Questionnaire*

CERAD - Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease

WAIS III - Escala de Inteligência Wechsler para Adultos III / *Wechsler Adult Intelligence Scale III*

TDR - Teste do Desenho do Relógio

NEUPSILIN – Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve

GE – Grupo experimental

GC – Grupo controle

ARFC - Avaliação Rápida das Funções Cognitivas

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

QI – Quociente de Inteligência

Sumário

1. Introdução	13
1.1. Envelhecimento Cognitivo	14
1.2. Caracterização do perfil cognitivo e do estado de humor de idosos institucionalizados	22
1.3. Programas de intervenção cognitiva para idosos	28
<i>1.3.1. Treinamento Cognitivo para idosos: evidências de eficácia de estudos nacionais e internacionais</i>	32
1.4. Referências	48
2. Objetivos	61
2.1. Objetivo Geral	61
2.2 Objetivos Específicos	61
3. Estudo I. Perfil cognitivo e estado de humor de idosos saudáveis institucionalizados do município de Belo Horizonte/MG	62
3.1. Método	63
<i>3.1.1. Participantes</i>	63
<i>3.1.2. Instrumentos</i>	63
<i>3.1.3. Procedimentos</i>	64
<i>3.1.4. Análise dos dados</i>	64
3.2. Resultados	65
3.3. Discussão	68
3.4. Conclusão	73
3.5. Referências	74
4. Estudo II. Análise dos efeitos de treinamento de memória episódica em idosos institucionalizados	78
4.1. Método	79
<i>4.1.1. Participantes</i>	79
<i>4.1.2. Instrumentos/ Materiais</i>	80
<i>4.1.3. Procedimentos</i>	86
<i>4.1.4. Análise de dados</i>	87
4.2. Resultados	89
4.3. Discussão	93
4.4. Conclusão	97
4.5. Referências	99

5. Conclusão Geral.....	103
Apendice A. Termo de Anuência – Participação de Instituição.....	105
Apendice B. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	107
Apendice C. Entrevista de Anamnese	109

1. Introdução

O envelhecimento populacional é um fenômeno que vêm sendo observado em países desenvolvidos e, mais recentemente, em países em desenvolvimento (Fernández-Ballesteros, Robine, Walker & Kalache, 2013). No Brasil, o envelhecimento também ocorre de forma acelerada (Küchemann, 2012). De acordo com projeção populacional realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (*IBGE*), o número de idosos no Brasil seguirá aumentando de forma pronunciada. Segundo essa mesma projeção, até o ano de 2020 esse grupo passará de 14 para cerca de 29 milhões de pessoas. Em 2045, esta população será composta por mais de 60 milhões de idosos. E por fim, estima-se que no ano de 2060 terá mais do que 70 milhões de idosos no Brasil (*IBGE*, 2013). Um dos fatores importantes para justificar esse aumento da população de idosos é a transição epidemiológica e suas alterações no quadro de morbimortalidade (Chariglione, 2010). Outro fator importante para explicar a envelhecimento populacional são as quedas acentuadas nas taxas de fertilidade e o aumento da expectativa de vida (*ONU*, 2015). Acrescenta-se ainda que os avanços na medicina têm possibilitado prevenção e cura de doenças que antes eram consideradas fatais, promovendo redução nas taxas de mortalidade e elevando a expectativa de vida e o contingente populacional de idosos (Lima-Costa, Firmo, & Uchôa, 2011; Souza & Chaves, 2005).

Diante do envelhecimento da população, observa-se que a incidência de demência também tem aumentado de forma significativa (Tem Brinke, Davis, Barha, & Liu-Ambrose, 2017). Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (*ONU*), mais de 47 milhões de pessoas no mundo foram diagnosticadas com demência e, diante do crescente envelhecimento da população mundial, esse número deverá triplicar até o ano de 2050 (*ONU*, 2016). Estima-se que em 2010 o custo mundial com a demência foi de 604 bilhões de dólares. Destaca-se ainda que na ausência de avanços em tratamentos e abordagens de cuidado efetivas, esses custos tendem a continuar aumentando de forma pronunciada, especialmente nos países de baixa e média renda (*ONU*, 2016). Diante desse cenário, destaca-se a relevância de desenvolver e identificar abordagens que possam minimizar o impacto do envelhecimento sobre a cognição, a fim de reduzir ou retardar a possível progressão dos declínios para quadros de comprometimento cognitivo leve ou de síndromes demenciais (Ten Brinke et al., 2017; Murman, 2015; Polidori, Nelles, & Pientka, 2010).

1.1. Envelhecimento Cognitivo

O envelhecimento consiste em um processo de deterioração fisiológica gradual comum a todos os seres vivos. Biologicamente, o envelhecimento caracteriza-se pelo acúmulo de danos moleculares e celulares, que acarreta prejuízos estruturais e funcionais em células e tecidos como, por exemplo, perda da homeostase mitocondrial, redução da comunicação intercelular e da capacidade regenerativa (Carmona & Michan, 2016). Dentre muitas teorias que buscam explicar o envelhecimento, observa-se uma tendência em caracterizá-lo como um processo multifatorial que é determinado por fatores genéticos e ambientais (Rodríguez-Rodero et al., 2011). Desse modo, por se tratar de um processo heterogêneo, os seres vivos até mesmo os da mesma espécie, podem experimentar diferentes trajetórias de envelhecimento (Carmona & Michan, 2016). Por exemplo, a idade para início do surgimento de doenças associadas ao envelhecimento é bastante variável, assim como, a expectativa de vida individual (Cole, Marioni, Harris, & Deary, 2018; Glysky, 2007). Diante dessa variabilidade na trajetória de envelhecimento entre os indivíduos, os estudiosos têm buscado identificar comportamentos e fatores que podem melhorar o curso do envelhecimento cognitivo e cerebral (Greenwood & Parasuraman, 2010). Há um conjunto de evidências que apontam que fatores ambientais e comportamentais podem proteger o cérebro de alterações estruturais e de declínios comuns ao processo de envelhecimento normal, como, por exemplo, o exercício aeróbico que aumenta o volume do hipocampo (Erickson et al., 2011) e o envolvimento em atividades mentalmente estimulantes que está associado a melhor manutenção do funcionamento cognitivo e menor risco de desenvolver demências (Hertzog, et al., 2008; Lachman, Agrigoroaei, Murphy, & Tun, 2010). Em contrapartida, sabe-se que o consumo excessivo de energia e a obesidade, por exemplo, aceleram a atrofia do hipocampo (Jacka, Cherbuin, Anstey, Sachdev, & Butterworth, 2015).

Sob uma perspectiva comportamental, o envelhecimento cerebral parece se caracterizar pela presença de diversas alterações cognitivas (Cole, et al., 2018). É consenso na literatura que o envelhecimento promove uma série de declínios na cognição e que os prejuízos em algumas funções cognitivas são esperados com o avanço da idade, até mesmo no processo de envelhecimento normal (Harada, Love, & Triebel, 2013). Dessa forma, é imprescindível compreender como a idade afeta a cognição e quais abordagens preventivas ou de intervenção podem diminuir os efeitos negativos da idade sobre a cognição ou diminuir o risco de desenvolvimento de demências (Murman, 2015). Ainda em relação aos declínios cognitivos, há um conjunto sólido de evidências que sustentam que as funções cognitivas relacionadas à

inteligência fluída e as funções associadas à inteligência cristalizada possuem diferentes trajetórias durante o curso de envelhecimento. Diante disso, destaca-se que domínios cognitivos associados à inteligência cristalizada, que reflete o conhecimento adquirido a partir da educação e cultura, permanecem relativamente estáveis e tendem a declinar apenas a partir dos 70 anos. Contudo, também é bem documentado na literatura, que as funções de inteligência fluída, que reflete a capacidade de resolver novos problemas, costumam declinar a partir da meia idade (para mais detalhes, revisar: Baltes & Lindenberger, 1997; Baltes, Staudinger, & Lindenberger, 1999; Bosworth, Schaie, & Willis, 1999; Craik & Bialystok, 2006; Salthouse, 2004, 2012; Schaie & Hertzog, 1983; Schaie & Willis, 2010; Willis & Schaie, 1986).

Estudos transversais e longitudinais que comparam diferentes faixas etárias têm mostrado que o avanço da idade está associado a declínios em várias funções cognitivas. Salthouse (2004), ao combinar resultados de 33 estudos, investigou alterações cognitivas relacionadas à idade, gênero, educação e auto-percepção de saúde. Em uma de suas análises, ele examinou as mudanças em habilidades fluidas e cristalizadas por meio de variáveis como memória episódica, raciocínio perceptual, velocidade perceptual e vocabulário. Os resultados indicaram que os declínios em memória episódica, raciocínio e velocidade perceptual começam entre os 20 e 30 anos, acentuando-se após os 50 anos. A principal exceção foi o vocabulário, uma habilidade cristalizada, que aumenta até os 50 ou 60 anos, começando a declinar depois desse período (Salthouse, 2004).

Outro estudo importante é o Estudo Longitudinal de Seattle, que utilizou métodos longitudinais e transversais entre 1956 e 1991. Os resultados mostraram que, por volta dos 30 anos, algumas habilidades fluidas começam a declinar. Em contrapartida, funções cognitivas associadas à inteligência cristalizada tendem a se manter estáveis na velhice, com declínios mais acentuados a partir dos 70 anos, desde que não haja problemas de saúde significativos (Schaie, 1996, 2006; Schaie, Willis, & Caskie, 2004; Schaie & Willis, 2010).

Apesar do consenso entre os pesquisadores sobre os declínios que ocorrem no processo de envelhecimento normal, ainda existe um acentuado interesse e debate sobre quais são os mecanismos envolvidos no processo de envelhecimento cognitivo (Drag & Bieliauskas, 2010). Há, pois, um conjunto de teorias que consideram que existe um mecanismo único, isto é um único fator, que seria responsável pelas variações que ocorrem nas funções cognitivas durante o envelhecimento. Dentre as teorias mais proeminentes que apresentam um mecanismo único para explicar os declínios cognitivos, destaca-se a teoria da dopamina que postula que o avanço da idade provoca uma desregulação no sistema dopaminérgico que, por sua vez, levaria aos

declínios cognitivos. Outra teoria, classificada como a hipótese do envelhecimento frontal pressupõe que o córtex pré-frontal é, particularmente, mais sensível ao processo de envelhecimento e impulsiona os declínios cognitivos (Drag & Bieliauskas, 2010; Greenwood, 2000; West, 2000).

Ademais, destaca-se a teoria da velocidade do processamento, proposta por Salthouse (1996), que sustenta que a maior parte das variações relacionadas à idade no funcionamento cognitivo pode ser explicada por um mecanismo fundamental: os declínios na velocidade de processamento. Evidências indicam que a velocidade de processamento começa a declinar a partir dos 30 anos, com reduções progressivas ao longo do tempo (Carlson, Hasher, Zacks & Connelly, 1995; Finke et al., 2004; Lemke & Zimprich, 2005; Salthouse, 2010; Salthouse, Fristoe, Lineweaver, & Coon, 1995). Esse declínio na velocidade de processamento parece afetar várias funções cognitivas, como memória de trabalho, recordação livre e fluência verbal (Drag & Bieliauskas, 2010).

Segundo a teoria da velocidade de processamento, muitas alterações cognitivas observadas em idosos saudáveis estão relacionadas a uma velocidade de processamento mais lenta. Dessa forma, os declínios na velocidade de processamento podem interferir negativamente no desempenho em muitos testes neuropsicológicos que avaliam outros domínios cognitivos, como, por exemplo, a fluência verbal (Harada, Love & Triebel, 2013). Segundo a teoria postulada por Salthouse, o declínio na velocidade de processamento pode ser explicado a partir de falhas de dois componentes: o mecanismo do tempo limitado e da simultaneidade (Salthouse, 1996). Em suma, destaca-se que o mecanismo do tempo limitado postula que os idosos podem apresentar maior lentidão para execução das primeiras operações de uma tarefa, o que pode resultar em um menor tempo disponível para execução de tarefas posteriores. E o mecanismo de simultaneidade sugere que o processamento mais lento provoca uma redução na quantidade de informações simultâneas disponíveis para processamento adicional (Clay et al., 2009; Salthouse, 1996). Dessa forma, em comparação com os mais jovens, os idosos possuem mais dificuldade em considerar muitas informações relevantes para a execução de uma tarefa, porque as informações do processamento anterior podem não estar disponíveis depois que o processamento for concluído (Park & Festini, 2017). Diante dessa perspectiva, argumenta-se que o declínio na velocidade de processamento impactaria as funções cognitivas por causa da falta de tempo para processamento de todos os estímulos (mecanismo de tempo limitado) e porque as informações processadas anteriormente podem não

estar mais disponíveis para interpretação cognitiva adicional (mecanismo da simultaneidade) (Clay et al., 2009; Salthouse, 1996). Drag e Bieliauskas (2010) pontuam que o declínio na velocidade de processamento pode ser responsável por impulsionar as variações no funcionamento cognitivo, no entanto, consideram que outros fatores devem ser levados em consideração, pois nenhuma das teorias do envelhecimento foi capaz de explicar de forma isolada as variações que ocorrem em todos os domínios cognitivos durante o envelhecimento. Dessa forma, argumenta-se que o processo envelhecimento cognitivo normal pode ser acompanhado por múltiplas alterações fisiológicas e cognitivas em vários níveis, incluindo qualquer um dos mecanismos ou fatores apresentados (Drag & Bieliauskas, 2010).

Ainda em relação aos declínios cognitivos que ocorrem durante o curso do envelhecimento cerebral, destaca-se que as funções fluídas, tais como, as funções executivas, são mais sensíveis ao processo de envelhecimento (Craik & Bialystok, 2006; Lustig & Jantz, 2015). As funções executivas referem-se a um conjunto de processos cognitivos de ordem superior, como por exemplo, controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva que, de forma integrada, permitem ao sujeito direcionar comportamentos a metas, bem como, avaliar a eficiência e adequação desses comportamentos, escolher estratégias mais eficientes e abandonar as ineficientes, para resolução de problemas imediatos, de médio e de longo prazo (Hughes & Ensor, 2005; Malloy-Diniz, Paula, Sedó, Fuentes e Leite, 2008). Destaca-se ainda que as funções executivas estão associadas aos lobos frontais, especificamente ao córtex pré-frontal, e são importantes para realização de novas tarefas, para as quais respostas habituais não são necessariamente as respostas mais apropriadas (Gross & Grossman, 2013; Murman, 2015). Dessa forma, argumenta-se que os declínios nas funções executivas, estão relacionados às alterações estruturais que a idade impõe no córtex pré-frontal (Fjell, McEvoy, Holland, & Dale, 2013; Hughes & Ensor, 2005). O envelhecimento também está associado a declínios em tarefas de atenção mais complexas, como por exemplo, em tarefas relacionadas à atenção seletiva e atenção dividida (Carlson et., al 1995; Salthouse et. al., 1995). Outra habilidade que está suscetível ao processo de envelhecimento é a capacidade de atenção auditiva ou memória imediata, sofre um pequeno declínio com o avanço da idade (Lezak, Howieson, Bigler, & Tranel, 2012).

Uma função executiva muito investigada e que sofre declínios durante o processo de envelhecimento é a memória de trabalho. A memória de trabalho é compreendida como um sistema de multicomponentes com capacidade limitada que envolve o armazenamento

temporário e de manipulação de informações (Baddeley, 2003, 2012). Apesar de ter uma capacidade limitada, é um mecanismo crucial para cognição e possui um papel importante nas atividades de vida diária, uma vez que, está intimamente relacionada com a inteligência fluída e com vários processos cognitivos de ordem superior, como por exemplo, compreensão da leitura, raciocínio e resolução de problemas (Baddeley, 2003; Cantarella, Borella, Carreti, Kliegel, & Beni, 2016). Em relação às alterações cognitivas, está bem documentado na literatura, que a memória de trabalho sofre um declínio linear durante o curso de envelhecimento normal. Vários estudos apontam que os idosos têm um desempenho inferior em relação a adultos mais jovens em testes de memória de trabalho, sugerindo, portanto, que a idade impõe limites no funcionamento desta função (Bopp & Verhaeghen, 2007; Hertzog et al., 2008; Park et al., 2002,). Adicionalmente, estudos mais recentes têm levantado evidências que sugerem que existem diferenças de desempenho na memória de trabalho até mesmo em diferentes grupos etários de idosos, sendo que, idosos mais velhos, com idade a partir de 80 anos, tem desempenho inferior em testes de memória de trabalho do que idosos mais jovens, com idades entre 60 a 79 anos (Buschkuhl et al., 2008; Zinke et al., 2014).

Em relação às alterações cognitivas na memória declarativa, foco deste trabalho, há consenso na literatura de que o envelhecimento provoca declínios na memória episódica, enquanto a memória semântica tende a ser relativamente preservada (Allen et al., 2002; Burke & Mackay, 1997; Glisky, 2007; Glisky, Rubin, & Davidson, 2001; Rönnlund, Nyberg, Bäckman, & Nilsson, 2005; Spaniol, Madden, & Voss, 2006). Glisky (2007) explica que a memória declarativa e a não declarativa são os dois principais tipos de memória. A memória declarativa, também conhecida como memória explícita, refere-se à capacidade consciente de lembrar fatos e eventos. Ela se subdivide em memória semântica, associada ao conhecimento geral sobre o mundo, envolvendo fatos, palavras e conceitos, e memória episódica, que diz respeito à lembrança de eventos específicos.

Estudos transversais têm demonstrado que os declínios de memória no processo de envelhecimento normal estão associados a atrofia no hipocampo (Morrisson & Hof, 1997; Raz, Gunning-Dixon, Head, Dupuis & Acker, 1998). De acordo com Burke e Mackay (1997), o desempenho de memória tende a ser relativamente preservado em tarefas altamente praticadas que envolvem informações familiares, incluindo fatos e informações semânticas e autobiográficas. Em contrapartida, o desempenho de memória em tarefas que requerem formação de novas conexões, recordação de experiência autobiográfica e de fatos recentes,

tende a ser prejudicado pelo avanço da idade. Destaca-se ainda que pessoas mais velhas, ao narrarem experiências autobiográficas, se lembram de menos detalhes episódicos do que jovens adultos. Entretanto, se recordam de mais elementos semânticos do que pessoas mais jovens (Addis, Wong, & Schacter, 2008; Levine et al., 2002). Em consonância, outros estudos fornecem evidências consistentes a respeito das alterações que ocorrem na memória episódica durante o processo de envelhecimento. Durante essa etapa da vida, a memória episódica autobiográfica tende a declinar, ao passo que o conhecimento semântico tende a ser preservado (Piolino, Desgranges, Benali, & Eustache, 2002; Piolino et., al 2010; St. Jacques & Levine 2007).

Ainda em relação às alterações que ocorre na memória declarativa ou memória explícita, destaca-se os achados do estudo longitudinal conduzido por Fleischman, Bienias e Bennett (2004) para examinar a memória explícita e implícita (priming de repetição) de 160 idosos durante quatro ondas anuais de coletas de dados. Foram utilizados sete testes de memória episódica para avaliação da memória explícita. Em relação à memória explícita, os autores examinaram a associação entre a idade com o desempenho em medidas de memória explícita na linha de base e com a taxa de variação anual do desempenho do idoso nas tarefas de memória explícita. Os resultados indicaram que a memória explícita diminuiu significativamente a cada ano. Dessa forma, o avanço da idade estava relacionado à taxa média anual de declínio. Os autores reportaram que a taxa de declínio na memória explícita foi de 0,006 unidades mais rápida para cada ano de idade adicional dos participantes da linha de base. Ademais, destaca-se que os resultados indicaram que a memória explícita de um idoso com 85 anos diminuiu 0,109 unidades por ano, mais que o dobro da taxa de declínio na memória explícita observada em participantes que iniciaram o estudo com 75 anos e que apresentaram declínio de 0,049 unidades por ano. Em contrapartida, os resultados sugerem que a memória implícita permaneceu praticamente estável conforme o avanço da idade.

Nyberg et al. (2003) conduziram um estudo para investigar as alterações no desempenho em tarefas de memória declarativa de 925 indivíduos com idades que variaram de 35 a 80 anos. Os participantes foram divididos em três grupos de idade: meia idade (M= 40 anos, 35-50); jovens idosos (M= 60 anos, 55-65) e idosos mais velhos (M=75 anos, 70-80). Foram administrados 12 testes para avaliação da memória episódica (testes de recordação e reconhecimento). Além disso, foram administrados 5 testes para avaliação da memória semântica (testes de fluência verbal e de conhecimento geral). Dentre os principais resultados,

destaca-se que foi observado um declínio gradual da memória episódica desde o grupo da meia idade (35-50 anos) até o grupo com pessoas mais velhas (70-80 anos). Em contrapartida, foi observado um maior desempenho nas tarefas de memória semântica no grupo dos idosos jovens (55-65 anos) em relação ao grupo da meia idade (35-50 anos). Destaca-se ainda, que o grupo com pessoas mais velhas (70-80 anos) teve desempenho semelhante ao grupo de pessoas mais jovens (35-50 anos). Dessa forma, os autores concluem que os achados do estudo estão em consonância com as evidências da literatura que reportam que a memória episódica é mais sensível ao envelhecimento do que a memória semântica.

É importante ressaltar que a memória episódica é essencial para o desempenho de várias tarefas, como, por exemplo, para recordar nomes, datas ou para se lembrar de um compromisso (Ranganath, Flegal, & Kelly, 2011). Esse papel importante que a memória episódica exerce nas atividades de vida diária do idoso justifica o aumento no número de estudos de intervenção voltados para a estimulação dessa habilidade na literatura internacional (por exemplo: Ball et.al, 2002) e na literatura nacional (por exemplo: Brum, 2012; Carvalho, Neri, & Yassuda, 2010; Yassuda, Fortes, Batistoni, & Neri, 2006).

Diante do envelhecimento populacional e seu impacto na saúde e cognição, argumenta-se que o crescimento da população idosa é acompanhado pela incerteza sobre as condições de cuidado que esses indivíduos experimentarão nessa fase da vida. Nessa etapa, doenças crônicas comuns no envelhecimento começam a surgir, resultando em uma maior demanda por serviços de saúde (Camarano & Kanso, 2012). Um vasto corpo de conhecimento aponta que o envelhecimento acarreta uma série de declínios cognitivos, sendo esperados prejuízos em algumas habilidades cognitivas, mesmo no envelhecimento normal (Harada, Love, & Triebel, 2013). Esses declínios, junto às doenças físicas, impactam negativamente a qualidade de vida dos idosos, pois estão associados à perda de independência e autonomia, sendo considerados fatores de risco para a mortalidade. Diante disso, doenças como depressão e demência despontam mundialmente como principais causas de declínio cognitivo e incapacidade funcional (Gurian, Oliveira, Laprega, & Rodrigues Junior, 2012; Murman, 2015; Milán-Calenti et al., 2012).

Nesse sentido, há evidências que indicam que a depressão tardia, definida na literatura como um episódio depressivo maior que ocorre em idosos, especificamente após os 60 ou 65 anos de idade, está associada a declínios cognitivos (Shimoda, Kimura, Youkoto, & Okubo, 2015; Wisenbach, Boore, & Kales, 2012). Vários estudos do tipo caso-controle, por exemplo,

têm demonstrado que idosos com depressão apresentam pior desempenho em exames neuropsicológicos com tarefas associadas a funções executivas, velocidade de processamento, memória episódica, linguagem e habilidades visuoespaciais (Butters et al. 2004; Dillon et al. 2009; Herrmann, Goodwin, & Ebmeier, 2007; Sheline et al. 2006). Inclusive, há estudos que têm demonstrado que a depressão está associada ao desenvolvimento de demências. Ownby et al. (2006), por exemplo, conduziram um estudo de revisão sistemática e meta-análise para investigar a relação entre a depressão e o desenvolvimento da Doença de Alzheimer. Os autores incluíram na análise estudos do tipo caso-controle e estudos de coorte e os resultados indicaram que a depressão aumentou o risco do desenvolvimento da doença de Alzheimer para estudos caso-controle (OR: 2.03, IC: 95%: 1.73-2.38) e para estudos de coorte (OR: 1.90, IC: 95%: 1.55-2.33). Ademais, argumenta-se que os idosos com comprometimento cognitivo e/ou deprimidos estão mais propensos a experimentar limitações funcionais em suas atividades, podendo apresentar necessidades de cuidados mais frequentes e intensivos de saúde (Millán-Calenti, et al., 2011). Portanto, o aumento da expectativa de vida não garante um envelhecimento saudável e bem-sucedido. A perda de funcionalidade e da capacidade de realizar atividades diárias pode levar os idosos a depender do cuidado de terceiros e, em muitos casos, atuar como um preditor de institucionalização (Andrade, Lima, Fidelis, Jerez-Roig, & Lima, 2017; Dias, 2007).

Diante do aumento no número de idosos, dos problemas de saúde e dos declínios associados ao envelhecimento, observa-se um crescimento na demanda por Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI's) no Brasil. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, as ILPI's são instituições governamentais ou não governamentais, de caráter residencial, destinadas a pessoas com 60 anos ou mais, com ou sem suporte familiar, que vivam em condições de liberdade, dignidade e cidadania (Brasil, 2005). Entre os motivos mais frequentes para a institucionalização destacam-se: múltiplas doenças físicas, demência, comprometimento cognitivo, dependência funcional para atividades diárias, problemas de relacionamento familiar, ausência de cônjuge ou filhos, falta de condições financeiras, físicas e psicológicas dos familiares para prestar cuidados, busca por melhores condições de cuidado, e o desejo do próprio idoso de mudar-se para não incomodar os familiares (Lini, Portella, & Doring, 2016; Fonseca et al., 2011; Perlini, Leite, & Furini, 2007).

O comprometimento cognitivo é um dos principais fatores associados à institucionalização de idosos e contribui também para o aumento do grau de dependência para realização das atividades da vida diária na ILPI (Jacinto, Aguiar, Franco, Ribeiro, & Citero,

2012). Adicionalmente, destaca-se que o quadro de comprometimento cognitivo leve (CCL) é considerado um dos preditores da demência, especialmente, da Doença de Alzheimer (Cheng & Wang, 2013). Diante dessa perspectiva, a detecção precoce de comprometimento cognitivo pode permitir que os pacientes e suas famílias recebam cuidados em um estágio anterior ao processo da doença, levando a um melhor prognóstico e diminuição da morbidade. Ademais, destaca-se que a rápida identificação do comprometimento cognitivo permite que o paciente participe de discussões sobre assistência médica, financeira ou legal, enquanto ainda é capaz de tomar tais decisões (Lin et al., 2013). No caso dos idosos que vivem em ILPI a identificação de quadros de CCL possibilita que um tratamento mais eficiente possa ser oferecido (Jacinto et al., 2012). Dessa forma, a rápida detecção deste quadro pré-demencial torna-se cada vez mais relevante, pois permite que um plano de tratamento seja adotado para minimizar os declínios cognitivos dos idosos.

1.2. Caracterização do perfil cognitivo e do estado de humor de idosos institucionalizados

Muitos estudos têm buscado caracterizar o perfil cognitivo e o perfil funcional de idosos institucionalizados (por exemplo: Converso & Iartelli, 2007; Fluetti, Fhon, Oliveira, Chiquito, & Marques, 2018). Como a depressão é frequentemente associada ao comprometimento cognitivo e quadros demenciais, alguns estudos têm buscado caracterizar também o estado de humor dos idosos institucionalizados. A maioria dos estudos utilizam a Escala de Depressão Geriátrica – EDG-15 (Sheikh & Yesavage, 1986) que consiste em uma escala de rastreio para identificar a presença de sintomas depressivos nos idosos. A EDG-15 foi validada e adaptada para o contexto brasileiro por Almeida e Almeida (1999) com ponto de corte 5/6 que demonstrou sensibilidade de 85,4% especificidade de 73,9% para o diagnóstico depressivo maior (Almeida & Almeida, 1999). E para avaliar o perfil cognitivo, é amplamente utilizado o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), adaptado para a amostra brasileira por Bertolucci et al. (1994). Em relação aos estudos que buscam caracterizar o perfil cognitivo e estado de humor de idosos institucionalizados, destaca-se que, no geral, os resultados têm demonstrado que há alta prevalência de sinais de declínios cognitivos e de sintomatologia depressiva entre os idosos (para revisão ver: Converso e Iartelli, 2007; Fluetti et al., 2018; Plati, Covre, Lukasova e Macedo, 2006; Marinho et al. 2010).

Diante desta perspectiva, destaca-se a relevância de estudos que buscam caracterizar o perfil cognitivo e estado de humor de idosos institucionalizados, uma vez que, os dados podem

fornecer informações importantes para que as instituições possam planejar um cuidado individualizado, além de fornecer informações relevantes que podem auxiliar as instituições a agregar recursos para manter os idosos mais ativos a partir do estabelecimento de metas objetivas, como a formação de cuidadores e a inserção de terapias e/ou abordagens, como, por exemplo, a estimulação cognitiva, para promoção a manutenção do funcionamento cognitivo que é um dos fatores cruciais para manutenção da saúde mental e da qualidade de vida dos idosos institucionalizados (Ferreira, Pinho, Pereira, & Ferreira, 2014; Plati, Covre, Lukasova, & Macedo, 2006). Na seção posterior será apresentado um conjunto de estudos que objetivaram caracterizar o perfil cognitivo e estado de humor de idosos institucionalizados.

Plati, Covre, Lukasova e Macedo (2006) conduziram um estudo para verificar o desempenho cognitivo e a frequência de sintomas depressivos de idosos institucionalizados e não institucionalizados do município de São Paulo/SP. Foram avaliados 120 idosos com média de idade de 71 anos e escolaridade média de 4,2 anos, divididos em três grupos: 1) Idosos não institucionalizados (n=37); 2) Institucionalizados que praticam atividades ocupacionais (n =37); 3) Idosos Institucionalizados que não praticam atividades ocupacionais (n = 46). Os grupos foram pareados em função da idade, sexo e escolaridade. Para avaliação dos idosos foram aplicados os seguintes instrumentos: EDG, MEEM, Teste de Fluência Verbal e as versões computadorizadas do Teste Hooper de Organização Visual e do Teste de Nomeação de Boston. Os resultados indicaram que houve diferenças significativas entre os grupos para os escores na EDG ($p<0,001$), Fluência verbal semântica ($p<0,001$), MEEM ($p<0,01$) e no Teste de nomeação de Boston ($p<0,001$). Em seguida, foram realizadas comparações por pares a partir de análises post hoc e os resultados indicam que na EDG e no teste de fluência verbal o desempenho dos idosos não institucionalizados foi significativamente melhor que o dos institucionalizados. Já no MEEM, no teste de nomeação de Boston e no Teste Hopper de organização visual, os resultados indicaram que as pontuações dos idosos institucionalizados sem atividades ocupacionais foram significativamente menores do que as pontuações dos outros dois grupos de idosos. Destaca-se ainda que a prevalência de sintomas depressivos foi maior para o grupo de idosos institucionalizados, sendo que 54,22% dos idosos apresentaram sintomas associados à depressão, enquanto que a prevalência de sinais de depressão nos idosos não institucionalizados foi de 18,92%. Em relação aos idosos institucionalizados, os autores destacam que as atividades ocupacionais parecem estar correlacionadas com o desempenho dos idosos nos testes cognitivos, já que os idosos sem atividades tiveram piores desempenhos do que os idosos com atividades em todas as medidas cognitivas. Por fim, destaca-se que os

resultados apontam para a necessidade de considerar abordagens como a estimulação cognitiva para proteção do funcionamento cognitivo e promoção da qualidade de vida dos idosos institucionalizados (Plati et al., 2006).

Converso e Iartelli (2007) realizaram um estudo para caracterizar o perfil funcional e o estado mental de idosos residentes de ILPI's da cidade de Presidente Prudente/SP. A amostra foi composta por 115 idosos residentes de três instituições com idades entre 62 e 104 anos. Para avaliação do estado funcional foi aplicado o Índice de Barthel e para avaliação do estado mental foi administrado o MEEM. Em relação à capacidade funcional, os resultados do Índice de Barthel indicaram que a maior parte da amostra (75,65%) apresentaram uma pontuação que indica um bom estado funcional e independência para as atividades de vida diária. No que se refere ao estado mental, os resultados do MEEM demonstraram que a maior parte da amostra (76,72%) apresentaram pontuações sugestivas de presença de sinais de demência. Ademais, destaca-se que análises de correlação indicaram que não houve associação das variáveis idade, sexo e estado civil com o desempenho funcional e cognitivo, no entanto, foi identificada uma correlação moderada entre o desempenho no MEEM e o resultado no Índice de Barthel ($p < 0,01$), que indica que o estado funcional e o estado mental co-variam. Além disso, foi identificada uma correlação significativa entre a escolaridade e os resultados no Índice de Barthel e MEEM. Os resultados das estatísticas descritivas indicam que os participantes alfabetizados tiveram maior capacidade funcional e melhor média de desempenho no MEEM que os idosos analfabetos. Os autores ressaltam que apesar dos idosos apresentarem pontuações altas no Índice de Barthel, que sugere boa capacidade funcional, a alta porcentagem de idosos com presença de déficits cognitivos pode estar associada à institucionalização dos participantes.

Lenardt, Michel, Wachholz, Borgui e Seima (2009) conduziram um estudo para avaliar o desempenho cognitivo de idosas residentes de uma ILPI. Foram incluídas no estudo mulheres saudáveis, sem transtorno psiquiátrico e sem doenças neurológicas, com idade igual ou superior a 65 anos, com tempo de institucionalização superior a três meses. A amostra foi composta por 35 idosas com média de idade igual a 79,82 anos ($DP=8,23$). Em relação à escolaridade, a maior parte da amostra foi composta por idosas com menor escolarização, isto é, com até dois anos estudo (64,7% da amostra). Para avaliação do estado mental, foi aplicado o Mini Exame do Estado Mental, sendo adotada a nota de corte em função da escolaridade dos participantes, conforme estabelecido por Bertolucci et al. (1999). Os resultados indicaram que 26,5% da amostra apresentaram pontuações sugestivas de déficits cognitivos. Os autores concluíram que

a baixa escolaridade e idade mais avançada correlacionaram-se com menores desempenhos no exame cognitivo.

Marinho et al. 2010 conduziram um estudo para avaliar a presença de sintomatologia depressiva em idosos institucionalizados e não institucionalizados no município. A amostra foi composta por 251 idosos, sendo que destes, 132 foram recrutados na comunidade (média de idade= 73,15 anos, DP= 8,27) e 81 idosos foram recrutados nas ILPI's (média de idade= 75,55 anos, DP= 9,18). A sintomatologia depressiva foi avaliada a partir da Escala de Depressão Geriátrica (EDG), o estado cognitivo pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e a capacidade funcional a partir do Índice de Katz. Os resultados indicaram que os idosos institucionalizados apresentaram mais sintomas associados à depressão ($p < 0,001$) e maiores níveis de dependência funcional ($p < 0,0001$) do que os idosos não institucionalizados. Não foram observadas diferenças entre os grupos nos resultados do MEEM. Os autores pontuam que a presença de demência foi considerada um critério de exclusão no estudo, e isso pode explicar a ausência de diferenças entre os escores dos dois grupos de idosos no MEEM. Destaca-se ainda que a prevalência de sintomas depressivos em idosos institucionalizados foi de 61,7% enquanto que a prevalência de sinais de depressão para os idosos não institucionalizados correspondeu a 22%. Destaca-se ainda que os autores efetuaram uma regressão logística entre os resultados na EDG e variáveis sociodemográficas, clínico funcionais, cognitivas e doenças clínicas. Os resultados indicaram que ser do sexo masculino, não ter cônjuge e ter baixa escolaridade são fatores de risco para desenvolvimento de sintomatologia depressiva. Por fim, Marinho et al. (2010) concluíram que a maior prevalência de depressão em idosos institucionalizados pode contribuir para a dependência funcional e favorecer o surgimento de declínios cognitivos ao longo do tempo. Os autores ressaltam a importância do tratamento desses sintomas para minimizar suas repercussões no declínio funcional e os prováveis declínios cognitivos ao longo do tempo.

Ferreira, Pinho, Pereira e Ferreira (2014) conduziram um estudo para verificar o perfil cognitivo de idosos residentes de Instituições de Longa Permanência do município de Brasília/DF. A amostra foi composta por 60 idosos com idade a partir de 60 anos com média de idade de 78,8 anos (DP=9,5). Para avaliar o perfil cognitivo dos idosos, foram aplicados os seguintes instrumentos: Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Teste de Trilha A e a Escala de Demência (CDR). Em relação ao CDR, Ferreira et al. (2014) adotaram os seguintes critérios de classificação: CDR rígido para resultado de 0,5 como ponto de corte para a identificação de sinais da demência e CDR brando no qual foi adotado o resultado de 1 como ponto de corte

para a determinação da demência. Os resultados apontaram a presença de perda ou declínios cognitivos em uma grande parte dos idosos, sendo que 30% da amostra apresentaram perda cognitiva a partir dos resultados do MEEM, 39% da amostra apresentaram declínios no Teste de Trilha A, 48% da amostra apresentaram perda cognitiva no CDR rígido e 22% apresentaram perdas no CDR brando. Os resultados do teste Qui-Quadrado revelaram que o percentual de perda cognitiva no sexo feminino foi maior do que nos idosos do sexo masculino ($p < 0,01$). Além disso, os resultados indicam que houve diferenças entre a perda cognitiva em função do nível de escolaridade, de modo que, em todos os instrumentos, com exceção do MEEM, foi identificado que os idosos com menor nível de escolaridade apresentaram maior perda cognitiva (Ferreira et al., 2014). Devido a falta de consistência entre os resultados do MEEM e demais instrumentos, Ferreira et al. (2014) reforçam a necessidade de interpretar os resultados com maior cuidado e sinalizam também a necessidade de mais estudos para ajustarem os pontos de corte dos instrumentos em função da escolaridade, bem como, desenvolvimento de instrumentos com maior poder de sensibilidade e especificidade para detectar a presença de declínios cognitivos.

Em 2012, Alencar, Bruck, Pereira, Câmara e Almeida conduziram um estudo com o objetivo de traçar o perfil clínico e funcional de idosos residentes de uma ILPI do município de Belo Horizonte (MG). Foram incluídos no estudo idosos saudáveis com idade a partir de 60 anos, sendo excluídos aqueles que apresentaram comprometimento auditivo ou visual grave, acamados ou com demência grave. Dessa forma, a amostra foi composta por 47 idosos (24 mulheres e 23 homens), com idade igual variando de 60 a 92 anos ($M=73,0$ anos; $DP=8,99$). Foram administrados os seguintes instrumentos: 1) Entrevista semiestruturada para autorrelato do idoso ou cuidador; 2) Índice de Katz para avaliação dos aspectos funcionais relacionados às atividades de vida diária; 3) Timed Up and Go (TUG) para avaliação da mobilidade funcional dos idosos; 4) Escala de Depressão Geriátrica (EDG) para avaliação de sinais de depressão; 5) Mini Exame do Estado Mental para a avaliação do perfil cognitivo. Em relação aos resultados do perfil cognitivo e do estado de humor, destaca-se que no MEEM os idosos apresentaram um desempenho médio igual a 14,6 ($DP=6,3$), sendo que, a maior parte da amostra (93,3%) apresentaram pontuações abaixo da nota de corte para sua escolaridade. Na EDG obtiveram pontuação média igual a 6,26 ($DP=2,9$) e a maioria dos idosos (59,6%) apresentaram pontuações sugestivas de presença de quadro demencial.

Trindade, Barboza, Oliveira e Borges (2013) conduziram um estudo com o objetivo de analisar o declínio da cognição e o seu impacto na funcionalidade de idosos institucionalizados

e não institucionalizados do município de Araxá/MG. Foram incluídos no estudo idosos saudáveis institucionalizados e não institucionalizados sem comprometimento, de qualquer natureza, que pudesse impedir a compreensão das atividades da avaliação. Dessa forma a amostra foi composta 53 idosos, sendo que destes, 22 são idosos institucionalizados, com idades variando de 55 a 89 anos ($M= 77,77$ anos; $DP=10,70$), sendo 17 mulheres (77,27% da amostra de idosos institucionalizados) e 31 são idosos não institucionalizados, com idades variando de 65 a 69 anos ($M= 68,74$ anos; $DP=5,37$). Para avaliar o perfil cognitivo dos idosos foi aplicado o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e o perfil funcional, que fornece um índice de autonomia foi avaliado a partir da Escala de Lawton para atividades instrumentais da vida diária. Além disso, para investigar o estado de humor dos idosos foi aplicada a Escala de Depressão Geriátrica (EDG). Os resultados indicaram houve correlações significativas negativas entre os resultados do MEEM e da EDG para o grupo de idosos institucionalizados ($p<0,01$) e para o grupo de idosos não institucionalizados ($p<0,01$). Destaca-se ainda que o grupo de idosos institucionalizados apresentaram média de 11,73 ($DP=6,04$) no MEEM, média de 8,09 pontos ($DP=2,91$) na Escala de Lawton e apresentaram 4,68 pontos ($DP=3,29$) na EDG. Os idosos não institucionalizados, por sua vez, apresentaram média de 26,39 ($DP=3,20$) no MEEM, média de 8,09 pontos ($DP=1,35$) na Escala de Lawton e apresentaram 1,53 ($DP=1,93$) pontos na EDG. Ao comparar as médias, os resultados indicaram que houve diferenças significativas no desempenho cognitivo ($p<0,01$), no perfil funcional ($p<0,01$) e no estado de humor ($p<0,01$) de idosos institucionalizados e não institucionalizados. Dessa forma, os resultados indicam que os idosos institucionalizados apresentam menor desempenho cognitivo, menor capacidade funcional e apresentam mais sintomas sugestivos de depressão do que os idosos não institucionalizados.

Fluetti et al. (2018) conduziram um estudo para identificar a capacidade cognitiva, o grau de independência, a presença de sintomas depressivos, o nível de fragilidade e as características sociodemográficas e de saúde de idosos residentes de uma ILPI do município de Ribeirão Preto/SP. Foram incluídos na amostra idosos de ambos os sexos, com idade a partir de 60 anos de idade, capazes de comunicar-se e sem diagnóstico de demência. Dessa forma, a amostra foi constituída por 56 idosos, sendo a maioria mulheres (57,1% da amostra), com idades variando de 61 a 93 anos ($M= 77,77$ anos; $DP=9,27$) com média de anos de estudo igual há 4,70 anos ($DP=3,58$). Para avaliação do estado cognitivo foi aplicado o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e para avaliação do estado de humor foi administrado a Escala de Depressão Geriátrica (EDG). Além disso, foram aplicados outros instrumentos para avaliação

do grau de independência e do índice de fragilidade. Em relação aos resultados do estado de humor e do perfil cognitivo, os resultados indicaram que a maioria dos idosos (62,5% da amostra) apresentam sintomas sugestivos de depressão e a maioria dos idosos (55,4%) também apresentaram sinais sugestivos de declínios cognitivos no MEEM. Destaca-se ainda que houve uma correlação entre os sintomas depressivos e o aumento da fragilidade em idosos ($<0,001$).

Diante do exposto, torna-se urgente e necessário pensar em abordagens que possam minimizar os declínios cognitivos em idosos institucionalizados. A sessão posterior apresentará teorias e um conjunto de evidências que sustentam que algumas intervenções, como o treinamento de memória, podem proporcionar melhorias ou compensação dos declínios cognitivos em idosos saudáveis e em idosos com comprometimento cognitivo leve.

1.3. Programas de intervenção cognitiva para idosos

Conforme exposto na seção anterior, na literatura há muitas abordagens teóricas e muitos estudos, tanto com idosos não institucionalizados e com idosos institucionalizados, que focam apenas nas perdas e declínios que estão presentes até mesmo no envelhecimento normal, entretanto, existem outras abordagens teóricas que reconhecem a existência desses declínios, mas, destacam as possibilidades de ganhos durante o processo de envelhecimento. Paul Baltes foi um dos precursores dessa abordagem teórica, reconhecendo em sua teoria, o Paradigma de Desenvolvimento ao Longo da Vida (*Lifespan*), que o envelhecimento é marcado por perdas e ganhos. Essa teoria concebe o envelhecimento como um processo contínuo, que não se encerra na fase adulta, mas se estende por todo o ciclo de vida (Baltes, Lindenberger, & Staudinger, 2006). Nesse contexto, a literatura sugere que, no envelhecimento, algumas intervenções podem promover melhorias ou compensações dos declínios cognitivos em idosos saudáveis (Baltes & Baltes, 1990; Dunlosky & Hertzog, 1998) e compensação, ainda que parcial, dos déficits em idosos com comprometimento cognitivo leve (Belleville, 2007). Calero e Navarro (2007) apontam que esses ganhos ou compensações podem ser obtidos por meio da plasticidade cognitiva. Nessa perspectiva, Park e Bischof (2013) destacam que, para melhorar uma função cognitiva, o cérebro deve possuir plasticidade, ou seja, a capacidade de alterar sua estrutura ou função de forma sustentada em resposta a uma estimulação externa, como o treino cognitivo. Stern et al. (2003) reforçam que fatores relacionados ao estilo de vida, como a estimulação mental e o exercício físico, são considerados protetores da reserva cerebral.

Vários estudos vêm investigando a associação entre o envolvimento com atividades cognitivas com o funcionamento cognitivo e o risco de desenvolver demência (Barnes, Wilson, Leon, & Bennet, 2007; Schultz et al., 2015; Yates et al., 2016). Diante disso, vários achados indicam que o envolvimento em atividades intelectualmente estimulantes prevê uma melhor manutenção das habilidades cognitivas durante o envelhecimento, redução dos declínios cognitivos e, além disso, essa variável é associada à redução do risco do desenvolvimento de demência (Hertzog, et al., 2008; Krell-Roesch et al., 2017; Lachman, Agrigoroaei, Murphy, & Tun, 2010; Stern & Munn, 2010; Yates et al., 2016). Valenzuela e Sachdev (2006), em uma meta análise combinaram resultados de 22 estudos, com amostra total de 29.279 indivíduos. Os autores investigaram a relação entre as medidas comportamentais de reserva cerebral como escolaridade, ocupação e engajamento com atividades mentalmente estimulantes na senescência. Entre os principais resultados reportados, foi evidenciado que os indivíduos classificados com “alta reserva cerebral”, ou seja, com alto envolvimento em atividades mentalmente estimulantes, tiveram uma redução de 46% de risco de incidência de demência em relação aqueles com baixos níveis de engajamento em atividades mentais estimulantes após um intervalo médio de acompanhamento de 7 anos.

O aumento da expectativa de vida, aliado às mudanças cognitivas que ocorrem durante o processo de envelhecimento e às evidências de plasticidade cerebral em idosos, resultou em um crescimento significativo no número de estudos sobre intervenções cognitivas para pessoas mais velhas (Buschkuehl & Jaeggi, 2010). Diante disso, muitos estudos têm se concentrado em investigar se é possível reverter os declínios cognitivos esperados com o avanço da idade, bem como o declínio patológico (Ball et al., 2002; Kelly et al., 2014; Valenzuela & Sachdev, 2009). Nesse sentido, destaca-se que, as principais abordagens de intervenções cognitivas não farmacológicas para idosos como, por exemplo, os programas de treinamento cognitivo, têm alcançado resultados positivos na cognição de idosos saudáveis e também de idosos com comprometimento cognitivo leve (Belleville 2008; Gross, et al. 2012; Kelly, et al., 2014; Lampit, Hallock, Naismith, & Valenzuela, 2015).

Em relação ao campo das intervenções cognitivas não farmacológicas, ressalta-se que a estimulação cognitiva ou mental, reabilitação cognitiva e o treino cognitivo são as principais intervenções cognitivas para idosos (Bahar-Fuchs, Clare, & Woods, 2013; Beleville, 2008; Mowszowski, Batchelor, & Naismith, 2010).

No campo das intervenções cognitivas não farmacológicas, destaca-se a estimulação cognitiva ou mental, a reabilitação cognitiva e o treinamento cognitivo como as principais intervenções para idosos (Bahar-Fuchs, Clare, & Woods, 2013; Belleville, 2008; Mowszowski, Batchelor, & Naismith, 2010). No entanto, essas abordagens são frequentemente tratadas como sinônimos na literatura, apesar de possuírem metodologias e objetivos distintos (Clare et al., 2003; Mowszowski et al., 2010). Para superar essa limitação metodológica, alguns autores propuseram definições mais amplas para caracterizar essas intervenções não farmacológicas (Bahar-Fuchs, Clare, & Woods, 2013; Belleville, 2008; Clare et al., 2003; Clare & Woods, 2004; Mowszowski et al., 2010).

De forma geral, os programas de estimulação cognitiva ou mental visam promover a estimulação cognitiva global para melhorar o funcionamento cognitivo e social dos indivíduos por meio de atividades e discussões em grupo (Clare & Woods, 2004). Já a reabilitação cognitiva é uma abordagem individualizada voltada para ajudar pessoas com déficits cognitivos e seus familiares (Wilson, 2002). O foco é ensinar estratégias de adaptação às atividades diárias, não necessariamente melhorar o desempenho cognitivo, mas facilitar a adaptação do paciente (Clare & Woods, 2004; Wilson, 1997, 2011). Por outro lado, os programas de treinamento cognitivo, que são o foco deste estudo, envolvem a prática guiada, repetida e padronizada de tarefas projetadas para estimular habilidades cognitivas, como memória e atenção (Bahar-Fuchs et al., 2013). As tarefas podem ser realizadas em formato de lápis e papel (Golino, Flores-Mendoza, & Golino, 2017; Zinke et al., 2014), ou em formato informatizado (Carretti, Borella, Zavagnin, & de Beni, 2012; Simon et al., 2018).

Em relação ao treinamento cognitivo, acredita-se que a prática das tarefas pode melhorar ou manter o nível de funcionamento dos domínios estimulados. Destaca-se ainda que muitos estudos tem buscado levantar evidências acerca da eficácia do treinamento para outros domínios que não foram treinados, como, por exemplo, efeitos do treinamento para diferentes tarefas do mesmo domínio cognitivo que foi alvo da intervenção (efeitos de transferência proximal ou *near transfer*) ou efeitos do treinamento para outros domínios que não foram treinados durante a intervenção (efeitos de transferência distal ou *far transfer*) (Kelly et al., 2014). Ademais, espera-se que os efeitos de ganhos das práticas podem ser generalizados para além do contexto imediato do treinamento e se expandir para as atividades de vida diária, no entanto, destaca-se que há poucas evidências da generalização dos ganhos do treinamento para atividades de vida diária (Kelly et al., 2014).

Uma das habilidades frequentemente abordadas nos programas de treinamento cognitivo é a memória episódica (Ball et al., 2012). O crescente interesse em intervenções voltadas para a memória episódica deve-se ao fato de que essa habilidade desempenha um papel crucial na realização de inúmeras atividades da vida diária e é especialmente sensível ao processo de envelhecimento (Ranganath, Flegal, & Kelly, 2011). O treino de memória é uma abordagem específica dentro do treinamento cognitivo que ganhou destaque na literatura devido à sua ampla aplicação (Gross et al., 2012; Santos, 2015). Os programas tradicionais de treino de memória focam no uso de estratégias voltadas para o registro e a recordação de informações, especialmente aquelas relacionadas a tarefas cotidianas (Santos, 2015).

Há um consenso entre os pesquisadores de que, no envelhecimento saudável, o treino de memória pode melhorar ou, pelo menos, possibilitar uma compensação parcial dos declínios cognitivos (Backman, 1989; Baltes & Baltes, 1990; Dunlosky & Hertzog, 1998). Nesse contexto, Lasca (2003) destaca a relevância dos estudos sobre os efeitos dos programas de treino de memória, pois eles podem melhorar as habilidades de memória necessárias para que os idosos realizem suas atividades cotidianas, preservando assim sua autonomia e independência. De acordo com Gross et al. (2012), as intervenções voltadas para a memória episódica ajudam a manter e melhorar o funcionamento da memória em idosos, ensinando estratégias mnemônicas que auxiliam na codificação e recuperação de informações. As estratégias internas (ou mentais) envolvem técnicas mnemônicas, como categorização, associação e imagens mentais. Já as estratégias externas referem-se ao uso de recursos auxiliares, como diários e calendários, para facilitar a recordação.

Os treinamentos de memória incluem o ensino de estratégias compensatórias ou restaurativas (Reichman, Fiocco, & Rose, 2010; Simon, Yokomizo, & Bottino, 2012). As estratégias compensatórias envolvem o ensino de estratégias ou técnicas mnemônicas específicas que podem ser utilizadas para auxiliar na recordação da informação a ser lembrada (Gross et al., 2012; Verhaeghen et al., 1992). Já as estratégias restaurativas envolvem o aprimoramento de domínios específicos, com o objetivo de recuperar um nível anterior de cognição (Simon, Yokomizo, & Bottino, 2012). As técnicas mnemônicas denominadas por visualização mental, associação face-nome, método de loci, categorização/organização e agrupamento são exemplos de estratégias compensatórias (Simon, Yokomizo, & Bottino, 2012). A técnica de visualização mental, por exemplo, consiste em criar uma imagem mental do item a ser lembrado. Já a associação face-nome refere-se à associação da face do indivíduo

com um nome a ser lembrado. A técnica de categorização e organização, por sua vez, refere-se à reorganização da informação a ser lembrada, de modo que, os itens relacionados sejam organizados ou categorizados semanticamente ou por ordem de importância. E o método de Loci, trata-se de uma técnica que envolve associação mental de um lugar com um item a ser lembrado (Gross et al., 2012; Santos 2015; Simon, Yokomizo, & Bottino, 2012).

A literatura identifica diversos tipos de treino de memória, que podem ser divididos em dois grupos: o treino unifatorial, que utiliza apenas uma estratégia, e o treino multifatorial, que envolve o uso de várias estratégias. Além disso, os treinos de memória também variam em relação ao número de sessões e à sua duração (Olchik, 2008; Zehnder, Martin, Altgassen, & Clare, 2009). O treinamento unifatorial envolve instruções breves sobre o uso de uma única técnica mnemônica específica para auxiliar na recordação em longo prazo. Já o treinamento multifatorial envolve várias sessões de instruções sobre múltiplas estratégias para auxiliar na memorização. Geralmente, o instrutor ensina uma estratégia, modela o uso dessa estratégia e, em seguida, fornece oportunidade de prática e correção das estratégias para os participantes do treino (Rebok, Carlson, & Langbaum, 2007). Adicionalmente, ressalta-se que os treinos de memória podem ser oferecidos em sessões individuais ou coletivas e as tarefas podem ser apresentadas em várias modalidades, como lápis e papel ou versões informatizadas (Zehnder, Martin, Altgassen, & Clare, 2009). A seguir destacam-se os principais resultados de duas revisões sistemáticas sobre a eficácia e características dos treinos de memória episódica. Posteriormente, serão reportados vários estudos de destaque na literatura internacional e nacional sobre a eficácia dos programas de treinamento de memória episódica.

1.3.1. Treinamento Cognitivo para idosos: evidências de eficácia de estudos nacionais e internacionais

A primeira revisão meta-analítica com essa proposta foi conduzida por Verhaeghen, Marcoen e Gossens (1992) para verificar a eficácia de treinamentos de memória para idosos. Os autores investigaram os efeitos de ganhos entre os períodos de pré e pós-teste em tarefas de memória episódica em idosos saudáveis. Foram incluídos na análise os estudos que atenderam aos seguintes critérios: (1) amostra com participantes saudáveis com idade a partir de 60 anos; (2) estudos com medida de pré e pós-teste para avaliação do desempenho da memória (não foram incluídos estudos que investigaram os efeitos de *follow-up*); (3) estudos que forneceram dados estatísticos suficientes para cálculo dos tamanhos efeitos. No total, foram incluídos na análise 31 estudos, sendo que a amostra total foi composta por 1539 idosos com uma idade

média de 69,1 anos. Os resultados indicaram que os efeitos de ganhos na memória foram significativamente maiores nos grupos que receberam o treino mnemônico ($d+=0,73$) do que nos grupos controle ($d+=0,38$) e placebo ($d+=0,37$). Além disso, resalta-se que os efeitos de ganho dos grupos de treinamento foram afetados negativamente pela idade dos participantes e pela duração das sessões do treino, sendo que os efeitos de ganhos foram maiores quando os participantes eram mais jovens e quando os treinamentos tinham sessões de curta duração (2 horas ou menos). Em contrapartida, os efeitos de ganhos nos grupos de treinamento foram afetados positivamente pela modalidade da intervenção e por intervenções de pré-treino. Portanto, os ganhos foram maiores para os grupos que receberam o treino na modalidade coletiva e para os grupos que receberam sessões de pré-treino, que consistia em uma ou mais sessão de intervenção não mnemônica, que era conduzida antes do treino de memória, como por exemplo, treinamento de atenção, fornecimento de informações sobre a memória e o envelhecimento, relaxamento ou discussões em grupo. Em suma, os resultados dessa meta-análise indicam que os idosos aprenderam a usar as estratégias, até mesmo, as mais complexas e que houve melhora de desempenho na memória para os grupos que receberam o treinamento, corroborando com a perspectiva de plasticidade cognitiva da memória episódica (Verhaeghen, Marcoen, & Gossens, 1992).

Em uma revisão sistemática mais recente, Gross et. al (2012) conduziram uma meta-análise para verificar os efeitos das estratégias utilizadas nos treinos de memória sobre o desempenho da memória de idosos saudáveis. Ao todo foram incluídos 35 estudos que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: (1) Estudos com amostras compostas por participantes com 60 anos ou mais; (2) Artigos em inglês; (3) Estudos que utilizaram uma abordagem não farmacológica direcionada para os problemas de memória. A amostra total foi composta por 3797 idosos com idade média de 72,7 anos ($DP=4,3$). Foram identificadas nove estratégias mnemônicas nestes estudos (método de loci, associação, categorização, imagens mentais, associação face-nome, ensaio, atenção, números mnemônicos, histórias mnemônicas) e alguns recursos externos para ajudar na memorização. Os resultados apontam que entre as estratégias ensinadas nos treinos para melhorar o desempenho da memória, as mais utilizadas foram a visualização mental, seguida das técnicas de associação face-nome e aprendizagem de nomes. Os autores destacam ainda que apenas 29% dos programas de treinos utilizaram apenas uma única estratégia mnemônica, ao passo que, a maioria dos estudos fez uso do ensino de duas a sete estratégias diferentes. Além disso, Gross et. al. (2012) ressaltam que os efeitos de ganho na memória entre os momentos pré e pós-teste foram maiores nos grupos que receberam os

treinamentos de memória do que nos grupos controles (tamanho do efeito= 0,31). Esse resultado está em consonância com os achados da revisão sistemática de Verhaeghen et. al (1992). Os ganhos de treinamento não foram afetados pela idade do participante, pelo uso de uma estratégia mnemônica específica nos treinos de memória ou pela duração das sessões. Por fim, destaca-se que os treinos de memória que utilizaram múltiplas estratégias foram mais efetivos do que os que se concentraram no treinamento de uma única estratégia.

Um dos maiores e mais importantes estudos na área foi conduzido por Ball et al. (2002), através de um estudo multicêntrico controlado e randomizado denominado *Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly (ACTIVE)*. O principal objetivo do estudo foi testar a eficácia e durabilidade de três intervenções cognitivas distintas no desempenho de idosos em medidas de cognição e nas atividades de vida diária que exigem o uso dessas funções, como a preparação de alimentos, o uso de medicamentos e a gestão financeira. O estudo contou com uma amostra de 2.832 idosos saudáveis, com idades entre 65 e 94 anos, que viviam de forma independente em seis grandes cidades dos Estados Unidos. Os participantes foram alocados aleatoriamente em quatro grupos: (1) Grupo de treino de memória episódica verbal (n=711), (2) Grupo de treino de raciocínio (n=705), (3) Grupo de treino de velocidade de processamento (n=712) e (4) um Grupo controle, composto por 704 idosos que não participaram das intervenções. As intervenções foram realizadas em 10 sessões, com duração de 60 a 75 minutos, distribuídas ao longo de cinco ou seis semanas. Os idosos que participaram do treino de memória episódica aprenderam múltiplas estratégias mnemônicas para auxiliar na recordação de listas de palavras, sequências de itens, textos e ideias principais de histórias. As estratégias variaram desde técnicas mais simples, como categorização, associação e visualização, até técnicas mais complexas, como o método de loci. Todos os participantes foram avaliados antes da intervenção, logo após a intervenção e, posteriormente, reavaliados após um período de dois anos. Quatro sessões de reforço foram oferecidas a uma amostra aleatória de 60% dos participantes dos três grupos de intervenção, 11 meses após o treinamento. Os resultados pós-teste indicaram que todas as intervenções cognitivas ajudaram os idosos a melhorar o desempenho nas habilidades treinadas durante o período de dois anos. No entanto, essa melhora foi limitada às habilidades treinadas, sem generalização para as atividades da vida diária. Os resultados sugeriram que 87% dos participantes do grupo de velocidade de processamento, 74% do grupo de raciocínio e 26% do grupo de memória apresentaram melhora cognitiva na habilidade treinada. As sessões de reforço proporcionaram ganhos em velocidade de processamento ($p < 0,001$) e raciocínio ($p < 0,001$), que foram mantidos no seguimento de dois

anos ($p < 0,001$ para ambos). O grupo controle também apresentou uma pequena melhora nas medidas cognitivas, que Ball et al. (2002) atribuíram ao "efeito reteste", ou seja, a prática adquirida na realização repetida dos testes de avaliação. Além disso, não foi identificado nenhum efeito significativo do treinamento sobre o funcionamento cotidiano após dois anos da intervenção. Embora o impacto do treinamento tenha diminuído com o tempo, os efeitos permaneceram estatisticamente significativos, atestando a durabilidade dos efeitos das intervenções.

Willis et al. (2006) reportaram os resultados de cinco anos de *follow-up* em 67% da amostra dos idosos do estudo ACTIVE realizado por Ball et al. (2002). Entre os principais resultados, destaca-se que o grupo que recebeu o treino de raciocínio relatou declínio significativamente menor sobre as atividades instrumentais de vida diária em relação ao grupo controle (tamanho do efeito = 0,29). Em contrapartida, esse resultado não foi observado para o grupo que recebeu o treino em velocidade de processamento (tamanho do efeito = 0,26) ou para o grupo que recebeu o treinamento de memória episódica (tamanho do efeito = 0,20). Os resultados indicam que os grupos de treinamento em velocidade de processamento e de memória não tiveram efeitos significativos sobre as atividades de vida diária. Os autores ainda destacaram que em comparação com o grupo controle, os três grupos de intervenção conseguiram manter os efeitos de melhoria cognitiva nas habilidades que foram alvo do treino ao longo de cinco anos. O treinamento de reforço, que ocorreu 11 meses após o treino, produziu melhorias adicionais para o grupo que treinou raciocínio, que apresentou aumento de desempenho em tarefas de raciocínio (tamanho de efeito = 0,28) e o grupo que recebeu o treino de velocidade de processamento também apresentou melhora de desempenho após o reforço (tamanho do efeito = 0,85).

Em 2014, foram divulgados os resultados de um acompanhamento de 10 anos com parte da amostra que recebeu os três tipos de treinamentos do grupo ACTIVE do estudo de Ball et al. (2002). Os autores identificaram que os participantes de todos os grupos de intervenção relataram menor dificuldade com as atividades instrumentais da vida diária em comparação com o grupo controle (Grupo do treino de memória: tamanho do efeito = 0,48; Grupo do treino em raciocínio: tamanho do efeito = 0,38; Grupo do treino em velocidade de processamento: tamanho do efeito = 0,36). Os resultados também apontaram que, por volta dos 82 anos de idade, aproximadamente 60% dos participantes treinados em comparação com 50% dos controles obtiveram desempenho igual ou superior ($p < 0,05$) ao seu nível de base no autorelato

das atividades de vida diária após 10 anos. Além disso, os efeitos das intervenções de raciocínio e velocidade de processamento foram mantidos sobre as habilidades cognitivas específicas dos treinos (raciocínio e velocidade de processamento) após o período de 10 anos (Raciocínio: tamanho do efeito = 0,23; Velocidade de processamento: tamanho do efeito = 0,66). Por fim, foi observado que o treino de reforço de quatro sessões, que foi fornecido aos 11 e 35 meses após a intervenção, proporcionou melhorias significativas para as intervenções de raciocínio (tamanho do efeito = 0,21) e velocidade de processamento (tamanho do efeito = 0,62). Entretanto, não foram identificados efeitos significativos para o treino em memória (Rebok et al. 2014).

Tardif e Simard (2011) realizaram uma revisão para investigar a eficácia de programas de intervenção cognitiva administrados em idosos saudáveis. Ao todo foram analisados 14 estudos de intervenção cognitiva, publicados entre 2001 e 2011, com idosos saudáveis, recrutados em comunidade. Nove desses estudos tinham a memória como a principal função cognitiva para ser treinada ou estimulada. As técnicas mnemônicas mais ensinadas aos participantes desses estudos foram associações de face-nome, organização/categorização, imagens mentais, associação de pares e o método de locci. Os resultados apontaram melhora na memória, atenção, velocidade de processamento e função executiva, de modo que, foram observadas melhorias em pelo menos uma medida de cada estudo incluído nessa revisão. Entretanto, os autores não conseguiram chegar a um consenso a respeito da real eficácia das intervenções e os efeitos de generalização da intervenção para vida diária dos idosos, por causa heterogeneidade das abordagens utilizadas nos estudos. Por fim, apontam para necessidade de mais estudos de treino com tarefas mais ecológicas relacionadas com a vida instrumental do idoso para obter dados mais conclusivos a respeito dos efeitos de generalização do treino para o cotidiano e durabilidade dos ganhos.

Alguns estudos, especialmente na literatura internacional, também têm buscado levantar evidências acerca a eficácia do treinamento de memória sobre a cognição de idosos com comprometimento cognitivo leve, e os resultados apontam que, apesar dos declínios, os idosos com CCL conseguem se beneficiar da intervenção (Gates, Sachdev, Singh, & Valenzuela, 2011). Um dos primeiros estudos com essa proposta foi conduzido Belleville et al. (2006). Os autores testaram a eficácia de um treino cognitivo em idosos saudáveis e idosos com comprometimento cognitivo leve (CCL). Os idosos saudáveis foram recrutados na comunidade a partir de anúncios e os idosos com CCL foram recrutados em clínicas de memória a partir do

encaminhamento de neurologistas e geriatras. Dessa forma, a amostra foi composta por 47 idosos que foram divididos em dois grupos: Grupo experimental que recebeu o treino de memória (composto por 20 possuem CCL e 9 são idosos saudáveis) e Grupo controle passivo (composto 8 com CCL e 8 idosos saudáveis). O protocolo de treinamento foi projetado para melhorar a memória episódica, a partir do ensino de várias estratégias para memorização (imagens visuais, conhecimento semântico e organização). A intervenção também incluiu um pré-treinamento de controle executivo, velocidade de processamento e imagens visuais, além de incluir instruções sobre técnicas de relaxamento e o impacto do envelhecimento na cognição. Dessa forma, destaca-se que o treino cognitivo foi administrado em oito sessões, na modalidade coletiva, com duração de 120 minutos por sessão. Os idosos de ambos os grupos foram avaliados por uma bateria de instrumentos antes e após a intervenção. Os resultados indicaram que houve efeitos do treino para a memória episódica para o grupo experimental (tanto para os idosos saudáveis quanto para idosos com CCL), sendo que o efeito foi detectado a partir de duas medidas de memória episódica: recordação tardia de palavras ($p < 0,05$, $d = 0,59$) e associação de faces e nomes ($p < 0,05$, $d = 0,71$). Não houve melhora de desempenho para idosos do grupo controle. Ademais, destaca-se que, em geral, os idosos saudáveis apresentaram melhores desempenhos no pós-teste do que os idosos com CCL. No entanto, os autores observaram que o desempenho dos idosos com CCL no pós-teste foram semelhantes ao desempenho dos idosos saudáveis no pré-teste. Os autores concluem que o treino pode ajudar os idosos com CCL a retornar a um nível de desempenho cognitivo semelhante ao de idosos saudáveis (Belleville et al., 2006).

Na literatura nacional, alguns estudos também têm buscado identificar eficácia do treino de memória em idosos com CCL. Dentre os estudos nacionais, destaca-se o de Brum (2012) que conduziu um estudo prospectivo, único-cego, do tipo caso-controle para avaliar os efeitos do treino de memória com oito sessões em idosos com CCL e em idosos saudáveis. A amostra foi composta por 61 idosos, distribuídos aleatoriamente em grupo experimental ($n=35$), sendo que destes, 19 eram idosos saudáveis e 18 idosos possuíam CCL, e em grupo controle ($n=26$) com 12 idosos saudáveis e 14 participantes com CCL. O treino de memória utilizado tinha oito sessões com o objetivo de melhorar a memória episódica e com foco no ensino das estratégias imagem mental e categorização. Os idosos do grupo experimental e do grupo controle foram avaliados antes e logo após a intervenção. Em relação aos idosos saudáveis, os resultados indicaram que houve efeitos do treino a favor do grupo experimental para testes de atenção ($p < 0,05$), velocidade de processamento ($p < 0,05$), assim como foi observado um aumento

significativo do uso de grifos, uma das estratégias mnemônicas ensinadas na intervenção ($p < 0,05$). Em relação aos idosos com CCL, observou-se que o grupo experimental em comparação com grupo controle apresentou melhora significativa entre o pré e pós-teste nos testes de velocidade de processamento ($p < 0,05$), aumento do uso da estratégia ensinada: grifos ($p < 0,001$) e no teste de recuperação de histórias ($p < 0,05$). Foi observada também uma diminuição dos sintomas depressivos ao longo do tempo a favor do grupo experimental ($p < 0,001$). O estudo de Brum (2012) destaca-se por ser o primeiro na literatura nacional a conduzir duas avaliações de *follow-up* após a intervenção, sendo que a primeira foi realizada um mês após intervenção e outra avaliação foi realizada seis meses após a intervenção. No entanto, os resultados indicaram que não houve durabilidade temporal dos ganhos que pudessem ser atribuídas a intervenção.

Lasca (2003) conduziu um estudo de treino unifatorial com uma amostra composta por 39 idosas saudáveis. O treino teve apenas uma sessão, com ênfase na categorização de listas de supermercado, conforme critério de similaridade. Os idosos foram divididos em grupo experimental e grupo controle. Os resultados do pós-teste indicaram que o grupo experimental obteve melhor desempenho na memorização das listas de itens de supermercado do que o grupo controle, entretanto, essa diferença não foi significativa. Houve também um aumento no uso da estratégia categorização entre os tempos, sendo maior para o grupo experimental do que para o grupo controle, no entanto, o grupo controle também apresentou maior uso da estratégia categorização no pós-teste. Portanto, houve aumento significativo da categorização entre os tempos para ambos os grupos. Além disso, os achados mostraram que fatores como idade, escolaridade e estado mental e afetivo interferiram no desempenho de memória das idosas, uma vez que, as idosas que atingiram escores mais altos no Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e pontuações mais baixas na Escala de Depressão Geriátrica (EDG) tiveram desempenho melhor do que as demais.

Olchik (2008) conduziu um estudo com o objetivo de verificar os efeitos de um treino de memória em idosos com quadro de comprometimento cognitivo leve (CCL) e controles normais (CN). A amostra foi composta por 112 idosos que foram randomizados em três grupos: 1) Treino de memória 2) Grupo de intervenção educativa 3) Grupo controle. O grupo controle participou apenas das avaliações do pré e pós-teste. Os idosos controles normais, isto é, idosos saudáveis sem quadro de comprometimento cognitivo leve, foram alocados randomicamente nos três grupos: Treino de memória ($n=23$), Intervenção Educativa ($n=20$) e Grupo controle

(n=22). Os idosos com CCL também foram alocados randomicamente em três grupos: Treino de memória (n=16), Intervenção Educativa (n=17) e Grupo controle (n=14). Para avaliar a eficácia das intervenções foram administrados os seguintes instrumentos antes e após a intervenção: Fluência verbal com restrição fonológica (FAS), Fluência verbal categoria animais, Teste de Aprendizado Auditivo-verbal de Rey (RAVLT), Teste comportamental de memória de Rivermead (RBMT) e o subteste História da bateria de Rivermead. As intervenções (treino de memória e intervenção educativa) incluíram oito sessões, que ocorreram duas vezes por semana na modalidade coletiva e com duração de 90 minutos. As sessões do treino de memória foram divididas em três partes que envolveram aulas expositivas, tarefa alvo e exercícios. Durante as tarefas, foram treinadas as seguintes estratégias de memória: atenção ativa, categorização, associação e imagem visual. Já os encontros da intervenção educativa envolveram apenas aulas expositivas, discussões em grupo sobre memória e apresentação de textos e poemas. Para o grupo de idosos saudáveis, os resultados apontaram que os valores do pós-teste dos três grupos (treino, intervenção e controle) foram significativamente mais altos para o teste fluência verbal com restrição fonológica ($p < 0,001$), rey aprendido ($p < 0,001$) e história imediata. No entanto, houve interação significativa apenas para o teste fluência verbal categórico ($p < 0,002$). Já os resultados para os idosos com CCL revelaram que, assim como observado nos idosos saudáveis, houve valores mais altos no pós-teste nos testes fluência verbal categórico, aprendizado de rey para os participantes do treino de memória, porém sem diferença estatística. Em relação ao tempo (pré e pós-teste) os valores foram estatisticamente melhores para todas as medidas, com exceção da medida fluência verbal categórica. Os resultados indicam que houve um padrão semelhante nos resultados dos idosos saudáveis e idosos com CCL e sugerem um efeito de retestagem com os grupos, que apresentaram escores mais altos no pós-teste, com ausência de diferenças estatisticamente significativas entre as condições experimentais. Por fim, a autora conclui que após o treino de memória os idosos com CCL tiveram desempenho semelhantes aos idosos saudáveis que sugere a presença de plasticidade neural (Olchik, 2008).

Carvalho, Neri e Yassuda (2010) também conduziram um treino unifatorial para investigar os efeitos de um treino de memória episódica em idosos saudáveis. A amostra desse estudo foi composta por cinquenta e sete idosos que frequentavam um centro de convivência para a terceira idade. Os participantes foram divididos aleatoriamente em grupo controle (n=26) e grupo experimental (n=31). O grupo experimental recebeu cinco sessões de treino de memória episódica, na modalidade coletiva, com ênfase em estratégia de categorização para listas de

supermercado e figuras e o grupo controle não participou de nenhuma intervenção. As sessões de treino ocorreram duas vezes por semana com duração de 60 minutos. Foram realizadas comparações estatísticas entre o grupo controle e experimental nas seguintes variáveis que poderiam influenciar os desfechos: Idade, Escolaridade, Estado de humor (Escala de Depressão Geriátrica) e Estado mental (Mini Exame do Estado Mental). Os resultados indicaram que os grupos eram estatisticamente semelhantes em relação a estas variáveis. Os idosos de ambos os grupos foram avaliados antes e após o treino com instrumentos que avaliaram as seguintes medidas: 1) Memória episódica (Duas pranchas extraídas do estudo de Pompéia, Miranda e Bueno, 2001); 2) Velocidade de processamento (Subteste Códigos do WAIS-R); 3) Medida de categorização de Bousfield, utilizada para avaliar o uso da estratégia ensinada durante o treino. Os resultados indicaram que houve interação significativa entre os fatores Grupo x Tempo para a medida de memória episódica ($p=0,030$), indicando um aumento significativo de desempenho ao longo do tempo para o grupo experimental (Pré-teste: $M= 8,5$ $DP= 2,57$; Pós-teste: $M= 11,94$, $DP=3,05$) em comparação com o grupo controle (Pré-teste: $M= 8,85$ $DP= 3,21$; Pós-teste: $M= 10,27$, $DP=2,75$). Destaca-se ainda que houve interação significativa entre os fatores Grupo x Tempo para a medida de categorização de Bousfield ($p=0,011$), que indica que o grupo experimental realizou um maior uso da estratégia de categorização do que o grupo controle. Dessa forma, os autores concluem que o treino de memória episódica, promoveu um maior uso da estratégia ensinada e promoveu uma melhora estatisticamente significativa no desempenho de memória episódica.

Yassuda, Batistoni, Fortes e Neri (2006) realizaram um estudo de treino de memória, com os objetivos de verificar os efeitos de um programa de treino de memória episódica de quatro sessões em uma amostra de 69 idosos saudáveis que foram recrutados em dois centros de convivência para a terceira idade. Os participantes foram divididos aleatoriamente em grupo experimental ($n=35$) e grupo controle ($n=34$). O grupo experimental recebeu quatro sessões de treinamento de memória, que foi realizado em duas sessões semanais com duração de 90 minutos cada. O treino enfatizava o uso da estratégia de categorização de listas de supermercado e grifo de ideias principais do texto. Cada sessão do treino foi dividida em três partes, com duração aproximada de 30 minutos cada. Destaca-se que na primeira, houve exposições teóricas sobre a memória e processo de envelhecimento, a segunda parte envolveu a execução de exercícios de atenção e de memória operacional, e na terceira parte foram realizadas atividades que envolviam a tarefa alvo, isto é, o uso de grifos em textos e categorização de listas. Ambos os grupos foram avaliados antes e após a intervenção, sendo que a bateria de instrumentos

utilizada buscava avaliar as seguintes habilidades: (1) Memória episódica (Recordação de listas de supermercado e de textos); (2) Velocidade de processamento (Subteste Procurar Símbolos do WAIS-R); (3) Metamemória (Questionário de Queixas de Memória - *MAC-Q* e Questionário de meta-memória e auto-eficácia - *MQSE*); (4) Estado de humor (Escala de Depressão Geriátrica). Os resultados indicaram o grupo experimental, em comparação com o grupo controle, apresentou melhora na recordação de textos e maior uso das estratégias ensinadas. Além disso, a partir da análise das médias foi observado um aumento de desempenho em tarefas de processamento de informações e menor número de queixas de memória para ambos os grupos. No entanto, destaca-se que os resultados indicaram que houve interação significativa entre Grupo x Tempo apenas para o uso de grifos ($p=0,005$). Os autores concluíram que após o treino os idosos do grupo experimental fizeram uso mais intenso das estratégias ensinadas de memória, especialmente para estratégia de uso de grifos que apresentou interação significativa, entretanto, isso não garantiu um melhor desempenho, pois não houve aumento de desempenho na memorização de lista (Yassuda et al., 2006).

Lima-Silva e colaboradores (2010) testaram a eficácia de um programa de treino cognitivo baseado na criação de imagens mentais e na alteração de aspectos da metamemória sobre o desempenho cognitivo de idosos. A amostra foi composta por 69 idosos saudáveis, recrutados em uma Universidade Aberta à Terceira idade. Os idosos foram distribuídos aleatoriamente em grupo experimental, composto por 37 idosos com média de idade = 65,32 (DP=6,11) e média de escolaridade = 8,95 (DP=4,04) e em grupo controle que foi constituído por 32 idosos com média de idade = 63,66 (DP=5,78) e média de escolaridade = 7,97 (DP=4,27). Os idosos do grupo experimental participaram de cinco sessões de treino, na modalidade coletiva, com duração de 90 minutos. Ambos os grupos foram avaliados antes e após a intervenção pela seguinte bateria de instrumentos cognitivos: (1) Bateria Breve de Rastreio Cognitivo (nomeação e memorização de 10 figuras, fluência verbal animais, Teste do Desenho do Relógio); (2) Subteste História do Teste Comportamental de Memória de Rivermead; (3) Questionário de Queixas de Memória; (4) Domínios Figura e História do Questionário de Auto-Eficácia para Memória. Os resultados indicaram interações significativas entre os fatores Tempo x Grupo para História do Questionário de Auto-Eficácia de Memória ($p<0,01$) e para a Recordação tardia da Bateria de Rastreio Cognitivo Breve ($p<0,05$). Os resultados dos testes post hoc sugeriram que apenas o grupo experimental apresentou aumento significativo de desempenho entre o pré e pós-teste na medida de auto-eficácia para a memorização de histórias ($p<0,05$) e na Recordação tardia de 10 figuras da Bateria de Rastreio

Cognitivo Breve ($p < 0,05$). Portanto, os autores concluem que o treino cognitivo, com tarefas voltadas para estimulação da memória episódica, pode promover melhora significativa na memória episódica e na auto-eficácia, que consiste em um aspecto da metamemória.

Aramaki e Yassuda (2011) conduziram um estudo de *follow-up* de 18 meses para verificar a possível manutenção temporal dos ganhos documentados no estudo de Lima et al. (2010) em medidas de auto-eficácia e memória episódica. Além disso, as autoras buscaram identificar o impacto das sessões de reforço do treino cognitivo baseado em imagens mentais e auto-eficácia, bem como, verificaram a presença de ganhos adicionais quando o treino é ofertado pela segunda vez nos mesmos participantes. A amostra foi composta por 16 idosos, com média de idade de 65,6 anos ($DP=5,6$) e média de 9,5 anos de escolaridade ($DP=9,5$). Todos os idosos, participaram do estudo conduzido por Lima-Silva et al. (2010). Ademais, destaca-se que o estudo não incluiu um grupo-controle. Os idosos foram avaliados antes e após as sessões de reforço do treino cognitivo a partir dos seguintes instrumentos: (1) Mini Exame do Estado Mental – *MEEM* (2) Bateria Breve de Rastreo Cognitivo (nomeação e memorização de 10 figuras, fluência verbal animais, Teste do Desenho do Relógio); (3) Subteste História do Teste Comportamental de Memória de Rivermead; (4) Questionário de Queixas de Memória (MAC-Q); (5) Domínios Figura e História do Questionário de Auto-Eficácia para Memória (MQSE). O reforço consistiu em uma repetição das tarefas do treino cognitivo de cinco sessões que foi administrado no estudo de Lima-Silva et al. (2010). Os resultados indicaram que os participantes apresentaram um melhor desempenho no pós-teste após a primeira intervenção nas subescalas memória incidental ($p < 0,01$) e memória tardia ($p < 0,05$) e no subteste história do Rivermead para a memória tardia ($p < 0,05$). Além disso, os resultados indicaram que houve diferenças significativas entre o pré-teste e o pós-teste da segunda intervenção em que houve diferenças significativas entre os grupos para as seguintes medidas: *MEEM* ($p < 0,01$), queixas de memória ($p < 0,05$), memória incidental ($p < 0,05$) e memória tardia ($p < 0,05$) e para o MQSE-figuras ($p < 0,01$). Para investigar a durabilidade dos ganhos, foram realizadas comparações entre o pós-teste do primeiro estudo e o pré-teste do presente estudo. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para nenhuma das variáveis, dessa forma, os autores concluem que os participantes tiveram desempenho semelhante após 18 meses da primeira intervenção, que indica que estes resultados podem estar associados a manutenção temporal dos ganhos ou efeito reteste. Além disso, apontam que o treino de reforço promoveu ganhos adicionais em alguns aspectos da memória. Ademais, destaca-se que os dados devem ser analisados com parcimônia já que uma das limitações do estudo é a ausência de um grupo

controle. As autoras destacam que não foi possível incluir um grupo controle, porque logo após o estudo de Lima-Silva et al. (2010), os idosos do grupo controle também receberam as sessões do treino cognitivo (Aramaki & Yassuda, 2010).

Em outro estudo, Lima-Silva et al. (2011) verificaram a eficácia de um programa de treinamento cognitivo sobre funções executivas e memória episódica de idosos saudáveis. A amostra foi composta por 33 idosos recrutados em uma Universidade Aberta à Terceira Idade. Os idosos foram distribuídos aleatoriamente em grupo experimental, composto por 21 idosos com média de idade = 67,57 (DP=6,87) e média de escolaridade = 5,71 (DP=3,41) e em grupo controle que foi constituído por 12 idosos com média de idade = 65,42 (DP=7,94) e média de escolaridade = 9,08 (DP=3,92). Os idosos de ambos os grupos foram avaliados antes e após a intervenção através das seguintes medidas: provas da bateria *Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease - CERAD*, a Escala de Depressão Geriátrica, e quatro questões extraídas da Escala de Satisfação com a Vida. Para a avaliação dos efeitos do treino, foram calculados os deltas, isto é, escore do pós-teste menos o escore do pré-teste, para cada medida cognitiva. Em seguida, a partir dos valores médios dos deltas para cada variável, comparou-se o ganho no desempenho entre o grupo experimental e o grupo controle, a partir do teste t para amostras independentes. Os resultados indicaram que o grupo experimental apresentou melhora significativa no teste de fluência verbal, categoria animais ($p=0,004$, valor de delta = 2,71) e diferença marginalmente significativa para resgate imediato de listas de palavras da Bateria CERAD ($p=0,066$, valor de delta = 3,33).

Em 2012, Teixeira-Fabício e colaboradores conduziram um estudo com o objetivo de testar a eficácia de um treino cognitivo, baseado na apresentação e práticas de estratégias de memória (categorização) e na realização de atividades que envolvem funções executivas. A amostra foi composta por 31 idosos recrutados em uma Universidade Aberta à Terceira Idade. Os participantes foram divididos em dois grupos em função da escolaridade, sendo que um Grupo 1 foi composto por idosos com menor escolaridade, com até 8 anos de estudo ($n=13$) e o Grupo 2 foi constituído por idosos com maior escolaridade que variou entre 9 a 16 anos de estudo ($n=18$). Os autores esclarecem que não incluíram um grupo controle, pois o objetivo foi avaliar as alterações no uso das estratégias ao longo do tempo (pré e pós-teste) em dois níveis distintos de escolaridade. Para avaliação do desempenho cognitivo antes e após a intervenção foram utilizados os seguintes instrumentos: (1) Questionário de auto-eficácia para memória; (2) Teste de Memória Episódica – 18 figuras, nas versões A e B (3) Subteste Códigos - WAIS III; (4) Teste do Desenho do Relógio (TDR); (5) Medida de Bousfield. Ademais, destaca-se que foi

feita uma pergunta aberta sobre estratégias mais utilizadas e em seguida, foi apresentada uma lista com estratégias possíveis, para que o participante escolhesse as estratégias que utilizou. O treino cognitivo foi conduzido na modalidade coletiva, em seis sessões, sendo que cada sessão ocorreu uma vez por semana com duração de duas horas. Na primeira hora, foram realizadas atividades com todos os participantes e neste momento, os idosos receberam informações sobre os diferentes tipos de memória, sobre estratégias mnemônicas que poderiam ser utilizadas para auxiliar na memorização, crenças sobre memória, e bem como, informações acerca do envelhecimento cerebral normal e patológico. Posteriormente, os idosos foram divididos em pequenos grupos e realizavam atividades que estimulavam o uso das estratégias mnemônicas, sendo que a estratégia mais treinada foi a de categorização. Os resultados indicaram que os idosos do Grupo 2 apresentaram maior uso da estratégia de categorização no pré-teste ($p < 0,001$).

Em 2014, Chaligrone testou dois tipos de intervenção cognitiva em memória em um grupo de idosos saudáveis. Além disso, um dos objetivos da pesquisa foi aperfeiçoar duas técnicas de intervenções cognitivas para idosos. A primeira intervenção cognitiva, denominada *Stimullus*, trata-se de uma estimulação cognitiva, adaptada de Chariglione e Janczura (2014), que foi aplicada em onze idosos e conduzida na modalidade individual durante o período de seis sessões. A intervenção *Stimullus* contém atividades que buscavam estimular a memória, mas, sem o ensino de estratégias. As tarefas incluíram: sequência visual, memorização de palavras, memorização de frases, categorização de palavras, memorização de imagens e memorização de histórias com recuperação imediata e tardia. O segundo tipo de intervenção, denominada como MEMO, consiste em um treino de memória que foi desenvolvido por Belleville et al. (2006), utilizada no Canadá e em outros países de língua francesa e adaptada para o contexto brasileiro por Chariglione (2014). O treino utiliza o ensino de estratégias, assim como detalha situação em que o uso das estratégias pode ser eficaz, e situações em que as estratégias não serão eficazes. A amostra foi composta por 53 idosos que foram alocados em três grupos, sendo dois experimentais: Grupo 1 ($n=17$ idosos, que receberam o treino MEMO), Grupo 2 ($n=11$ idosos, que participaram da estimulação cognitiva *Stimullus*) e um Grupo controle ($n=16$, que só participaram das avaliações pré e pós-teste). Os resultados das análises intragrupos indicaram que os participantes do grupo MEMO apresentaram melhora significativa no desempenho do Teste de Memória Visual ($Z = -2,87$, $p = 0,01$, $r = -0,43$) e em medidas do Neupslin : memória total ($Z = -1,94$, $p < 0,05$, $r = -0,29$) e memória verbal episódico semântica ($Z = -1,94$, $p < 0,05$, $r = -0,29$). Já os idosos do grupo *Stimullus* apresentaram declínio

significativo no Teste de Memória Visual na probabilidade de reconhecer uma imagem corretamente ($Z=-2,03$, $p<0,05$, $r = -0,31$). Entretanto, apresentaram uma melhora de desempenho significativa no subteste resolução de problemas do Neupsilin ($Z = -2,00$, $p<0,05$, $r = -0,30$). Não houve resultados significativos para outras medidas cognitivas. Na análise entre grupos, os resultados indicam que os grupos diferiram estatisticamente entre os dois momentos da avaliação nas variáveis associadas nas variáveis relacionadas à percepção, memória de trabalho, memória prospectiva linguagem e resolução de problemas, que indica que pode ter havido influência do tipo de intervenção entre os grupos, sendo que, no pós-teste, essa influência foi significativa para a medida de memória episódica ($p<0,05$). Análises *post hoc*, indicaram que houve diferenças significativas no pós-teste para medida de memória prospectiva entre o grupo MEMO e o grupo *Stimullus* ($U= 57,00$, $p<0,05$, $r=-0,32$) e entre o grupo MEMO e o grupo controle ($U=87,00$, $p<0,05$, $r=-0,33$).

Em um trabalho mais recente, Santos (2015) desenvolveu um programa de intervenção cognitiva e verificou o seu efeito no desempenho cognitivo de idosos saudáveis. O estudo contou com uma amostra de 80 participantes, que foram distribuídos em GE ($n=47$) e GC ($n=33$). A intervenção teve como foco estimulação de habilidades cognitivas como atenção, velocidade de processamento, memória episódica e memória de trabalho. Os seguintes instrumentos foram utilizados como exames cognitivos: Teste de memória Episódica (lista e história) e seis subtestes do WAIS - III: Completar Figuras, Códigos, Aritmética, Raciocínio Matricial, Dígitos e Procurar Símbolos. Os instrumentos foram aplicados antes (pré-teste) e após (pós-teste) a intervenção. O treino foi aplicado na modalidade individual em 10 a 14 sessões. Os resultados do pós-teste permitem constatar que o GE, em comparação com o GC, apresentou aumento significativo de seu desempenho cognitivo após a intervenção para habilidades de atenção, velocidade de processamento, memória episódica e categorização.

Todos os estudos citados anteriormente foram realizados com idosos saudáveis e não institucionalizados. Em recente revisão da literatura nacional, Santos (2015) identificou 21 estudos de intervenção cognitiva realizada com idosos. Entretanto, apenas um estudo de intervenção cognitiva (Chaligrone & Jaczura, 2013) foi conduzido com idosos institucionalizados. Chaligrone e Jaczura (2013) investigaram a influência de diferentes treinos cognitivos na memória de idosos institucionalizados e em medidas neuropsicológicas e de humor. A amostra desse estudo foi composta por vinte e um idosos, sendo que dezesseis participaram do treino e cinco idosos, que não participaram do treino constituíram um grupo

controle para o grupo de não alfabetizados. A partir de uma avaliação do ambiente institucional, os autores desenvolveram dois tipos de treino, sendo que um deles estava mais relacionado à rotina do idoso e o outro estava menos relacionado. Os idosos que participaram do treino foram distribuídos em três grupos: 1) Grupo alfabetizado com treino relacionado: composto por seis idosos que participaram do treino cognitivo voltado para atividades de seu cotidiano; 2) Grupo de treino menos relacionado: composto por cinco participantes que receberam treino cognitivo com tarefas pouco relacionadas com sua rotina; 3) Grupo não alfabetizado: composto por cinco idosos que participaram do treino adaptado para idosos não alfabetizados com atividades relacionadas ao seu cotidiano. Os resultados indicaram que os desempenhos no teste de Avaliação Rápida das Funções Cognitivas (ARFC) foi influenciado pelo tipo de treinamento, e que a recordação livre para palavras foi melhor apenas para o grupo de idosos alfabetizados, independentemente do tipo de treinamento. Não foram constatados efeitos no teste de reconhecimento de imagem e as sessões de treino afetaram positivamente os escores da Escala de Depressão Geriátrica.

Golino e Golino (2017) realizaram uma revisão da literatura nacional com o objetivo de verificar os aspectos metodológicos dos estudos e a eficácia dos treinos de memória. Ao todo, foram analisados 15 estudos publicados entre os anos de 2000 e 2016 que atenderam aos critérios de inclusão delimitados pelos autores. Os estudos foram analisados em relação a: 1) número de sessões; 2) Característica da amostra; 3) Medidas cognitivas utilizadas; 4) Abordagem de condução (coletiva ou individual); 5) Eficácia das intervenções; 6) Exames de acompanhamento a longo prazo (*follow-up*). Os resultados indicaram que o número de sessões variou de 2 a 12, sendo que todos os treinos foram conduzidos na modalidade coletiva. Em relação ao tipo de memória foco das intervenções, foi identificado que quase todos os estudos (93,3%) teve como habilidade-alvo da intervenção a memória episódica, com exceção de estudo (Zimmerman et al., 2014) que teve como foco a estimulação da memória de trabalho. No que se refere às estratégias utilizadas, foi observado um maior uso das estratégias de categorização (46,7% dos estudos), imagem mental ou visualização (33% dos estudos) e associação (20% dos estudos). Além disso, outros dois estudos utilizaram as técnicas de organização e repetição. A maioria dos estudos analisados, cerca de 60%, conduziram treinos multifatoriais, com o ensino de múltiplas estratégias mnemônicas em seus estudos. Ressalta-se ainda que a maioria dos estudos (cerca de 87% dos estudos) não conduziu exames de *follow-up*. Os autores apontam que a literatura nacional sobre treino de memória para idosos apresenta limitações metodológicas importantes e precisa avançar a partir do aumento de ensaios clínicos

randomizados e controlados e nos exames de acompanhamento (*follow-up*) para acumular evidências acerca dos efeitos de durabilidade e generalização dos ganhos dos treinos.

Os resultados da revisão conduzida por Golino e Golino (2017) também destacam uma lacuna significativa na literatura nacional sobre treinos de memória realizados com idosos institucionalizados. No que diz respeito ao recrutamento dos participantes, todos os estudos de treino de memória com idosos realizaram seu recrutamento na comunidade, de modo que, não houve nenhum estudo de treino de memória conduzido com idosos residentes de instituições de longa permanência. Nesse sentido, apesar do aumento substancial da quantidade de estudos de intervenção cognitiva para idosos que se proliferaram a partir dos resultados positivos que vêm alcançado no desempenho cognitivo de idosos saudáveis (Kelly et al., 2014; Lampit et al., 2015) é possível constatar que a grande maioria desses estudos restringem-se a idosos não-institucionalizados, de modo que, pouca atenção tem sido dispensada às demandas e características dos idosos institucionalizados que, geralmente, não são incluídos na maioria desses estudos.

Para além das perdas cognitivas que são inerentes ao processo de envelhecimento, Nordon et al. (2009) destacam que o sedentarismo é outro fator que pode contribuir para o agravamento da perda cognitiva. Nessa perspectiva, os autores pontuam que os idosos institucionalizados podem estar mais propensos a um comprometimento cognitivo maior, devido à falta de estímulos cognitivos e físicos de algumas instituições. Diante do exposto, sabe-se que os declínios cognitivos e a depressão, outro fator associado aos declínios, são bem frequentes em idosos institucionalizados. Considerando que há evidências que sustentam que intervenções não farmacológicas, como, por exemplo, o treinamento cognitivo tem o potencial de melhorar o funcionamento da cognição e reduzir os declínios cognitivos em idosos não institucionalizados e em idosos com CCL (Kelly et al., 2014; Belleville, 2008), argumenta-se que o treino cognitivo pode ser uma abordagem promissora com o potencial de melhorar o funcionamento cognitivo, reduzir os declínios e prevenir demências em idosos institucionalizados. Portanto, do ponto de vista social e diante dos poucos estudos na literatura nacional sobre intervenções cognitivas destinadas para esse público-alvo, a realização desse estudo com a proposta de investigar os efeitos de um treinamento de memória episódica em idosos institucionalizados, torna-se muito relevante.

A presente dissertação está composta por uma Introdução, apresentada na seção anterior, que pretendeu contextualizar a temática do presente trabalho e delimitar o problema de

pesquisa, bem como, sua relevância e contribuições à literatura da área. Na sequência, serão apresentados os objetivos gerais e específicos do estudo. Destaca-se ainda que para atender os objetivos e facilitar a apresentação dos métodos e resultados, dividiu-se esta dissertação em dois artigos. O primeiro artigo, intitulado “Perfil cognitivo e estado de humor de idosos institucionalizados de Belo Horizonte/MG” apresenta uma caracterização do perfil cognitivo e do estado de humor de idosos institucionalizados do município de Belo Horizonte/MG. O segundo artigo “Análises dos efeitos de um treinamento de memória episódica em idosos institucionalizados” apresenta e discute os resultados de um estudo que verificou os efeitos de um programa de treinamento de memória episódica sobre o desempenho cognitivo de idosos institucionalizados. Por fim, será apresentada uma conclusão final geral que destacará as contribuições e limitações do trabalho, além de apresentar sugestões para os próximos estudos da área.

1.4. Referências

- Addis, D. R., Wong, A. T., & Schacter, D. L. (2008). Age-Related Changes in the Episodic Simulation of Future Events. *Psychological Science*, *19*(1), 33–41. doi:10.1111/j.1467-9280.2008.02043.x
- Alencar, M., Bruck, S. N., Pereira, B.C., Câmara, M.T.M., & Almeida, S.D. (2012). Perfil dos idosos residentes em uma instituição de longa permanência. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, *15* (4): 785-796. Retirado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=403838800017>
- Andrade, F. L. J. P. de, Lima, J. M. R. de, Fidelis, K. do N. M., Jerez-Roig, J., & Lima, K. C. de. (2017). Cognitive impairment and associated factors among institutionalized elderly persons in Natal, Rio Grande do Norte, Brazil. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, *20*(2), 186–196. doi:10.1590/1981-22562017020.160151
- Andrade, J. P., Lima, J. M. R., Fidelis, K. N. M., Jerez-Roig, J., & Lima K. C. (2017). Cognitive impairment and associated factors among institutionalized elderly persons in Natal, Rio Grande do Norte, Brazil. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, *20*(2), 186-196. <https://dx.doi.org/10.1590/1981-22562017020.160151>
- Aramaki, F.O., & Yassuda, M. S. (2011). Cognitive training based on metamemory and mental images. *Dement Neuropsychol*, *5*(1), 48-53. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-57642011DN05010009>.
- Arden, R., Luciano, M., Deary, I. J., Reynolds, C. A., Pedersen, N. L., Plassman, B. L., ... Visscher, P. M. (2016). The association between intelligence and lifespan is mostly genetic. *International Journal of Epidemiology*, *45*(1), 178–185. <http://doi.org/10.1093/ije/dyv112>

- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: an overview. *Journal of Communication Disorders*, 36(3), 189–208. doi:10.1016/s0021-9924(03)00019-4
- Baddeley, A. (2012). Working Memory: Theories, Models, and Controversies. *Annual Review of Psychology*, 63(1), 1–29. doi:10.1146/annurev-psych-120710-100422
- 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, 1-25. doi:10.1002/14651858.cd003260.pub2
- Ball, K., Berch, D. B., Helmers, K. F., Jobe, J. B., Leveck, M. D., Marsiske, M., ... Willis, S. L. (2002). Effects of Cognitive Training Interventions With Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of the American Medical Association*, 288(18), 2271–2281. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.288.18.2271>
- Baltes, P. B., & Baltes, M. M. (1990). Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. In: P. B. Baltes & M. M. Baltes (Eds). *Successful aging. Perspectives from behavioral sciences* (pp. 1-34). Cambridge: Cambridge University Press, 1990..
- Baltes, P. B., & Lindenberger, U. (1997). Emergence of a powerful connection between sensory and cognitive functions across the adult life span: A new window to the study of cognitive aging? *Psychology and Aging*, 12(1), 12–21. doi:10.1037/0882-7974.12.1.12
- Baltes, P. B., Staudinger, U. M., & Lindenberger, U. (1999). LIFESPAN PSYCHOLOGY: Theory and Application to Intellectual Functioning. *Annual Review of Psychology*, 50(1), 471–507. doi:10.1146/annurev.psych.50.1.471
- Barnes, L. L., Wilson, R. S., Bienias, J. L., Mendes de Leon, C. F., Kim, H.-J. N., Buchman, A. S., & Bennett, D. A. (2007). Correlates of Life Space in a Volunteer Cohort of Older Adults. *Experimental Aging Research*, 33(1), 77–93. doi:10.1080/03610730601006420
- Belleville, S. (2007). Cognitive training for persons with mild cognitive impairment. *International Psychogeriatrics*, 20(1), 57-66. doi:10.1017/s104161020700631x
- 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:10.1159/000096316
- Bertolucci, P. H. F., Brucki, S. M. D., Campacci, S. R., & Juliano, Y. (1994). O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 52(1), 01–07. doi:10.1590/s0004-282x1994000100001
- Brucki, S. M. D., Nitrini, R., Caramelli, P., Bertolucci, P. H. F., & Okamoto, I. H. (2003). Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 61(3B), 777–781. doi:10.1590/s0004-282x2003000500014

- Bopp, K. L., & Verhaeghen, P. (2007). Age-Related Differences in Control Processes in Verbal and Visuospatial Working Memory: Storage, Transformation, Supervision, and Coordination. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 62(5), P239–P246. doi:10.1093/geronb/62.5.p239
- Bosworth, H. B., Schaie, K. W., & Willis, S. L. (1999). Cognitive and Sociodemographic Risk Factors for Mortality in the Seattle Longitudinal Study. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 54B(5), 273–282. doi:10.1093/geronb/54b.5.p273
- Brasil. (2005). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 283, de 26 de setembro de 2005. Regulamento técnico para o funcionamento das instituições de longa permanência para idosos. Brasília, DF: ANVISA.
- Burke, D. M., & Mackay, D. G. (1997). Memory, language, and ageing. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 352(1363), 1845–1856. Retirado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1692140/>
- Buschkuehl, M., & Jaeggi, S. M. (2010). Improving intelligence: A literature review. *Swiss Medical Weekly*, 140, 266-272.
- Buschkuehl, M., Jaeggi, S. M., Hutchison, S., Perrig-Chiello, P., Däpp, C., Müller, M., ... Perrig, W. J. (2008). Impact of working memory training on memory performance in old-old adults. *Psychology and Aging*, 23(4), 743–753. doi:10.1037/a0014342
- Calero, M. D., & Navarro, E. (2007). Cognitive plasticity as a modulating variable on the effects of memory training in elderly persons. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22(1), 63–72. doi:10.1016/j.acn.2006.06.020
- Camarano, A. A., & Kanso, S. (2010). As instituições de longa permanência para idosos no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 27(1), 232-235. <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-30982010000100014>
- Cantarella, A., Borella, E., Carretti, B., Kliegel, M., & de Beni, R. (2016). Benefits in tasks related to everyday life competences after a working memory training in older adults. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 32(1), 86–93. doi:10.1002/gps.4448
- Carlson, M. C., Hasher, L., Connelly, S. L., & Zacks, R. T. (1995). Aging, distraction, and the benefits of predictable location. *Psychology and Aging*, 10(3), 427–436. doi:10.1037/0882-7974.10.3.427
- Carmona, J., J., & Michan, S. (2016). Biology of healthy aging and longevity. *Revista de Investigación Clínica*, 68(1), 7-16. Retirado de: http://clinicalandtranslationalinvestigation.com/files/ric_2016_68_1_007-016.pdf
- Carretti, B., Borella, E., Zavagnin, M., & de Beni, R. (2012). Gains in language comprehension relating to working memory training in healthy older adults. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 28(5), 539–546. doi:10.1002/gps.3859

- Carvalho, V. A., & Caramelli, P. (2007). Brazilian adaptation of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). *Dementia & Neuropsychologia*, *1*(2), 212–216. doi:10.1590/s1980-57642008dn10200015
- Carvalho, V. A., Barbosa, M. T., & Caramelli, P. (2010). Brazilian Version of the Addenbrooke Cognitive Examination-revised in the Diagnosis of Mild Alzheimer Disease. *Cognitive and Behavioral Neurology*, *23*(1), 8–13. doi:10.1097/wnn.0b013e3181c5e2e5
- Chariglione, I. P. F., & Janczura, G. A. (2013). Contribuições de um treino cognitivo para a memória de idosos institucionalizados. *Psico-USF*, *18*(1), 13–22. doi:10.1590/s1413-82712013000100003
- Chariglione, I.P.,F. (2010). *A influência de diferentes tipos de treinos cognitivos na memória de idosos institucionalizados* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Brasília, Distrito Federal.
- Chariglione, I.P.,F. (2014). *Intervenções cognitivas para o aprimoramento da memória em idosos com envelhecimento cognitivo normal* (Tese de doutorado). Universidade de Brasília, Distrito Federal.
- 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:10.1080/09602010443000074
- 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*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003260>
- Clay, O. J., Edwards, J. D., Ross, L. A., Okonkwo, O., Wadley, V. G., Roth, D. L., & Ball, K. K. (2009). Visual function and cognitive speed of processing mediate age-related decline in memory span and fluid intelligence. *Journal of Aging and Health*, *21*(4), 547–566. <http://doi.org/10.1177/0898264309333326>
- Cole, J. H., Marioni, R. E., Harris, S. E., & Deary, I. J. (2018). Brain age and other bodily “ages”: implications for neuropsychiatry. *Molecular Psychiatry*. doi:10.1038/s41380-018-0098-1
- Converso, M. E. R., & Iartelli, I. (2007). Caracterização e análise do estado mental e funcional de idosos institucionalizados em instituições públicas de longa permanência. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, *56*(4), 267–272. doi:10.1590/s0047-20852007000400005
- Craik, F. I. M., & Bialystok, E. (2006). Cognition through the lifespan: mechanisms of change. *Trends in Cognitive Sciences*, *10*(3), 131–138. doi:10.1016/j.tics.2006.01.007
- Deary, I. J., Strand, S., Smith, P., & Fernandes, C. (2007). Intelligence and educational achievement. *Intelligence*, *35*(1), 13–21. doi:10.1016/j.intell.2006.02.001

- Dias, I. (2007). *A institucionalização asilar na percepção do idoso e de sua família: o estudo do "Lar dos Velhinhos" - Viçosa/MG* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.
- Drag, L. L., & Bieliauskas, L. A. (2010). Contemporary Review 2009: Cognitive Aging. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 23(2), 75–93. doi:10.1177/0891988709358590
- Dunlosky, J., & Hertzog, C. (1998). Training programs to improve learning in later adulthood: Helping older adults educate themselves. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 249-276). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Erickson, K. I., Voss, M. W., Prakash, R. S., Basak, C., Szabo, A., Chaddock, L., ... Kramer, A. F. (2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(7), 3017–3022. <http://doi.org/10.1073/pnas.1015950108>
- Fernández-Ballesteros, R., Robine, J. M., Walker, A., & Kalache, A. (2013). Active Aging: A Global Goal. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, 1–4. doi:10.1155/2013/298012
- Ferreira, L. S., Pinho, M. S. P., Pereira, M. M., & Ferreira, A. P. (2014). Perfil cognitivo de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência de Brasília-DF. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 67(2): 247-251. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/0034-7167.20140033>.
- Fjell, A. M., McEvoy, L., Holland, D., Dale, A. M., Walhovd, K. B., & for the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. (2013). Brain Changes in Older Adults at Very Low Risk for Alzheimer's Disease. *The Journal of Neuroscience*, 33(19), 8237–8242. <http://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5506-12.2013>
- Fleischman, D. A., Wilson, R. S., Gabrieli, J. D. E., Bienias, J. L., & Bennett, D. A. (2004). A Longitudinal Study of Implicit and Explicit Memory in Old Persons. *Psychology and Aging*, 19(4), 617–625. doi:10.1037/0882-7974.19.4.617
- Fluetti, M. T., Fhon, J. R. S., Oliveira, A. P., Chiquito, L. M. O., & Marques, S. (2018). Síndrome da fragilidade em idosos institucionalizados. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 21(1), 60-69. <https://dx.doi.org/10.1590/1981-22562018021.170098>
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & Mchugh, P. R. (1975). Mini Mental State. A practical method for rading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6
- Fonseca, A.C.C., Scoralick, F., Silva, C.L., Bertolino A., Palma, D., & Piazzolla, L. (2011). Perfil epidemiológico de idosos e fatores determinantes para a admissão em instituições de longa permanência do Distrito Federal. *Revista Brasília Médica*, 48(4), 366-71.
- Gates, N. J., Sachdev, P. S., Fiatarone Singh, M. A., & Valenzuela, M. (2011). Cognitive and memory training in adults at risk of dementia: A Systematic Review. *BMC Geriatrics*, 11(1), 1-14. doi:10.1186/1471-2318-11-55

- Glisky, E. (2007). Changes in Cognitive Function in Human Aging. *Frontiers in Neuroscience*, 3–20. doi:10.1201/9781420005523.sec1
- Glisky, E. L., Rubin, S. R., & Davidson, P. S. R. (2001). Source memory in older adults: An encoding or retrieval problem? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27(5), 1131–1146. doi:10.1037/0278-7393.27.5.1131
- Golino, M. T. & Golino, H. (2017). Treino de memória para idosos: uma revisão dos estudos brasileiros. *Revista E-Psi*, 6(1), 31-55. Retirado de: <https://revistaepsi.com/wp-content/uploads/artigos/2016/Ano6-Volume1-Artigo3.pdf>
- Golino, M. T. S., Flores Mendoza, C., & Golino, H. F. (2017). Effects of Cognitive Training on Cognitive Performance of Healthy Older Adults. *The Spanish Journal of Psychology*, 20(39), 1-16. doi:10.1017/sjp.2017.38
- Greenwood P. M. (2000). The frontal aging hypothesis evaluated. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6(6), 705–726. doi:10.1017/s1355617700666092
- Greenwood, P. M., & Parasuraman, R. (2010). Neuronal and Cognitive Plasticity: A Neurocognitive Framework for Ameliorating Cognitive Aging. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2, 1-14. <http://doi.org/10.3389/fnagi.2010.00150>
- Gross, A. L., Parisi, J. M., Spira, A. P., Kueider, A. M., Ko, J. Y., Saczynski, J. S., ... Rebok, G. W. (2012). Memory training interventions for older adults: A meta-analysis. *Aging & Mental Health*, 16(6), 722–734. doi:10.1080/13607863.2012.667783
- Gurian, M. B. F., Oliveira, R. C. de, Laprega, M. R., & Rodrigues Júnior, A. L. (2012). Rastreamento da função cognitiva de idosos não-institucionalizados. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 15(2), 275–284. doi:10.1590/s1809-98232012000200010
- Harada, C. N., Natelson Love, M. C., & Triebel, K. (2013). Normal Cognitive Aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 29(4), 737–752. <http://doi.org/10.1016/j.cger.2013.07.002>
- Hertzog, C., Kramer, A. F., Wilson, R. S., & Lindenberger, U. (2008). Enrichment Effects on Adult Cognitive Development. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(1), 1–65. doi:10.1111/j.1539-6053.2009.01034.x
- Hughes, C., & Ensor, R. (2005). Executive Function and Theory of Mind in 2 Year Olds: A Family Affair? *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 645–668. doi:10.1207/s15326942dn2802_5
- Jacka, F. N., Cherbuin, N., Anstey, K. J., Sachdev, P., & Butterworth, P. (2015). Western diet is associated with a smaller hippocampus: a longitudinal investigation. *BMC Medicine*, 13(1), 1-8. doi:10.1186/s12916-015-0461-x
- Jacinto, A. F., Aguiar, A. C. P. O., Franco, F. G. M., Ribeiro, M. I., & Citero, V. A. (2012). Estudo psicométrico da Escala de Avaliação de Demência e sua aplicabilidade em instituições de longa permanência no Brasil. *Einstein (São Paulo)*, 10(3), 318-322. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082012000300011>

- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment* (5th ed.). New York, NY, US: Oxford University Press.
- 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*, *16*, 28-43. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2014.02.004>
- Krell-Roesch, J., Vemuri, P., Pink, A., Roberts, R. O., Stokin, G. B., Mielke, M. M., Christianson, T. J., Knopman, D. S., Petersen, R. C., Kremers, W. K., & Geda, Y. E. (2017). Association Between Mentally Stimulating Activities in Late Life and the Outcome of Incident Mild Cognitive Impairment, With an Analysis of the APOE ε4 Genotype. *JAMA neurology*, *74*(3), 332-338. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2016.3822>
- Küchemann, Berlindes Astrid. (2012). Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania: velhos dilemas e novos desafios. *Sociedade e Estado*, *27*(1), 165-180. <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-69922012000100010>
- Lachman, M. E., Agrigoroaei, S., Murphy, C., & Tun, P. A. (2010). Frequent Cognitive Activity Compensates for Education Differences in Episodic Memory. *The American Journal of Geriatric Psychiatry: Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, *18*(1), 4-10. <http://doi.org/10.1097/JGP.0b013e3181ab8b62>
- Lampit, A., Hallock, H., Suo, C., Naismith, S. L., & Valenzuela, M. (2015). Cognitive training-induced short-term functional and long-term structural plastic change is related to gains in global cognition in healthy older adults: a pilot study. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *7*, 14. <http://doi.org/10.3389/fnagi.2015.00014>
- Lasca, V. B. (2003). *Treinamento de memória no envelhecimento normal: um estudo experimental utilizando a técnica de organização* (Tese). Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- Lemke, U., & Zimprich, D. (2005). Longitudinal Changes in Memory Performance and Processing Speed in Old Age. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, *12*(1), 57-77. <http://dx.doi.org/10.1080/13825580590925116>
- Lenardt, M.H., Michel, T., Wachholz, P.A., Borghi, A.S., Seima, M.D. (2009) O desempenho de idosas institucionalizadas no miniexame do estado mental. *Acta Paulista de Enfermagem*, *22*(5):638-44.
- Levine, B., Svoboda, E., Hay, J. F., Winocur, G., & Moscovitch, M. (2002). Aging and autobiographical memory: Dissociating episodic from semantic retrieval. *Psychology and Aging*, *17*(4), 677-689. doi:10.1037/0882-
- Lima-Costa, M. F., Firmo, J. O., & Uchoa, E. (2010). Cohort Profile: The Bambui (Brazil) Cohort Study of Ageing. *International Journal of Epidemiology*, *40*(4), 862-867. doi:10.1093/ije/dyq143
- Lima-Silva, T. B., Ordonez, T. N., Santos, G. D. dos, Fabrício, A. T., Aramaki, F. O., Almeida, E. B. de, ... Yassuda, M. S. (2010). Effects of cognitive training based on

- metamemory and mental images. *Dementia & Neuropsychologia*, 4(2), 114–119. doi:10.1590/s1980-57642010dn40200007
- Lin, J.S., O'Connor, E., Rossom, R.C., Perdue, L.A., & Eckstrom, E. (2013). Screening for cognitive impairment in older adults: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals Internal Medicine*, 159(9), 601-612. doi: 10.7326/0003-4819-159-9-201311050-00730
- Lini, E. V., Portella, M. R., & Doring, M. (2016). Factors associated with the institutionalization of the elderly: a case-control study. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 19(6), 1004–1014. doi:10.1590/1981-22562016019.160043
- Lustig, C., & Jantz, T. (2015). Questions of age differences in interference control: When and how, not if? *Brain Research*, 1612, 59–69. doi:10.1016/j.brainres.2014.10.024
- Malloy-Diniz, L. F., Paula, J. J., Loschiavo-Alvares, F., Fuentes, D., & Leite, W. B. (2010). Exame das funções executivas . In L. F. Malloy-Diniz, D. Fuentes, P. Mattos, & N. Abreu (Eds.), *Avaliação neuropsicológica* (pp. 94-113). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Marinho, P. E. M., Melo, K. P. B., Apolinário, A. D., Bezerra, E., Freitas, J., Melo, D. M., ... Dornelas de Andrade, A. (2010). Undertreatment of depressive symptomatology in the elderly living in long stay institutions (LSIs) and in the community in Brazil. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 50(2), 151–155. doi:10.1016/j.archger.2009.03.002
- Mathuranath, P. S., Nestor, P. J., Berrios, G. E., Rakowicz, W., & Hodges, J. R. (2000). A brief cognitive test battery to differentiate Alzheimer's disease and frontotemporal dementia. *Neurology*, 55(11), 1613–1620. doi:10.1212/wnl.55.11.1613
- Millán-Calenti, J. C., Tubío, J., Pita-Fernández, S., Rochette, S., Lorenzo, T., & Maseda, A. (2012). Cognitive impairment as predictor of functional dependence in an elderly sample. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54(1), 197–201. doi:10.1016/j.archger.2011.02.010
- Millán-Calenti, J.C, Maseda, A., Rochette, S., Vázquez, G., A., Sánchez, A., & Lorenzo, T. (2011). Mental and psychological conditions, medical comorbidity and functional limitation: differential associations in older adults with cognitive impairment, depressive symptoms and co-existence of both. *International journal of Geriatric Psychiatry*, 26(10): 1071-1079. doi: 10.1002/gps.2646
- Mioshi, E., Dawson, K., Mitchell, J., Arnold, R., & Hodges, J. R. (2006). The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): a brief cognitive test battery for dementia screening. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(11), 1078–1085. doi:10.1002/gps.1610
- Mitchell, A. J. (2009). A meta-analysis of the accuracy of the mini-mental state examination in the detection of dementia and mild cognitive impairment. *Journal of Psychiatric Research*, 43(4), 411–431. doi:10.1016/j.jpsychires.2008.04.014
- Morrison, J., H., & Hope, P., R. (1997). Life and Death of Neurons in the Aging Brain. *Science*, 278(5337), 412–419. doi:10.1126/science.278.5337.412

- Mowszowski, L., Batchelor, J., & Naismith, S. L. (2010). Early intervention for cognitive decline: can cognitive training be used as a selective prevention technique? *International Psychogeriatrics*, 22(04), 537–548. doi:10.1017/s1041610209991748
- Murman, D. L. (2015). The Impact of Age on Cognition. *Seminars in Hearing*, 36(3), 111–121. <http://doi.org/10.1055/s-0035-1555115>
- O'Bryant, S.E., Humphreys, J.D., Smith, G.E., Ivnik, R.J., Graff-Radford, N.R., Petersen, R.C., & Lucas, J.A. (2008). Detecção de demência com o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) em indivíduos altamente instruídos. *Archives of Neurology*, 65 (7), 963–967. <http://doi.org/10.1001/archneur.65.7.963>
- Olchik, M. R. (2008). *Treino de memória: Um novo aprender no envelhecimento*. (Tese de Doutorado não-publicada). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Ownby, R. L., Crocco, E., Acevedo, A., John, V., & Loewenstein, D. (2006). Depression and Risk for Alzheimer Disease: Systematic Review, Meta-analysis, and Metaregression Analysis. *Archives of General Psychiatry*, 63(5), 530–538. <http://doi.org/10.1001/archpsyc.63.5.530>
- Park, D. C., & Bischof, G. N. (2013). The aging mind: neuroplasticity in response to cognitive training. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 15(1), 109–119. Retirado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3622463/>
- Park, D. C., & Festini, S. B. (2017). Theories of Memory and Aging: A Look at the Past and a Glimpse of the Future. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 72(1), 82–90. <http://doi.org/10.1093/geronb/gbw066>
- Park, D. C., Lautenschlager, G., Hedden, T., Davidson, N. S., Smith, A. D., & Smith, P. K. (2002). Models of visuospatial and verbal memory across the adult life span. *Psychology and Aging*, 17(2), 299–320. doi:10.1037/0882-7974.17.2.299
- Perlini, N. M. O. G., Leite, M. T., & Furini, A. C. (2007). Em busca de uma instituição para a pessoa idosa morar: motivos apontados por familiares. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 41(2), 229–236. doi:10.1590/s0080-62342007000200008
- Piolino, P., Coste, C., Martinelli, P., Macé, A.-L., Quinette, P., Guillery-Girard, B., & Belleville, S. (2010). Reduced specificity of autobiographical memory and aging: Do the executive and feature binding functions of working memory have a role? *Neuropsychologia*, 48(2), 429–440. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.
- Piolino, P., Desgranges, B., Benali, K., & Eustache, F. (2002). Episodic and semantic remote autobiographical memory in ageing. *Memory*, 10(4), 239–257. doi:10.1080/09658210143000353
- Plati, M. C. F., Covre, P., Lukasova, K., & Macedo, E. C. de. (2006). Depressive symptoms and cognitive performance of the elderly: relationship between institutionalization and activity programs. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 28(2), 118–121. doi:10.1590/s1516-44462006000200008

- Polidori, M. C., Nelles, G., & Pientka, L. (2010). Prevention of Dementia: Focus on Lifestyle. *International Journal of Alzheimer's Disease*, 1–9. doi:10.4061/2010/393579
- Ranganath, C., Flegal, K. E., & Kelly, L. L. (2011). Can cognitive training improve episodic memory? *Neuron*, 72(5), 688–691. <http://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.10.022>
- Raz, N., Gunning-Dixon, F. M., Head, D., Dupuis, J. H., & Acker, J. D. (1998). Neuroanatomical correlates of cognitive aging: Evidence from structural magnetic resonance imaging. *Neuropsychology*, 12(1), 95–114. doi:10.1037/0894-4105.12.1.95
- Reichman, W. E., Fiocco, A. J., & Rose, N. S. (2010). Exercising the brain to avoid cognitive decline: examining the evidence. *Aging Health*, 6(5), 565–584. doi:10.2217/ahe.10.54
- Reis, L. A. dos, Torres, G. de V., Araújo, C. C. de, Reis, L. A. dos, & Novaes, L. K. N. (2009). Rastreamento cognitivo de idosos institucionalizados no município de Jequié-BA. *Psicologia Em Estudo*, 14(2). doi:10.1590/s1413-73722009000200010
- Rodríguez-Rodero, S., Fernández-Morera, J. L., Menéndez-Torre, E., Calvanese, V., Fernández, A. F., & Fraga, M. F. (2011). Aging Genetics and Aging. *Aging and Disease*, 2(3), 186–195.
- Rohde, T. E., & Thompson, L. A. (2007). Predicting academic achievement with cognitive ability. *Intelligence*, 35(1), 83–92. doi:10.1016/j.intell.2006.05.004
- Rönnlund, M., Nyberg, L., Bäckman, L., & Nilsson, L.-G. (2005). Stability, Growth, and Decline in Adult Life Span Development of Declarative Memory: Cross-Sectional and Longitudinal Data From a Population-Based Study. *Psychology and Aging*, 20(1), 3–18. doi:10.1037/0882-7974.20.1.3
- Salthouse, T. (2012). Consequences of Age-Related Cognitive Declines. *Annual Review of Psychology*, 63, 201–226. <http://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100328>
- Salthouse, T. A. (2004). What and When of Cognitive Aging. *Current Directions in Psychological Science*, 13(4), 140–144. doi:10.1111/j.0963-7214.2004.00293.x
- Salthouse, T. A. (2010). Selective review of cognitive aging. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16(5), 754–760. <http://doi.org/10.1017/S1355617710000706>
- Salthouse, T. A., Fristoe, N. M., Lineweaver, T. T., & Coon, V. E. (1995). Aging of attention: Does the ability to divide decline? *Memory & Cognition*, 23(1), 59–71.
- Santos, M.,T. (2015). Desenvolvimento de um programa de treino cognitivo para idosos saudáveis (tese). Belo Horizonte: Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Minas Gerais; 2015.
- Schaie, K. W., & Hertzog, C. (1983). Fourteen-year cohort-sequential analyses of adult intellectual development. *Developmental Psychology*, 19(4), 531–543. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.19.4.531>

- Schaie, K. W., & Willis, S. L. (2010). The Seattle Longitudinal Study of Adult Cognitive Development. *International Society for the Study of Behavioural Development Bulletin*, 57(1), 24–29.
- Schaie, K. W., Willis, S. L., & Caskie, G. I. L. (2004). The Seattle Longitudinal Study: Relationship Between Personality and Cognition. *Neuropsychology, Development, and Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, 11(2-3), 304–324. <http://doi.org/10.1080/13825580490511134>
- Schultz, S. A., Larson, J., Oh, J., Kosciak, R., Dowling, M. N., Gallagher, C. L., Carlsson, C. M., Rowley, H. A., Bendlin, B. B., Asthana, S., Hermann, B. P., Johnson, S. C., Sager, M., LaRue, A., & Okonkwo, O. C. (2015). Participation in cognitively-stimulating activities is associated with brain structure and cognitive function in preclinical Alzheimer's disease. *Brain imaging and behavior*, 9(4), 729–736. <https://doi.org/10.1007/s11682-014-9329-5>
- Sheehan, B. (2012). Assessment scales in dementia. *Therapeutic Advances in Neurological Disorders*, 5(6), 349–358. doi: <http://doi.org/10.1177/1756285612455733>
- Sheikh, J. I., & Yesavage, J. A. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist: The Journal of Aging and Mental Health*, 5(1-2), 165-173. doi: http://dx.doi.org/10.1300/J018v05n01_09
- Silva J. A., Ribeiro-Filho, N. P., & Santos, R.C. (2012). Inteligência humana e suas implicações. *Temas Psicologia*, 20(1), 155-188. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2012000100012&lng=pt.
- Simon, S. S., Tusch, E. S., Feng, N. C., Håkansson, K., Mohammed, A., & Daffner, K. R. (2018). Is Computerized Working Memory Training Effective in Healthy Older Adults? Evidence from a Multi-Site, Randomized Controlled Trial. *Journal of Alzheimer's Disease*, 1–19. doi:10.3233/jad-180455
- Simon, S. S., Yokomizo, J. E., & Bottino, C. M. C. (2012). Cognitive intervention in amnesic Mild Cognitive Impairment: A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(4), 1163–1178. doi:10.1016/j.neubiorev.2012.01.007
- Souza, J. N. de, & Chaves, E. C. (2005). O efeito do exercício de estimulação da memória em idosos saudáveis. *Revista Da Escola de Enfermagem da USP*, 39(1), 13–19. doi:10.1590/s0080-62342005000100002
- Spaniol, J., Madden, D. J., & Voss, A. (2006). A Diffusion Model Analysis of Adult Age Differences in Episodic and Semantic Long-Term Memory Retrieval. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 32(1), 101–117. doi:<http://doi.org/10.1037/0278-7393.32.1.101>
- St. Jacques, P. L., & Levine, B. (2007). Ageing and autobiographical memory for emotional and neutral events. *Memory (Hove, England)*, 15(2), 129–144. doi: <http://doi.org/10.1080/09658210601119762>

- Stern, C., & Munn, Z. (2010). Cognitive leisure activities and their role in preventing dementia. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 8(1), 2–17. doi:10.1111/j.1744-1609.2010.00150.x
- Stern, Y., Zarahn, E., Hilton, H. J., Flynn, J., DeLaPaz, R., & Rakitin, B. (2003). Exploring the Neural Basis of Cognitive Reserve. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology (Neuropsychology, Development and Cognition: Section A)*, 25(5), 691–701. doi:10.1076/jcen.25.5.691.14573
- Ten Brinke, L. F., Davis, J. C., Barha, C. K., & Liu-Ambrose, T. (2017). Effects of computerized cognitive training on neuroimaging outcomes in older adults: a systematic review. *BMC Geriatrics*, 17(1). doi:10.1186/s12877-017-0529-x
- Trindade, A. P. N. T. da, Barboza, M. A., Oliveira, F. B. de, & Borges, A. P. O. (2013). Repercussão do declínio cognitivo na capacidade funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. *Fisioterapia Em Movimento*, 26(2), 281–289. doi:10.1590/s0103-51502013000200005
- Valenzuela, M. J., & Sachdev, P. (2006). Brain reserve and cognitive decline: a non-parametric systematic review. *Psychological Medicine*, 36(08), 1065. doi:10.1017/s0033291706007744
- Verhaeghen, P., Marcoen, A., & Goossens, L. (1992). Improving memory performance in the aged through mnemonic training: A meta-analytic study. *Psychology and Aging*, 7(2), 242–251. doi:10.1037/0882-7974.7.2.242
- West, R. (2000). In defense of the frontal lobe hypothesis of cognitive aging. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6(6), 727–729. doi:10.1017/s1355617700666109
- West, R. L. (1996). An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging. *Psychological Bulletin*, 120(2), 272–292. doi:10.1037/0033-2909.120.2.272
- Willis, S. L., & Schaie, K. W. (1986). Training the elderly on the ability factors of spatial orientation and inductive reasoning. *Psychology and Aging*, 1(3), 239–247. doi:10.1037/0882-7974.1.3.239
- Wilson, B. A. (2002). Towards a comprehensive model of cognitive rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 12(2), 97–110. doi:10.1080/09602010244000020
- Wilson, R. S., Scherr, P. A., Schneider, J. A., Tang, Y., & Bennett, D. A. (2007). Relation of cognitive activity to risk of developing Alzheimer disease. *Neurology*, 69(20), 1911–1920. doi:10.1212/01.wnl.0000271087.67782.cb
- Wilson, R.S., Barnes, L.L., Krueger, K.R., Hoganson, G., Bienias, J.L., & Bennett, D.A. (2005). Early and late life cognitive activity and cognitive systems in old age. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11(4), 400–407. <https://doi.org/10.1017/S1355617705050459>
- Wilson, R.S., Evans, D.A., Bienias, J.L., Mendes de Leon, C.F., Schneider, J.A., & Bennett, D.A. (2003). Proneness to psychological distress is associated with risk of Alzheimer's disease. *Neurology*, 61(11), 1479–1485. doi:10.1212/01.wnl.0000096167.56734.5

World Health Organization. (2015). Governments commit to advancements in dementia research and care. Retirado de: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/action-on-dementia/en/>.

Zinke, K., Zeintl, M., Rose, N. S., Putzmann, J., Pydde, A., & Kliegel, M. (2014). Working memory training and transfer in older adults: Effects of age, baseline performance, and training gains. *Developmental Psychology*, *50*(1), 304–315. doi:10.1037/a0032982

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

Analisar os efeitos de um programa de treinamento cognitivo para a memória episódica em idosos institucionalizados

2.2 Objetivos Específicos

- a) Caracterizar o perfil cognitivo e estado de humor de idosos saudáveis institucionalizados do município de Belo Horizonte (MG);
- b) Investigar os efeitos do treino de memória no desempenho cognitivo, através da comparação entre grupo experimental e grupo controle ativo;
- c) Analisar os efeitos de transferência para habilidades cognitivas não diretamente treinadas.

3. Estudo I

Perfil cognitivo e estado de humor de idosos institucionalizados do município de Belo Horizonte/MG

Bruna Luísa de Souza Pereira¹

Marcela Mansur-Alves²

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Psicologia: Cognição e Comportamento da Universidade Federal de Minas Gerais

²Professora Adjunta do Departamento de Psicologia, Laboratório de Avaliação e Intervenção na Saúde (LAVIS) da Universidade Federal de Minas Gerais.

3.1. Método

3.1.1. Participantes

Com a finalidade de mapear o perfil cognitivo e de humor dos idosos institucionalizados saudáveis, isto é, sem diagnóstico médico de demência, das instituições de longa permanência de Belo Horizonte, foram visitadas 11 ILPI no município de BH, sendo 10 particulares e 01 filantrópica, localizadas em diferentes bairros da cidade. Destaca-se que foram analisados prontuários, e em alguns casos, consultas de informações sobre o perfil de saúde dos idosos com profissionais de todas as instituições. Como critério de exclusão no presente estudo, considerou-se o fato de o idoso estar acamado, a presença de diagnóstico de demência em estágio avançado ou com déficit sensorial de natureza visual ou auditiva que dificultasse a compreensão das tarefas da avaliação. De posse dessas informações, foram excluídos 116 idosos com diagnóstico de demência, bem como, 33 idosos que são acamados e possuem dependência para execução de todas as atividades da vida diária. Além disso, foram excluídos 21 idosos que não completaram a avaliação por diferentes motivos como, por exemplo: dificuldade em compreender as tarefas da avaliação, déficit visual ou auditivo, e além disso, destaca-se que alguns destes idosos, foram excluídos porque não aceitaram participar da avaliação.

Portanto, a amostra final avaliada foi composta por 56 idosos com idades variando de 60 a 93 anos ($M=79,05$ anos; $DP=8,76$). Em relação à escolaridade, os participantes tiveram média de 8,51 ($DP=5,00$) anos de estudo. Destaca-se ainda que a amostra foi constituída por 42 participantes do sexo feminino e 14 do sexo masculino.

3.1.2. Instrumentos

Para avaliação do estado de humor e do perfil cognitivo dos idosos foram aplicados os seguintes instrumentos:

Escala de Depressão Geriátrica (EDG-15) – versão adaptada para a amostra brasileira por Almeida e Almeida (1999): Trata-se de uma escala, composta por 15 questões, que objetiva identificar sinais e sintomas de depressão em idosos. Foi adotado o ponto de corte 5/6

estabelecido por Almeida e Almeida (1999) que demonstrou sensibilidade de 85,4% especificidade de 73,9% para o diagnóstico depressivo maior.

Addensbroke's Cognitive Examination - Revised (ACE-R) - versão adaptada para população brasileira por Carvalho e Caramelli (2007): consiste em uma bateria de avaliação cognitiva breve para rastreio de demência, que avalia os seguintes domínios cognitivos: orientação, atenção, memória, fluência verbal e habilidade visual espacial. A pontuação desses seis domínios cognitivos pode ser calculada separadamente e a soma refere-se à pontuação total do indivíduo na escala. Nesse total, estão inseridos 30 pontos referentes ao Mini Exame do Estado Mental (MEEM), que também podem ser calculados a parte com ponto de corte de 25 pontos, conforme estabelecido por Carvalho e Caramelli (2007). A pontuação máxima da ACE-R é de 100 pontos e a versão brasileira do instrumento, com ponto de corte <78, demonstrou sensibilidade de 100% e especificidade de 82,26% para o diagnóstico de Doença de Alzheimer em estágio leve. Carvalho e Caramelli (2007) destacam que o instrumento possui aplicação breve e de fácil compreensão e a duração média de aplicação é de 15 a 20 minutos.

3.1.3. Procedimentos

O presente estudo passou por avaliação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE: 76795317.8.0000.5149). Primeiramente foi realizado contato com as Instituições de Longa Permanência de Belo Horizonte para esclarecer os objetivos do estudo e obter autorização para condução da pesquisa nas dependências das instituições. Em seguida, foi realizado contato com os idosos residentes das instituições para explicar os objetivos da pesquisa e procedimentos da avaliação. Foram incluídos na amostra aqueles que concordaram em participar voluntariamente mediante de assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE, Apêndice A). Em seguida, os instrumentos de avaliação foram aplicados por estudantes de graduação de Psicologia que foram devidamente treinados e supervisionados por uma das pesquisadoras responsável pelo estudo que também participou da coleta de dados. A avaliação de todos os idosos foi realizada nas dependências das instituições e foi finalizada em duas semanas, sendo que a avaliação foi conduzida individualmente e teve duração média de 40 minutos.

3.1.4. Análise dos dados

Inicialmente, os dados foram submetidos a análises descritivas para caracterização da amostra em relação às variáveis demográficas (sexo, idade e escolaridade), perfil cognitivo e estado de humor a partir dos resultados dos instrumentos que foram aplicados na avaliação. Em seguida, foram empreendidas Análise de variância (One-Way Anova ou o correspondente não paramétrico Kruskal-Wallis) com o intuito de verificar se houve diferenças no perfil cognitivo e no estado de humor dos participantes em função do nível de escolaridade. Além disso, foram realizadas outras análises de comparação de grupos (Teste t de student para amostras independentes ou o teste não paramétrico Mann-Whitney) para verificar se houve diferenças no desempenho cognitivo dos participantes em razão do estado de humor (idosos com sinais de depressão e idosos sem sinais de depressão). Na sequência, foram realizadas análises do tamanho de efeito a partir da estimativa d de Cohen. O índice d de Cohen consiste nas diferenças entre os grupos expressas em unidades de desvios-padrões. O índice pode ser obtido a partir de uma equação na qual uma das médias dos dois grupos é subtraída da outra e o resultado é dividido pelo desvio-padrão comum às duas populações (Lindenau & Guimarães, 2012). Por fim, destaca-se que também foram conduzidas análises de correlação bivariada entre os resultados do estado de humor e do desempenho cognitivo. Os dados foram analisados no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 24, com exceção do índice d de Cohen que foi realizado a partir de uma calculadora online disponibilizada no site da Universidade do Colorado¹.

3.2. Resultados

No que se refere ao estado de humor, avaliado pela Escala de Depressão Geriátrica (EDG-15), os resultados indicam que os participantes apresentaram pontuação média igual a 5,3 pontos (DP=2,47). Diante disso, foi possível identificar que um pouco mais da metade da amostra (55,4%) apresentam sinais e sintomas de depressão, uma vez que, apresentaram pontuações iguais ou superiores ao ponto de corte de 6 pontos estabelecidos por Almeida e Almeida (1999), que sugere a presença de sintomatologias típicas de depressão. Não houve diferenças no estado de humor em função do sexo ou idade.

Em relação à avaliação do perfil cognitivo, os resultados indicam que os participantes apresentam média de desempenho total igual a 57,11 pontos (DP=17,54). Dessa forma, destaca-

¹ Calculadora online índice d de Cohen: <https://www.uccs.edu/lbecker/>

se que a maioria dos participantes (86% da amostra) tiveram pontuação inferior ao ponto de corte <78, estabelecidos por Carvalho e Caramelli (2007), que sugere presença de sinais de demência. Conforme Carvalho e Caramelli (2007), os escores dos seis domínios avaliados podem ser calculados separadamente, sendo que cada um dos domínios apresenta uma nota de corte que indica presença de declínios nas funções. Considerando o desempenho dos idosos avaliados nas subescalas, é possível observar que a média de desempenho foi abaixo da nota de corte em todas as subescalas, evidenciando presença de declínio nas cinco funções avaliadas pelo ACE-R: atenção, memória, fluência, linguagem e habilidade visual-espacial. Ademais, destaca-se que os resultados do MEEM também apontam que a média de desempenho foi abaixo da nota de corte, sendo que, aproximadamente metade dos idosos (48% da amostra) apresentaram sinais indicativos de demência. Na Tabela 1 são apresentados o estado de humor dos participantes e o perfil cognitivo. Em relação ao perfil cognitivo, são apresentados a média de desempenho em cada uma das subescalas da ACE-R, o resultado no MEEM e o desempenho total na ACE-R.

Tabela 1. Descrição do estado de humor e do perfil cognitivo dos participantes (n=56)

Instrumentos	Nota de corte	Média (DP)	Mediana	Mín-Máx
EDG-15 (0 a 10 pontos)	≥6	5,30 (2,47)	6	1-10
ACE-R: Atenção	<17	12,80 (4,05)	14	4-18
ACE-R: Memória	<15	11,24 (4,45)	11	4-24
ACE-R: Fluência	<8	4,63 (2,75)	5	0-11
ACE-R: Linguagem	<22	19,57 (6,14)	21	0-26
ACE-R: Visual-Espacial	<13	9,39 (4,44)	9	0-18
MEEM (0 a 30 pontos)	<25	22,56 (4,81)	24	12-30
Total ACE-R (0 a 100 pontos)	<78	57,58 (17,54)	62	16-87

Nota: DP= desvio-padrão; Mín-Máx= valor mínimo e máximo; ACE-R: Addenbrooke's Cognitive Examination; MEEM= Mini Exame do Estado Mental

Para avaliar se houve diferenças nos resultados do perfil cognitivo em função do estado de humor, dividiu-se a amostra em dois grupos de acordo com a pontuação de corte da EDG-15: Grupo 1 (n=25) composto por idosos que obtiveram pontuação inferior a 5 pontos, que indica ausência de sinais de depressão e Grupo 2 (n=31) formado por idosos com pontuação a partir de 6 pontos na EDG-15 que indica a presença de sintomas associados à depressão. Para análise das variáveis com distribuição normal foi efetuado o teste t para amostras independentes

e o correspondente não paramétrico Mann-Whitney para análise dos dados com distribuição não normal. A Tabela 2 apresenta a comparação dos resultados do perfil cognitivo em função da escolaridade.

Tabela 2. Resultados do perfil cognitivo dos idosos em função do estado de humor

Medidas	Grupo 1	Grupo 2	<i>p</i> -valor	<i>d</i> de Cohen
	Média (DP)	Média (DP)		
Atenção	14,21 (2,78)	11,50 (4,63)	0,06 ^b	0,70
Memória	12,67 (4,63)	9,88 (3,88)	0,02 ^a *	0,65
Fluência	5,42 (2,82)	3,88 (2,50)	0,05 ^a *	0,57
Linguagem	21,50 (6,32)	17,72 (5,45)	0,004 ^b **	0,64
Visual Espacial	11,75 (3,15)	7,12 (4,36)	<0,001 ^b **	1,21
MEEM	24,21 (3,48)	21,04 (5,21)	0,03 ^b **	0,71
ACE-R	65,21 (14,80)	50,54 (17,14)	0,002 ^a **	0,91

Nota: ^a Teste t de Student; ^b Teste de Mann-Whitney; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Conforme exposto na Tabela 2, os resultados do Teste t e do Teste Mann-Whitney para amostras independentes indicaram haver diferenças significativas entre os idosos com sinais de depressão e sem sinais de depressão para os resultados no MEEM ($p < 0,05$) e na ACE-R ($p < 0,01$). Essas diferenças também foram significativas para a maioria das subescalas da ACE-R, com exceção da subescala atenção ($p > 0,05$). Destaca-se ainda que, em seguida, foram efetuadas análises de Correlação Bivariada e foi observada uma correlação negativa significativa entre o escore na ACE-R e o estado de humor ($r\hat{o} = -0,33$, $p < 0,05$).

Em seguida para verificar se houve diferenças nos resultados do perfil cognitivo dos participantes em função da escolaridade, foi efetuada Análise de Variância ANOVA Oneway. A Tabela 3 apresenta os resultados do perfil cognitivo em função da escolaridade. A amostra foi dividida em três grupos de escolaridade: Grupo 1 ($n=18$) com idosos com 0 a 4 anos de estudo, Grupo 2 ($n=14$) formado por idosos com 5 a 9 anos de estudo e Grupo 3 ($n=25$) com idosos com 10 ou mais anos de estudo. Os resultados indicaram que houve diferenças significativas entre os grupos para a Subescala Memória da ACE-R ($F(2,46) = 3,63$, $p < 0,05$) e na pontuação total da ACE-R ($F(2,46) = 3,76$, $p < 0,05$). Em seguida, efetuou-se o teste poshoc de Tukey para identificar quais grupos diferiram. Além disso, verificou-se a magnitude dessas

diferenças a partir do índice *d* de *Cohen*, que revelou tamanho de efeito alto nas duas medidas. Os resultados das análises indicaram que os idosos com 10 ou mais anos de estudo (Grupo 3) apresentaram melhor desempenho do que os idosos com 0 a 4 anos de estudo (Grupo 1) na subescala memória ($p=0,03$; $d=0,90$) e na pontuação total da ACE-R ($p=0,02$; $d=0,89$).

Tabela 3. Resultados do perfil cognitivo dos idosos em função do nível de escolaridade

	Grupo 1 (0-4)	Grupo 2 (5-9)	Grupo 3 (≥ 10)	
Medidas	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	<i>p-valor</i>
Atenção	11,71 (4,63)	12,42 (4,20)	13,70 (3,66)	0,36 ^b
Memória	9,23 (3,44)	12,25 (4,04)	12,96 (4,74)	0,03 ^a *
Fluência	3,69 (3,01)	4,33 (2,60)	5,39 (2,62)	0,18 ^a
Linguagem	16,85 (6,20)	20,0 (5,83)	21,13 (5,98)	0,14 ^b
Visual Espacial	7,15 (5,41)	9,17 (3,97)	10,91 (3,64)	0,07 ^b
MEEM	20,77 (5,57)	22,23 (4,93)	23,91 (4,12)	0,21 ^b
ACE-R	48,62 (19,32)	55,77 (16,35)	64,22 (15,27)	0,03 ^a *

Nota: ^a One Way Anova; ^b Teste de Kruskal-Wallis; * $p < 0,05$.

3.3. Discussão

O presente estudo teve por objetivo caracterizar o perfil cognitivo e o estado de humor de idosos institucionalizados do município de Belo Horizonte/MG. O estudo foi realizado com idosos residentes de onze ILPI's, sendo que dez são particulares e apenas uma de natureza filantrópica. É importante destacar que esse predomínio das instituições particulares em relação às instituições filantrópicas está relacionado ao crescente número de instituições particulares em Belo Horizonte. Em estudo recente sobre a caracterização das Instituições de Longa Permanência para idosos da região metropolitana de Belo Horizonte, Lacerda et al. (2017) identificaram 118 ILPI's em Belo Horizonte, sendo que destas, a maioria (74,5%) são privadas. Além disso, destaca-se que a amostra desse estudo foi de conveniência, de modo que, instituições filantrópicas e privadas foram convidadas a participar, no entanto, houve uma maior adesão das instituições privadas.

Em relação ao sexo dos participantes, foi observado predomínio do sexo feminino (75%) em relação ao masculino. Esse achado está em consonância com o mapeamento realizado por Lacerda et al. (2017), que identificaram 3752 idosos residentes em instituições na região metropolitana de Belo Horizonte, sendo que, a maioria (67%) deste público corresponde a

mulheres. Os autores supracitados ainda destacam que esse número pode ser ainda maior, já que essa informação corresponde a 88,4% dos dados sobre gênero dos residentes das instituições participantes, pois por desconhecimento dos responsáveis da instituição que responderam a entrevista, 11,6% dos dados não foram informados. Esse predomínio do sexo feminino também foi reportado na maioria dos estudos de caracterização do perfil de idosos institucionalizados realizados em outros municípios (por exemplo: Ferreira, Pinho, Pereira, & Ferreira, 2014; Quadros Junior et al. 2008; Trindade, Barboza, Oliveira e Borges, 2013). Em contrapartida, em estudo realizado em Belo Horizonte por Alencar, Bruck, Pereira, Câmara e Almeida (2012), a distribuição dos participantes considerando o sexo foi muito equilibrada, no entanto, cabe destacar que a pesquisa foi realizada em uma única instituição e esse achado pode não representar a realidade da maioria das instituições. Ademais, destaca-se que esse cenário de predomínio de idosos do sexo feminino na amostra pode ser justificado pelo fato das mulheres apresentarem uma maior longevidade do que os homens (Neri, 2007).

A amostra do presente estudo também apresentou maior escolaridade do que outros estudos realizados com idosos institucionalizados (por exemplo: Matos, Mourão, & Coelho, 2016; Pinheiro, Holanda, Melo, Medeiros, & Lima, 2016; Quadros Junior et al. 2008). No entanto, destaca-se que a amostra deste estudo foi composta majoritariamente por idosos de instituições particulares, que geralmente tem maior nível de escolarização e condições socioeconômicas mais favoráveis do que os idosos residentes de instituições filantrópicas (Pinheiro et al., 2016).

Em relação ao estado de humor dos participantes, os resultados dos idosos na EDG-15 evidenciaram que mais da metade da amostra (55,4%) apresentam sinais e sintomas de depressão. Os achados estão em consonância com alguns estudos semelhantes que utilizaram o mesmo instrumento e identificaram a presença de sinais e sintomas de depressão em um número expressivo dos idosos da amostra (Alencar et al. 2012; Silva, Souza, Ferreira, & Peixoto, 2012). Galhardo, Mariosa e Takata (2010), por exemplo, encontraram resultados semelhantes ao investigarem a presença de sintomas depressivos em idosos institucionalizados no município de Pouso Alegre-RS. Os autores aplicaram a EDG-15 em 46 idosos e os resultados indicaram que a maioria dos participantes (65%) apresentaram pontuações que sugerem a presença de sinais e sintomas de depressão (Galhardo et al., 2010). Em contrapartida, destaca-se o estudo de Menezes et al. (2008), que identificou menor incidência de sinais de depressão do que o presente estudo. Os autores avaliaram 95 idosos institucionalizados da cidade de Goiânia e menos da metade da amostra (37,9%) apresentou sinais de depressão (Menezes et al., 2008).

Diante da alta incidência de depressão em idosos institucionalizados, cabe destacar os resultados de uma recente revisão integrativa da literatura conduzida por Nóbrega, Leal, Marques e Vieira (2015), com o objetivo de analisar estudos que investigaram os fatores associados à sintomatologia de depressão em idosos residentes de ILPI's. Ao todo foram incluídos 20 estudos publicados entre os anos de 2002 a 2012 e foram identificados os seguintes fatores que estão associados à depressão em idosos institucionalizados: 1) Aspectos sociodemográficos; 2) Condições de saúde, sendo que a depressão foi mais associada à autopercepção de saúde fragilizada; 3) Baixa capacidade ou incapacidade funcional e limitação funcional causada por dores; 4) Comportamento, sendo que vários tipos de comportamentos foram associados à depressão, como, por exemplo, pensamentos suicidas e dificuldade de resolver problemas e estabelecer bons relacionamentos; 5) Cognição, sendo que a maioria dos estudos revisados apontaram que a depressão está associada a um pior estado cognitivo; 6) Uso de antidepressivos e psicotrópicos. Além disso, destaca-se que outros fatores como a solidão, depressão prévia e falta de apoio social foram associados à sintomatologia depressiva. Por fim, diante da prevalência de sinais de depressão em idosos institucionalizados, os autores enfatizam que há poucos estudos tanto na América Latina como no Brasil que investiguem os fatores associados aos sintomas de depressão em idosos institucionalizados, sendo que no Brasil, foram identificados apenas dois estudos. Considerando a relevância da temática, esse achado evidencia uma lacuna na literatura da área e aponta para a necessidade do desenvolvimento de mais estudos que possam levantar evidências acerca dos fatores associados à sintomatologia de depressão dos idosos institucionalizados (Nóbrega et al., 2016).

Destaca-se que na literatura da área, a depressão em idosos é comumente associada a variáveis sociodemográficas, como por exemplo: sexo feminino, viuvez, ter idade mais avançada, menor escolaridade e menor renda (Castro-Costa, Lima-Costa, Carvalhais, Firmo & Uchoa, 2008; Lima, Silva & Ramos, 2009; Marinho et al. 2010; Tsai, Chung, Wong, & Huang, 2005). Em contrapartida, no presente estudo não foram observadas diferenças no estado de humor em função do sexo, idade ou da escolaridade. Em consonância com nossos achados, destaca-se os resultados do estudo transversal conduzido por Santiago e Mattos (2014) com o objetivo de estimar a prevalência de sintomas depressivos entre idosos institucionalizados e analisar os fatores associados à depressão. O estudo contou com uma amostra de 462 idosos institucionalizados que responderam a EDG-15 e os resultados indicaram que nenhuma dessas variáveis frequentemente associadas à depressão se apresentou como um fator de risco para a presença de sintomas depressivos. Dessa forma, em concordância com as considerações tecidas

por Santiago e Mattos (2014) argumenta-se que os resultados podem ser explicados pelo fato de a amostra ser composta por idosos institucionalizados, de modo que, o isolamento social e a institucionalização em si podem ser fatores mais determinantes para a presença de sintomas depressivos do que os outros fatores já citados. Como, por exemplo, destaca-se o estudo prospectivo de base populacional realizado por Stek et al. (2006) com o objetivo de analisar a incidência, curso e preditores de depressão em uma amostra de 500 idosos com idades variando de 85 a 89 anos. Os autores acompanharam os idosos durante aproximadamente 4 anos e aplicaram anualmente a EDG-15. Dentre os principais resultados, destaca-se que a redução da capacidade funcional e a institucionalização foram apontadas como os principais preditores de depressão em idosos institucionalizados.

No que se refere ao perfil cognitivo dos participantes, os resultados na ACE-R, indicaram que a maioria dos idosos (86%) apresentam sinais sugestivos de demência. Destaca-se ainda que a média de desempenho dos participantes está abaixo da pontuação de corte nas seis subescalas da ACE-R, que avaliam domínios de atenção, linguagem, memória, fluência e habilidade visual-espacial. Conforme mencionado, o Mini Exame do Estado Mental também está incluso na escala ACE-R, e sua pontuação pode ser calculada a parte, sendo que a pontuação de corte <25 sugere sinais de demência (Carvalho & Caramelli 2007). Considerando a pontuação obtida no MEEM, o número de idosos com sinais de demência não foi tão expressivo como os resultados obtidos a partir da pontuação total no ACE-R. Desse modo, os resultados do MEEM indicaram que 48,2% da amostra apresentam sinais sugestivos de demência. Um dos fatores que pode justificar essa discrepância entre os resultados dos dois instrumentos é que, apesar de terem acurácias diagnósticas semelhantes, acredita-se que a ACE-R é uma escala capaz de fornecer mais informações sobre o perfil cognitivo do que o MEEM (Carvalho, 2007). Além disso, argumenta-se que a ACE-R apresenta maior sensibilidade para detectar quadros de comprometimento cognitivo leve (CCL) do que o MEEM (Broche-Pérez & López-Pujol, 2017; Fang et al. 2014).

Nesse sentido, destaca-se que apesar do MEEM ser uma das escalas de rastreio cognitivo mais utilizadas no mundo, muitos estudos têm demonstrado que o mesmo possui pouca sensibilidade para detectar presença de CCL (Ismail, Rajji, & Chulman, 2010; Mitchell, 2009). Esta é uma limitação importante, uma vez que, o quadro de CCL é considerado um fator de risco para o desenvolvimento da demência, especialmente a Doença de Alzheimer (Chen & Wang, 2013). Dessa forma, a rápida detecção deste quadro pré-demencial torna-se cada vez mais importante, pois permite que um plano de tratamento precoce seja adotado, já que a

literatura da área apresenta um conjunto de evidências que sustentam que intervenções, como por exemplo, o treinamento cognitivo pode melhorar o funcionamento do cérebro, retardar o início ou até mesmo diminuir o risco do desenvolvimento de demência (Belleville, 2008; Chen & Wang, 2013; Fang, et al. 2014; Gates, Sachdev, Fiatarone Singh, & Valenzuela, 2011). Diante disso, destaca-se a importância de utilizar mais de um instrumento para uma avaliação mais completa do perfil cognitivo de idosos.

Alguns estudos que utilizaram o MEEM para avaliação do perfil cognitivo identificaram um número ainda maior de idosos com sinais de demência (Alencar et al. 2012; Converso & Iartelli, 2007). Dentre estes, destaca-se o estudo realizado por Alencar et al. (2012) também realizado na cidade Belo Horizonte, onde 93,3% dos idosos apresentaram sinais de demência na avaliação do MEEM. Em contrapartida, no presente estudo, um pouco menos da metade da amostra (48,2%) apresentaram pontuações que indicam sinais de demência no MEEM. No entanto, a pesquisa conduzida por Alencar et al. (2012) foi realizada em uma instituição filantrópica e os participantes apresentavam baixa escolaridade, diferente dos participantes deste estudo, que em sua maioria residem em instituições particulares e apresentaram em média oito anos de estudo. Adicionalmente, destaca-se que o nível de escolarização é considerado o principal preditor do desempenho no MEEM (Bertolucci, Brucki, Campacci, & Juliano, 1994). Diante disso, cabe ressaltar que os resultados podem ter diferido em função dos diferentes perfis sociodemográficos das amostras. Nesse sentido, há um conjunto sólido de evidências que sustentam que medidas comportamentais de reserva cerebral como, por exemplo, maior escolaridade, ocupação e envolvimento com atividades mentalmente estimulantes reduz os declínios cognitivos e o risco de desenvolver demência (Valenzuela & Sachdev, 2006). Vários estudos demonstram que baixos desempenhos no MEEM estão associados a um baixo nível de escolaridade (Brito-Marques & Cabral-Filho, 2004).

Para verificar se houve diferenças no desempenho cognitivo em função do estado de humor, foi realizada uma comparação entre o desempenho dos dois grupos. Os resultados indicaram que houve diferenças significativas entre os grupos para o resultado no MEEM e na ACE-R, assim como para a maioria das subescalas da ACE-R, de modo que, os idosos sem sinais de depressão apresentaram melhor desempenho nas medidas cognitivas. Além disso, foi encontrada uma correlação negativa significativa entre as pontuações na EDG-15 e na ACE-R ($p < 0,05$). Em consonância, destaca-se o estudo conduzido por Trindade, Barboza, Oliveira e Borges (2013) com o objetivo de analisar o declínio da cognição e o seu impacto na funcionalidade de idosos institucionalizados e não institucionalizados. Os autores também

encontraram correlações negativas entre os escores da EDG-15 e o desempenho cognitivo dos participantes (Trindade et al., 2013). Em outro estudo, Plati, Covre, Lukasova e Macedo (2006) também apresentaram uma correlação significativa inversa entre os escores na EDG-15 e uma medida cognitiva (Teste de Fluência Verbal).

Diante disso, destaca-se que esse resultado já era esperado, já que, a literatura da área apresenta um conjunto sólido de evidências que sustentam que doenças como a depressão consiste em uma das principais causas de declínio cognitivo, doença de Alzheimer ou incapacidade funcional (Diniz, Butters, Albert, & Dew, 2013; Gurian, Oliveira, Laprega, & Rodrigues Junior, 2012; Milán-Calenti, et al., 2012; Murman, 2015; Weisenbach, Boore, & Kales, 2012). O estudo de revisão sistemática e meta-análise conduzido por Ownby et al. (2006), por exemplo, apresentou resultados consistentes acerca da relação da depressão e a Doença de Alzheimer, sendo que a depressão foi apontada como um fator de risco para o desenvolvimento da Doença de Alzheimer. Destaca-se ainda que há evidências que a depressão tardia, definida na literatura como um episódio de depressão maior que ocorre em idosos com idades a partir de 60 anos, está associada a uma redução no volume do hipocampo, assim como, está associado a um pior desempenho no Mini Exame do Estado Mental, instrumento largamente utilizado em todo mundo para detectar sinais de declínios cognitivos (Shimoda et al., 2015; Stek, Gussekloo, Beekman, Van Tilburg & Westendorp, 2004).

3.4. Conclusão

Os resultados do presente estudo indicam que a maioria dos idosos institucionalizados da amostra apresentam sinais de demência. Esses achados estão em consonância com a literatura da área, pois a maioria dos estudos que caracterizam o perfil cognitivo e o estado de humor de idosos institucionalizados reportam alta prevalência de sinais sugestivos de demência e de sintomas associados à depressão. Os resultados também indicaram que a presença de sintomas depressivos exerce influência sobre o desempenho cognitivo, de modo que, os idosos com sinais de depressão tiveram desempenho inferior nas medidas cognitivas em comparação aos idosos sem sinais de depressão. Apesar de haver um consenso na literatura sobre a influência que a depressão exerce sobre a cognição, há uma lacuna na literatura nacional acerca de estudos que investigam os fatores que estão associados a sintomas de depressão em idosos institucionalizados.

Ademais, destaca-se que esses resultados, aliado as correlações entre o estado de humor e o desempenho nas medidas cognitivas reforçam a importância de se estudar mais esta relação, que se mostrou significativa. Muitos estudos conduzidos com idosos não institucionalizados apontam que algumas variáveis demográficas, tais quais: sexo feminino, viuvez, idade avançada e menor escolaridade são fatores associados à sintomatologia depressiva. Em contrapartida, neste estudo os sintomas depressivos não se associaram a nenhuma dessas variáveis. Dessa forma, argumenta-se que o isolamento social e a institucionalização podem se apresentar como fatores mais determinantes para a presença de sintomas de depressão do que as variáveis demográficas mencionadas.

Diante da alta prevalência de declínios cognitivos e presença de sinais de depressão destaca-se a relevância desse tipo de estudo para que os profissionais que atuam na área conheçam o perfil desse público para pensar em abordagens de cuidado possam prevenir ou minimizar o impacto dos declínios cognitivos e sinais de depressão, promovendo uma maior qualidade de vida aos idosos institucionalizados. As intervenções cognitivas não farmacológicas, por exemplo, vêm alcançando resultados positivos sobre a cognição de idosos não institucionalizados, e pode ser uma abordagem viável que pode melhorar o funcionamento cognitivo, reduzir a progressão dos declínios e até mesmo diminuir o risco do desenvolvimento de demência em idosos institucionalizados. Nesse sentido, sugere-se a condução de novos estudos que possam testar a eficácia de intervenções não farmacológicas, como por exemplo, a estimulação cognitiva ou o treino cognitivo, sobre o desempenho cognitivo de idosos institucionalizados.

3.5. Referências

- Alencar, M., Bruck, S. N., Preira, B.C., Câmara, M.T.M., & Almeida, S.D. (2012). Perfil dos idosos residentes em uma instituição de longa permanência. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 15(4), 785-796. Retirado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=403838800017>
- Almeida, O. P., & Almeida, S. A. (1999). Reliability of the Brazilian version of the abbreviated form of Geriatric Depression Scale (GDS). *Arquivos De Neuropsiquiatria*, 57(2B), 421–426. doi: [10.1590/S0004-282X1999000300013](https://doi.org/10.1590/S0004-282X1999000300013)
- Bertolucci, P. H. F., Brucki, S. M. D., Campacci, S. R., & Juliano, Y. (1994). O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 52(1), 01–07. doi:10.1590/s0004-282x1994000100001
- Brito-Marques, P. R., & Cabral-Filho J. E. (2004). The role of education in mini-mental state examination: a study in Northeast Brazil. *Arquivo Neuro-Psiquiatria*, 62(2a): 206-211.

Retirado de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2004000200003&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2004000200003>.

- Carvalho, V. A. (2007). *Addenbrooke's Cognitive Examination - Revised (ACE-R): adaptação transcultural, dados normativos de idosos cognitivamente saudáveis e de aplicabilidade como instrumento de avaliação cognitiva breve para pacientes com doença de Alzheimer provável leve* (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo.
- Castro-Costa, É., Lima-Costa, M. F., Carvalhais, S., Firmo, J. O. A., & Uchoa, E. (2008). Factors associated with depressive symptoms measured by the 12-item General Health Questionnaire in Community-Dwelling Older Adults (The Bambuí Health Aging Study). *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 30(2), 104–109. doi:10.1590/s1516-44462008005000007
- Converso, R.E.M, & Iartelli, I. (2007). Caracterização e análise do estado mental e funcional de idosos institucionalizados em instituições públicas de longa permanência. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 56(4), 267-272. <https://dx.doi.org/10.1590/S0047-20852007000400005>
- Diniz, B. S., Butters, M. A., Albert, S. M., Dew, M. A., & Reynolds, C. F. (2013). Late-life depression and risk of vascular dementia and Alzheimer's disease: systematic review and meta-analysis of community-based cohort studies. *The British Journal of Psychiatry*, 202(5), 329–335. <http://doi.org/10.1192/bjp.bp.112.118307>
- Ferreira, L. S., Pinho, M. S. P., Pereira, M. M., & Ferreira, A. P. (2014). Perfil cognitivo de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência de Brasília-DF. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 67(2), 247-251. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/0034-7167.20140033>.
- Gurian, M. B. F., Oliveira, R. C., Laprega, M. R., & Rodrigues Júnior, A. L. (2012). Rastreamento da função cognitiva de idosos não-institucionalizados. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 15(2), 275-284. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232012000200010>
- Lacerda, T. B., Hortal, C., Souza, M. R., Oliveira, P. R., Marcelino, S., & Ferreira, N. (2017). Characterization of long-term care facilities for the elderly in the metropolitan region of Belo Horizonte. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 20(6), 743-753. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/1981-22562017020.170014>
- Lima, M. T. da R., Silva, R. de S. e, & Ramos, L. R. (2009). Fatores associados à sintomatologia depressiva numa coorte urbana de idosos. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 58(1), 1–7. doi:10.1590/s0047-20852009000100001
- Marinho, P. E. M., Melo, K. P. B., Apolinário, A. D., Bezerra, E., Freitas, J., Melo, D. M., ... Dornelas de Andrade, A. (2010). Undertreatment of depressive symptomatology in the elderly living in long stay institutions (LSIs) and in the community in Brazil. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 50(2), 151–155. doi:10.1016/j.archger.2009.03.002
- Matos, P.A., Mourão, I., & Coelho, E. (2016). Interação entre a idade, escolaridade, tempo de institucionalização e exercício físico na função cognitiva e depressão em idosos. *Revista Motricidade*, 12(2), 38-47. doi: <https://doi.org/10.6063/motricidade.6805>

- Menezes, L. R. & Bachion, M. M. (2008). Estudo da presença de fatores de riscos intrínsecos para quedas, em idosos institucionalizados. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(4), 1209-1218. doi: [10.1590/S1413-81232008000400017](https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000400017)
- Millán-Calenti, J.C., Túbio, J., Pita-Fernández, S., Rochette, S., Lorenzo, T., & Maseda, A. (2012). Cognitive impairment as predictor of functional dependence in an elderly sample. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54(1):197-201. doi: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2011.02.010>
- Murman, D.L. (2015). O impacto da idade na cognição. *Seminários em Audição*, 36 (3), 111–121. doi: <http://doi.org/10.1055/s-0035-1555115>
- Neri, A.L. (2007). *Idosos no Brasil vivências, desafios e expectativas na terceira idade*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo.
- Nóbrega, P. R. I., Leal, C. M., Marques, O. A., & Vieira, M.C.J. (2015). Fatores associados à depressão em idosos institucionalizados: revisão integrativa. *Saúde debate*, 39(105), 536-550. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-110420151050002020>.
- Pinheiro, G.C.N., Holanda, D. C. V., Melo, A. L., Medeiros, B. K. A., & Lima, C. K. (2016). Desigualdade no perfil dos idosos institucionalizados na cidade de Natal, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(11), 3399-3405. doi: [10.1590/1413-812320152111.19472015](https://doi.org/10.1590/1413-812320152111.19472015)
- Quadros Junior, A.C., Santos, R.F., Lamonato, A.C.C., Toledo, N.A.S., Coelho, F.G.M., & Gobbi, S. (2008). Estudo do Nível de Atividade Física, Independência Funcional e Estado Cognitivo de Idosos Institucionalizados: Análise por Gênero. *Brazilian Journal of Biomotricity*, 2(1), 39-50. Retidado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93020103>
- Santiago, L. M., & Mattos, I. E. (2014). Depressive symptoms in institutionalized older adults. *Revista de Saúde Pública*, 48(2), 216–224. doi:10.1590/s0034-8910.2014048004965
- Shimoda, K., Kimura, M., Yokota, M., & Okubo, Y. (2015). Comparison of regional gray matter volume abnormalities in Alzheimer's disease and late life depression with hippocampal atrophy using VSRAD analysis: A voxel-based morphometry study. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 232(1), 71–75. doi:10.1016/j.psychres.2015.01.018
- Silva, R. E., Sousa, P. R. A., Ferreira, B.L., & Peixoto, M. H. (2012). Prevalência e fatores associados à depressão entre idosos institucionalizados: subsídio ao cuidado de enfermagem. *Revista Escola de Enfermagem USP*, 46(6), 1387-1393. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000600015>
- Stek, M. L., Gussekloo, J., Beekman, A. T. F., van Tilburg, W., & Westendorp, R. G. J. (2004). Prevalence, correlates and recognition of depression in the oldest old: the Leiden 85-plus study. *Journal of Affective Disorders*, 78(3), 193–200. doi:10.1016/s0165-0327(02)00310-5
- Stek, M. L., Vinkers, D. J., Gussekloo, J., Van Der Mast, R. C., Beekman, A. T. F., & Westendorp, R. G. J. (2006). Natural history of depression in the oldest old. *British Journal of Psychiatry*, 188(01), 65–69. doi:10.1192/bjp.188.1.65

- Trindade, A. P. N. T. da, Barboza, M. A., Oliveira, F. B. de, & Borges, A. P. O. (2013). Repercussão do declínio cognitivo na capacidade funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. *Fisioterapia Em Movimento*, 26(2), 281–289. doi:10.1590/s0103-51502013000200005
- Tsai, Y.-F., Chung, J. W. Y., Wong, T. K. S., & Huang, C.-M. (2005). Comparison of the prevalence and risk factors for depressive symptoms among elderly nursing home residents in Taiwan and Hong Kong. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 20(4), 315–321. doi:10.1002/gps.1281
- Weisenbach, S. L., Boore, L. A., & Kales, H. C. (2012). Depression and Cognitive Impairment in Older Adults. *Current Psychiatry Reports*, 14(4), 280–288. doi:10.1007/s11920-012-0278-7

4. Estudo II

Análise dos efeitos de treinamento de memória episódica em idosos institucionalizados

Bruna Luísa de Souza Pereira¹

Marcela Mansur-Alves²

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Psicologia: Cognição e Comportamento da Universidade Federal de Minas Gerais

²Professora Adjunta do Departamento de Psicologia, Laboratório de Avaliação e Intervenção na Saúde (LAVIS) da Universidade Federal de Minas Gerais.

4.1. Método

4.1.1. Participantes

Participaram desse estudo 21 idosos com idades variando de 60 a 93 anos ($M=77,38$ anos; $DP=9,05$), residentes de 8 instituições de longa permanência de Belo Horizonte/MG. A média de anos de estudo dos participantes é de 10,43 anos ($DP=5,11$). Destaca-se ainda que a amostra foi composta por 11 participantes do sexo feminino e 10 do sexo masculino. Foram incluídos no estudo idosos saudáveis com idade a partir de 60 anos. Inicialmente, foram avaliados idosos de 11 instituições de longa permanência. No primeiro momento, foram analisados prontuários e consultas de informações sobre o estado de saúde dos idosos com profissionais das instituições para avaliar quais idosos apresentavam condições de participar do estudo. A partir dessas informações, foram excluídos 116 idosos com diagnóstico de demência e 33 idosos acamados. Destaca-se ainda que foram excluídos 21 idosos que não completaram a avaliação porque não conseguiram compreender as tarefas ou apresentavam comprometimento visual e/ou auditivo. Além disso, foram excluídos aqueles que apresentaram sinais sugestivos de demência detectados pelo Mini-Exame do Estado Mental - *MEEM* e idosos com Quociente de Inteligência Total <70 na Escala de Inteligência Wechsler Abreviada – *WASI*. Destaca-se que a presença de sinais de depressão não foi um critério de exclusão deste estudo, já que, a depressão é um quadro muito comum em idosos institucionalizados.

A amostra, após aplicados os critérios de inclusão e exclusão, foi composta por 21 idosos que foi dividida em grupo experimental ($n=11$; média de idade = 75,82 anos, $DP= 8,63$; média de anos de estudo=10,64 anos, $DP= 4,50$) e grupo controle ($n=10$; média de idade = 79,0 anos, $DP= 9,70$; média de anos de estudo = 10,20 anos, $DP=5,95$). Os grupos, experimental e controle, foram pareados em relação a variáveis que poderiam influenciar os desfechos, tais quais: 1) Idade; 2) Sexo; 3) Estado de humor: Avaliado pela Escala de Depressão Geriátrica (*EDG-15*) de Almeida e Almeida (1999); 4) Escolaridade; 5) Quociente de Inteligência Total (*QI*): avaliado pela *WASI*; 6) Status cognitivo: Avaliado a partir da *Addensbrooke Cognitive Examination Revised – ACE-R* (Carvalho & Caramelli, 2007) e pelo Mini-Exame do Estado Mental – *MEEM*. O *MEEM* está incluído na *ACE-R*, que fornece um escore separado para o instrumento (Carvalho & Caramelli, 2007). A Tabela 1 apresenta as características clínicas e demográficas da amostra.

Tabela 1. Características clínicas e demográficas dos participantes, segundo o grupo (n=21)

	Grupo Experimental	Grupo Controle	
Variáveis			<i>p</i> -valor*
Sexo	n(%)	n(%)	
Feminino	6 (54,5%)	7 (70%)	
Masculino	5 (45,5%)	3 (30%)	0,46 ^a
	Média (DP)	Média (DP)	
Idade	75,82 (8,63)	79,0 (9,70)	0,34 ^b
EDG-15	4,55 (2,38)	5,10 (2,88)	0,60 ^b
Escolaridade	10,64 (4,50)	10,20 (5,95)	0,97 ^b
QI	91,64 (12,28)	87,20 (13,66)	0,70 ^b
MEEM	26,64 (2,01)	25,60 (1,35)	0,22 ^b
ACE-R	73,45 (6,68)	68,60 (8,98)	0,34 ^b

Nota: ^a Teste Qui-Quadrado; ^b Teste não paramétrico Mann-Whitney; n(%): n= número de idosos, % = porcentagem de idosos; EDG-15: Escala de Depressão Geriátrica; QI: Quociente de Inteligência (WASI); MEEM: Mini Exame do Estado Mental; ACE-R: Addenbrooke's Cognitive Examination – Revised.

4.1.2. Instrumentos/ Materiais

Inicialmente, para selecionar os participantes aptos a participar do estudo, foi conduzida uma triagem a partir da aplicação dos seguintes instrumentos:

Entrevista de Anamnese – Questionário elaborado especialmente para pesquisa, para abordar os dados sociodemográficos, quadro clínico de saúde do idoso, presença de sintomas emocionais e cognitivos, déficits sensoriais, diagnósticos de transtornos psiquiátricos e diagnósticos de demência senil (Apêndice C).

Escala de Depressão Geriátrica (EDG-15) – Trata-se de uma escala adaptada para a amostra brasileira por Almeida & Almeida (1999) que busca identificar sinais e sintomas de depressão. Nesse estudo, foi utilizada a versão reduzida da escala, composta por 15 itens. O ponto de corte igual ou superior a 6 pontos produziu índices de sensibilidade de 85,4% e especificidade de 73,9% para o diagnóstico de episódio depressivo maior. A EDG-15 também apresenta bom índice de consistência interna (coeficiente alfa de Cronbach= 0,81), que demonstra que o instrumento possui boa confiabilidade. Foram excluídos os participantes que

tiverem escore igual ou superior a 6 que sugere presença de sintomas depressivos, conforme estabelecido por Almeida e Almeida (1999).

Addensbroke's Cognitive Examination (ACE-R) - versão adaptada para população brasileira por Carvalho e Caramelli (2007): Trata-se de uma bateria de avaliação cognitiva breve, que testa cinco domínios cognitivos. A pontuação varia de 0 a 100 e neste total, estão inseridos os 30 pontos do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) que também podem ser calculados a parte. A pontuação máxima da ACE-R é de 100 pontos e a versão brasileira do instrumento, com ponto de corte <78 , demonstrou sensibilidade de 100% e especificidade de 82,26% para o diagnóstico de Doença de Alzheimer em estágio leve. Foram excluídos os idosos que apresentaram nota de corte inferior a 25 pontos no MEEM que sugere a presença de sinais de demência, conforme estabelecido por Carvalho e Caramelli (2007).

Para avaliação do desempenho cognitivo dos idosos do GE e do GC nos momentos pré-teste e no pós-teste foram administrados os seguintes instrumentos:

Addensbroke's Cognitive Examination (ACE-R) - versão adaptada para população brasileira por Carvalho e Caramelli (2007) e descrita anteriormente.

Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve - NEUPSILIN (Fonseca, Salles, & Parente, 2009). O NEUPSILIN é um instrumento de avaliação que objetiva fornecer um perfil neuropsicológico breve a partir da identificação de preservação ou prejuízo das habilidades neuropsicológicas. Avalia 8 funções neuropsicológicas, a saber: Orientação têmporo - espacial; Atenção Concentrada; Percepção Visual (de tamanho, campos visuais e faces); Habilidades aritméticas; Linguagem oral e escrita (níveis da palavra e da sentença); Memória Verbal (de trabalho, episódica, semântica, prospectiva) e visual (reconhecimento); Praxias (ideomotora, construtiva e reflexiva); Funções executivas (resolução de problemas e fluência verbal fonêmica). No presente estudo, foram utilizados apenas os subtestes relacionados à memória, habilidade treinada durante a intervenção e subtestes relacionados à linguagem oral. Foram aplicados apenas os subtestes que avaliam a memória verbal episódico-semântica, memória semântica de longo prazo, memória visual de curto prazo e memória prospectiva. Além disso, para avaliar os efeitos de transferência do treino para habilidades que não foram diretamente treinadas foram administrados subtestes relacionados à linguagem oral total.

A memória verbal episódico-semântica é avaliada a partir de três subtestes: Evocação Imediata, Evocação Tardia e Reconhecimento. A tarefa de evocação imediata requer que o examinando evoque nove palavras que foram ditas anteriormente pelo aplicador. A tarefa de evocação tardia é realizada logo após a tarefa de linguagem oral e nesta tarefa, o examinando deve evocar todas as palavras que conseguir se lembrar da lista de 9 palavras. No subteste Reconhecimento, o instrutor apresenta oralmente uma lista de palavras com 18 palavras (9 palavras-alvo da lista anterior e 9 palavras distratoras que são semanticamente semelhantes). Essa tarefa requer que o examinando reconheça as nove palavras-alvo que foram apresentadas na lista anterior. A memória semântica de longo prazo, por sua vez, é avaliada a partir de respostas a perguntas relacionadas a conhecimentos gerais. Na tarefa que avalia a memória visual de curto prazo o aplicador apresenta ao examinando um estímulo-alvo e depois apresenta três figuras. A tarefa do examinando é reconhecer o estímulo-alvo entre três figuras, sendo que duas figuras são distratoras. Para avaliação da memória prospectiva, o Neupsilin inclui um subteste, no qual, o aplicador entrega uma folha de papel e solicita que o examinando se lembre de escrever seu primeiro nome na folha ao final da avaliação (Fonseca, et al., 2009; Pawlowski, 2011).

Já a habilidade de linguagem oral é avaliada a partir das seguintes tarefas: Nomeação, Repetição, Linguagem Automática, Compreensão e Processamento de inferência. A tarefa Nomeação requer que o examinando nomeie dois objetos e duas figuras e o subteste Repetição envolve a repetição de oito palavras reais e de duas pseudopalavras. No subteste Linguagem Automática o examinando deve dizer todos os meses do ano, na ordem e a tarefa compreensão requer que o examinando aponte as figuras correspondentes a palavras ditas pelo aplicador. Já o subteste Processamento de Inferências requer que o examinando explique o significado de um provérbio e de duas metáforas (Fonseca, et al., 2009; Pawlowski, 2011).

Escala de Inteligência Wechsler Abreviada - WASI (The Psychological Corporation, 1999), adaptado para o Brasil por Trentini, Yakes e Heck (2014). A WASI consiste em instrumento de avaliação da inteligência, indicado para participantes de 6 a 89 anos de idade. É composta por quatro subtestes, sendo dois verbais (Vocabulários e Semelhanças) e dois de execução (Cubos e Raciocínio Matricial). O subteste Vocabulário possui 42 itens, sendo que nos primeiros 4 itens requer que o examinando nomeie figuras e os demais itens consistem em palavras que são apresentadas oralmente e visualmente para que o examinando defina cada uma das palavras. Este subteste é uma medida de extensão do vocabulário do indivíduo sobre seu

conhecimento verbal e informações armazenadas. Além disso, é uma medida de inteligência cristalizada e inteligência geral. O subteste Semelhanças também é composto por 4 itens iniciais no formato de figuras e 22 itens verbais. Para cada um dos primeiros 4 itens é apresentada ao examinando uma de três objetos comuns na linha de cima e quatro opções de resposta na linha de baixo. O examinando deve apontar qual das opções de respostas é semelhante aos três objetos-alvo. Para cada um dos itens verbais, um par de palavras é apresentado oralmente pelo aplicador e o examinando deve explicar a semelhança entre os objetos ou conceitos que as duas palavras representam. Trata-se de uma medida que avalia a formação de conceito verbal, raciocínio verbal abstrato e habilidade intelectual geral (Trentini et al., 2014).

Já o subteste Cubos contém 13 desenhos geométricos que o examinando deve reproduzir usando cubos. Este subteste é uma medida de organização perceptual e inteligência geral que avalia habilidades relacionadas com a visualização espacial, coordenação visuomotora e conceituação abstrata. O subteste Raciocínio Matricial consiste em uma série de 35 padrões incompletos que são distribuídos em uma matriz que o examinando completa ao apontar ou dizer qual a figura correta entre cinco opções disponíveis. Trata-se de uma medida de raciocínio fluido não verbal e de habilidade intelectual geral (Trentini et al., 2014).

A WASI foi incluída nessa pesquisa por se tratar de um instrumento de avaliação breve da inteligência, fornecendo medidas de várias capacidades cognitivas, como conhecimento verbal, processamento de informação visual, raciocínio espacial e não verbal, ou seja, medidas de inteligência fluída e cristalizada. Ademais, destaca-se que o instrumento possui boas propriedades psicométricas. O coeficiente de fidedignidade medido pelo Alfa de Cronbach para a faixa etária de adultos foi de 0,95, que demonstra elevada precisão do instrumento (Trentini et al., 2014). Em relação à estabilidade temporal da WASI, foi realizado um estudo de teste-reteste com 74 sujeitos com idades variando de 6 a 89 anos (33 crianças e adolescentes e 41 adultos e idosos). Todos participantes foram avaliados em dois momentos, sendo que o período médio de reteste foi de 43 dias para os adultos. Todos participantes foram avaliados em dois momentos, sendo que o período médio de reteste foi de 43 dias para os adultos. Os coeficientes de estabilidade dos subtestes dos adultos variaram entre 0,76 e 0,90. Além disso, foram realizados estudos de validade convergente através de correlações com outras medidas de inteligência, como o WISC-III, WISC-IV, WAIS-III, Matrizes Progressivas de Raven: Escala especial, Matrizes Progressivas de Raven: Escala Geral. Os resultados dos estudos

indicaram que a WASI e as outras medidas de inteligência medem construtos similares (Trentini, et al., 2014).

Programa de Treino Cognitivo

O programa de intervenção cognitiva para idosos utilizado nesse estudo foi elaborado por Santos (2015) e tem como objetivo principal o ensino de estratégias cognitivas e a realização de tarefas que visam estimular e fortalecer algumas habilidades mentais que costumam declinar com a idade, quais sejam: atenção, velocidade de processamento, memória episódica e memória operacional. O programa foi elaborado na modalidade individual e contém oito sessões que podem ser conduzidas uma ou duas vezes por semana, com duração de 50 minutos, no formato lápis e papel. Informações mais detalhadas do programa de intervenção podem ser obtidas em Santos (2015). Neste estudo, foram utilizadas apenas as tarefas de estimulação de memória episódica do programa de intervenção de Santos (2015). As tarefas do treino de memória episódica envolvem o ensino de múltiplas estratégias mnemônicas compensatórias, como por exemplo: visualização mental, associação face-nome e associação de ideias. Além disso, Santos (2015) incluíram no treino de memória episódica uma estratégia classificada como restaurativa, devido a sua maior adequação às atividades de recordação de história: recuperação espaçada (Simon, Yokomizo, & Bottino, 2012). As estratégias restaurativas envolvem o uso de recursos cognitivos menos prejudicados ou saudáveis para restaurar uma determinada função. Destaca-se que a estratégia restaurativa denominada recuperação espaçada consiste em repetir informações em um curto intervalo, que por sua vez, é aumentado gradualmente (Simon et al., 2012).

Destaca-se ainda que o treino cognitivo de Santos (2015) foi administrado em idosos saudáveis e não-institucionalizados. Neste programa de intervenção, o ensino das estratégias ocorre antes da execução das tarefas de memória episódica. Como o programa foi desenvolvido para idosos não-institucionalizados, o ensino das estratégias foi conduzido a partir de muitos exemplos da rotina dos idosos, para garantir uma maior validade ecológica. Por essa razão, para garantir que os exemplos utilizados no ensino de estratégias tivessem validade ecológica, alguns itens foram adaptados, considerando aspectos da rotina do idoso institucionalizado. Por exemplo, no início da segunda sessão do treinamento, ocorre o ensino de estratégias que facilitam na memorização de compromissos. As estratégias ensinadas para auxiliar na memorização dos compromissos envolvem associação de ideias e visualização mental e muitos dos exemplos utilizados para exercitar o uso das estratégias do protocolo original estava

relacionado a compromissos de idosos não institucionalizados, como por exemplo: comprar macarrão e pagar contas. Diante disso, para aumentar a validade ecológica, estes exemplos foram substituídos por atividades que são realizadas pelos idosos nas instituições, tais quais: regar o jardim e praticar pinturas na oficina de artes. Além disso, destaca-se que o protocolo de treino original, incluía nesta mesma sessão tarefas com o objetivo de memorizar os horários de uso de medicamentos a partir do uso das mesmas estratégias. No entanto, como nas instituições os idosos fazem uso dos medicamentos com o auxílio do cuidador, optou-se por excluir esta tarefa do protocolo. Informações detalhadas com uma síntese das tarefas que foram utilizadas neste estudo para estimulação da memória episódica estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1. Descrição das tarefas do treino de memória episódica

SESSÃO 01	
Tarefas	Descrição
Visualização	Fechar os olhos e descrever o ambiente ao redor; observar imagem de uma casa e, na ausência da figura, descrevê-la.
Fotografia	Analisar fotografias pessoais e, na ausência das imagens, descrevê-las e responder perguntas sobre elas.
Partes do corpo	Imaginar que cada parte do corpo se transforma em um objeto diferente.
Visualizando Figuras	Analisar figuras e, em sua ausência, visualizá-la na mente para responder a perguntas sobre a mesma.
SESSÃO 02	
Tarefas	Descrição
Associação de ideias	Construir associações para memorizar tarefas da vida diária.
Implementando Ações Futuras	Imaginar-se realizando ações futuras
Compromissos	Construir associações para memorizar compromissos
SESSÃO 03	
Tarefas	Descrição
Memorização de nomes	Construir diversas estratégias para memorização de nome de pessoas
SESSÃO 04	
Tarefas	Descrição
Memorização de números	Construir diversas estratégias para memorização de números

Números importantes	Construir diversas estratégias para memorização de números pessoais importantes
SESSÃO 05	
Tarefas	Descrição
Datas comemorativas	Construir diversas estratégias para memorização de datas importantes
Extraído de: Santos, M. T. (2015) Desenvolvimento de um programa de intervenção cognitiva para idosos. Tese de Doutorado.	

4.1.3. Procedimentos

O presente estudo passou por avaliação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE: 76795317.8.0000.5149). Primeiramente foi realizado contato com as Instituições de Longa Permanência filantrópicas e privadas de Belo Horizonte/MG para esclarecer os objetivos do estudo e obter autorização para realização da pesquisa nas dependências das instituições. As instituições autorizaram a condução do estudo, participaram de forma voluntária, mediante assinatura do Termo de Anuência que participarão desse estudo de forma voluntária, mediante a assinatura do Termo de Anuência (Apêndice A). Em seguida, foi realizada uma avaliação com os idosos que concordaram em participar do estudo e foram incluídos aqueles que atenderam aos critérios de inclusão e que se propuseram a participar voluntariamente, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, Apêndice B). Em seguida, os instrumentos de triagem foram aplicados por estudantes de graduação de Psicologia que foram devidamente capacitados e supervisionados por uma das pesquisadoras responsável pelo estudo que também participou da coleta de dados. A avaliação dos idosos foi conduzida individualmente, com duração média de 40 minutos. As avaliações de triagem foram realizadas entre os meses de março a abril de 2018.

Após a seleção e pareamento dos grupos, todos os idosos foram submetidos a uma avaliação pré-teste que foi realizada com a aplicação das medidas para avaliação do desempenho cognitivo dos idosos do grupo experimental e controle antes da intervenção. Devido a quantidade de instrumentos, optou-se por conduzir a avaliação em duas sessões. Dessa forma, a avaliação pré-teste ocorreu em duas semanas e cada sessão durou aproximadamente 60 minutos. Logo após a avaliação pré-teste, os idosos que compuseram o grupo experimental participaram de cinco sessões de treinamento de memória episódica. As sessões foram conduzidas individualmente, uma vez por semana, com duração aproximada de 50 minutos, nas dependências das instituições.

Para garantir que os idosos do grupo controle tivessem o mesmo contato com o pesquisador durante a intervenção, o grupo controle foi submetido a cinco sessões de atividades de estimulação mental geral, descritas a seguir: Sessão 1) Os idosos ouviram duas músicas e foram orientados a anotar todas as palavras relacionadas à sentimentos negativos e positivos, e em seguida, explicar o significado das palavras e dar um exemplo de situação que tenha vivenciado e que despertou determinado sentimento; Sessão 2) Os idosos foram apresentados a uma lista de características de personalidade e foram convidados a descrever sua opinião acerca de cada uma das características, bem como, apontar quais características eram comuns à sua personalidade e a de pessoas próximas; Sessão 3) Nesta tarefa, os participantes ouviram duas músicas e anotaram todas as palavras que começaram com as letras “C” e “B”; Sessão 4) Os idosos foram apresentados a uma lista de palavras envolvendo produtos e objetivos e foram solicitados a falar três marcas comerciais relacionadas às palavras; Sessão 5) Os idosos ouviram duas músicas e, desta vez, anotaram todas as emoções e palavras relacionadas à tristeza e sentimentos negativos e, em seguida, foram convidados a falar as palavras positivas e relacionadas à felicidade para substituir as palavras negativas.

Logo após a intervenção, a bateria de avaliação cognitiva foi reaplicada no grupo experimental e no grupo controle. A avaliação pós-teste ocorreu uma semana após a intervenção. Todos os procedimentos de avaliação e intervenção ocorreram nas dependências das instituições durante o período de dois meses. Ao final do estudo, os idosos e instituições receberam uma devolutiva, por meio de um relatório, com os principais resultados acerca do desempenho cognitivo.

4.1.4. Análise de dados

Após tabulação dos dados, os mesmos foram submetidos a análises descritivas para verificar o desempenho do grupo experimental (GE) e grupo controle (GC) nos dois momentos da avaliação (pre-teste e pós-teste). Em seguida, os dados foram submetidos a análises para verificar a distribuição dos dados e os resultados indicaram que os dados violaram pressupostos estatísticos importantes, tais quais: normalidade (Teste de Shapiro-Wilk) e homocedasticidade (teste de Levene). Diante da violação dos pressupostos de normalidade, pequeno tamanho da amostra e presença de outliers, optou-se por conduzir análises não paramétricas. Na sequência, foi executado o Teste Mann-Whitney para identificar se houve diferenças significativas no desempenho do GE e GC no pré-teste. Posteriormente, foram realizadas análises do tamanho de efeito intragrupos a partir de uma fórmula proposta por Morris e DeShon (2008) para estimar

o tamanho em estudos de medidas repetidas de dois grupos, considerando também a correlação entre o pré e o pós-teste. Conforme sugerido por Morris e DeShon (2008), foi inserido na fórmula o desvio padrão do pré-teste, já que este valor não sofre interferência da intervenção. Como o índice d de Cohen não é a métrica mais recomendada para medidas repetidas e amostras pequenas optou-se por estimar o tamanho de efeito a partir da fórmula desenvolvida por Morris e DeShon (2008).

Por fim, para investigar os efeitos da intervenção no desempenho cognitivo foram utilizadas técnicas não paramétricas, baseadas no conceito relativo de tratamentos, a partir do pacote "*nparLD*" disponível no software gratuito R (Noguchi, Gel, Brunner, & Konietzschke, 2012; R Core Team, 2012). Foi utilizada a função "F1 LD F1" para análise de projetos com *desing* misto (Noguchi et al., 2012). O pacote compõe um conjunto de métodos não paramétricos baseados em postos e consiste em uma estrutura robusta para análises de dados com variável resposta em escala contínua, ordinal ou dicotômica, sem uma suposição específica da matriz de covariância (Noguchi et al., 2012). Destaca-se ainda que tal alternativa também fornece resultados confiáveis para amostras pequenas e dados com outliers (Brunner, Domhof, & Langer, 2002). Os resultados obtidos através dessa técnica são equivalentes aos resultados obtidos a partir de estatísticas paramétricas como, por exemplo, a ANOVA (Fagundes, 2013). Em seguida, para identificar a magnitude dos ganhos, efetuou-se o cálculo do tamanho de efeito, proposto por Morris (2008) para estudos de intervenção que utilizam medidas repetidas. O cálculo foi realizado a partir da alteração da média do grupo experimental no momento pré e pós-teste menos a alteração da média do grupo controle entre os momentos pré e pós-teste dividido pelo desvio padrão agrupado pré e pós-teste, que segundo Morris (2008) fornece uma estimativa de tamanho de efeito (d_{ppc2}) mais precisa. Morris (2008) argumenta que o uso do desvio padrão agrupado pondera as diferenças das médias entre os dois momentos da avaliação. Os dados foram analisados no software gratuito R (R Core Team, 2012) com exceção dos cálculos do tamanho de efeito que foi realizado a partir da calculadora online 3 (análise intragrupos) e calculadora 4 (análise intergrupos) disponibilizada no site Psychometrica² (Lenhard & Lenhard, 2016).

² Calculadora online utilizada para estimar o tamanho de efeito: https://www.psychometrica.de/effect_size.html

4.2. Resultados

Inicialmente os dados foram submetidos a testes de normalidade e os resultados apontaram que algumas variáveis violaram os principais pressupostos de normalidade. Dessa forma, optou-se por usar estatísticas não paramétricas. A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas com desempenho do Grupo Experimental (GE) e do Grupo Controle (GC) nos dois momentos da avaliação (pré e pós-teste). Destaca-se que os cálculos das estatísticas descritivas dos subtestes da WASI e do Neupsilin foram realizados a partir dos escores ponderados. Em relação aos subtestes da WASI, os escores ponderados foram consultados nas tabelas por faixa etária para amostra brasileira (Trentini, Yakes, & Heck, 2014). Já os escores ponderados dos subtestes do Neupsilin foram consultados nas tabelas por faixa etária e por escolaridade para a amostra brasileira (Fonseca, Salles, & Parente, 2009).

Tabela 2. Estatísticas descritivas com desempenho de GE e GC no pré e no pós-teste

	Grupo Experimental (n=11)		d'	Grupo Controle (n=10)		d'
	Pré-teste	Pós-teste		Pré-teste	Pós-teste	
Medidas	Média (DP)	Média (DP)		Média (DP)	Média (DP)	
MEEM	26,64 (2,01)	27,55 (1,91)	0,46	25,60 (1,35)	24,90 (1,79)	-0,44
ACE-R	73,45 (6,68)	79,73 (6,20)	0,97	68,60 (8,98)	71,00 (9,08)	0,26
Vocabulário	49,18 (9,57)	52,00 (8,42)	0,31	47,90 (11,66)	46,80 (11,53)	-0,09
Cubos	39,18 (7,74)	39,63 (7,10)	0,06	40,60 (8,27)	39,70 (9,94)	-0,09
Semelhanças	46,18 (7,73)	50,80 (8,77)	0,55	40,00 (9,17)	40,50 (9,71)	0,05
Raciocínio Matricial	48,30 (8,86)	51,09 (9,49)	0,30	46,90 (5,73)	47,50 (7,63)	0,08
Memória Verbal	0,97 (1,01)	1,69 (0,75)	0,80	1,53 (0,84)	1,51 (0,90)	-0,02
Memória Semântica	-0,51 (1,90)	0,47(0,24)	0,71	-0,20 (1,61)	-0,21 (0,95)	0,07
Memória visual	0,56 (0,54)	0,65 (0,28)	0,20	0,35 (0,96)	-0,27 (1,09)	-0,65
Memória prospectiva	0,19 (0,70)	0,72 (0,75)	0,73	0,58 (0,66)	0,81 (0,74)	0,34
Linguagem oral	-0,39 (0,87)	0,25 (1,00)	0,68	-0,08 (0,48)	-0,03 (0,68)	0,08

Nota: d' : Tamanho de efeito com desvio-padrão agrupado proposto por Morris e Deshon (2008) para estudos com medidas repetidas; Valor d negativo indica resultado mais alto para o pré-teste, uma vez que as médias do pós-teste ingressaram em primeiro lugar na fórmula.

Para analisar os efeitos da intervenção no desempenho cognitivo dos participantes, efetuou-se a análise não paramétrica equivalente à anova paramétrica para medidas repetidas. A Tabela 3 apresenta uma síntese dos resultados da anova não paramétrica para medidas repetidas.

Tabela 3. Resultado da Anova não paramétrica para medidas repetidas

		<i>F</i> ¹	Valor <i>p</i>
MEEM	Tempo	0,85	0,73
	Grupo	6,94	0,01*
	Tempo x Grupo	5,05	0,03*
ACE-R	Tempo	21,61	<0,001*
	Grupo	3,57	0,05*
	Tempo x Grupo	5,64	0,01*
Vocabulário	Tempo	0,19	0,65
	Grupo	0,11	0,42
	Tempo x Grupo	1,69	0,19
Cubos	Tempo	0,003	0,95
	Grupo	0,11	0,73
	Tempo x Grupo	1,56	0,21
Semelhanças	Tempo	27,09	0,03*
	Grupo	4,58	<0,01*
	Tempo x Grupo	1,41	0,23
Raciocínio Matricial	Tempo	0,97	0,32
	Grupo	0,66	0,41
	Tempo x Grupo	0,45	0,50
Memória episódica-verbal	Tempo	3,57	0,05*
	Grupo	0,19	0,65
	Tempo x Grupo	3,89	0,04*
Memória Semântica	Tempo	0,36	0,54
	Grupo	0,04	0,82
	Tempo x Grupo	4,96	0,02*
Memória Visual	Tempo	3,09	0,07
	Grupo	1,77	0,18
	Tempo x Grupo	3,98	0,04*
Memória Prospectiva	Tempo	2,26	0,13
	Grupo	0,50	0,47
	Tempo x Grupo	0,24	0,62
Linguagem Oral	Tempo	4,76	0,02*
	Grupo	0,13	0,71
	Tempo x Grupo	2,08	0,14

Nota: *F*¹: Estatística Tipo Anova (ATS); * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Os resultados da anova não paramétrica para medidas repetidas indicam que houve efeitos do treino, a partir da interação Tempo x Grupo, com aumento significativo de desempenho para o GE em relação ao GC para o MEEM ($p < 0,05$, $d_{ppc2} = 0,84$) e para a ACE-R ($p < 0,01$, $d_{ppc2} = 0,49$). Para a ACE-R, houve também efeito significativo para os fatores isolados Tempo ($p < 0,01$) e Grupo ($p < 0,05$).

Não foram observados efeitos significativos para os fatores isolados Tempo e Grupo e tampouco para a interação entre Tempo x Grupo para os subtestes Vocabulário, Cubos e Raciocínio Matricial da WASI. Entretanto, para o subteste Semelhanças da WASI, os resultados indicaram que houve efeito significativo apenas para os fatores isolados Tempo ($p < 0,05$) e Grupo ($p < 0,01$). Os resultados indicam que houve diferenças significativas entre os grupos e que essas diferenças se mantiveram ao longo do tempo, no entanto, diante da ausência de interação significativa entre os fatores Tempo x Grupo, conclui-se que essas diferenças não podem ser atribuídas ao treino de memória.

Com relação ao Neupslin, os resultados sugerem que houve efeitos do treino para medida de memória episódica-verbal, habilidade que foi alvo da intervenção, a partir da interação significativa entre os fatores Tempo x Grupo ($p < 0,05$, $d_{ppc2} = 0,78$), indicando um aumento significativo de desempenho para os idosos do GE em relação aos idosos do GC. Além disso, houve efeitos do treino de memória para o subteste memória semântica a partir da interação significativa entre Tempo x Grupo ($p < 0,05$, $d_{ppc2} = 0,55$). Também foram encontrados efeitos significativos da intervenção para o subteste memória visual de curto prazo ($p < 0,04$, $d_{ppc2} = 0,91$) que indica que houve um aumento significativo de desempenho a favor dos idosos do grupo experimental. Não foram observados efeitos significativos para os fatores isolados Tempo e Grupo ou para a interação entre Tempo x Grupo para o subteste Memória prospectiva do NEUPSILIN.

Para medida Linguagem Oral, os resultados indicam que houve efeito significativo apenas para o fator isolado Tempo ($p < 0,05$), que indica que houve uma alteração significativa no desempenho ao longo do tempo (pre e pós-teste), porém, esse aumento foi para ambos os grupos (GE e GC), já que não foi observado efeito significativo para o fator Grupo. A Figura 1 apresenta um gráfico com o valor do tamanho de efeitos para todos os desfechos que foram calculados de acordo com a fórmula proposta por Morris (2008) para estudos de intervenção com medidas repetidas.

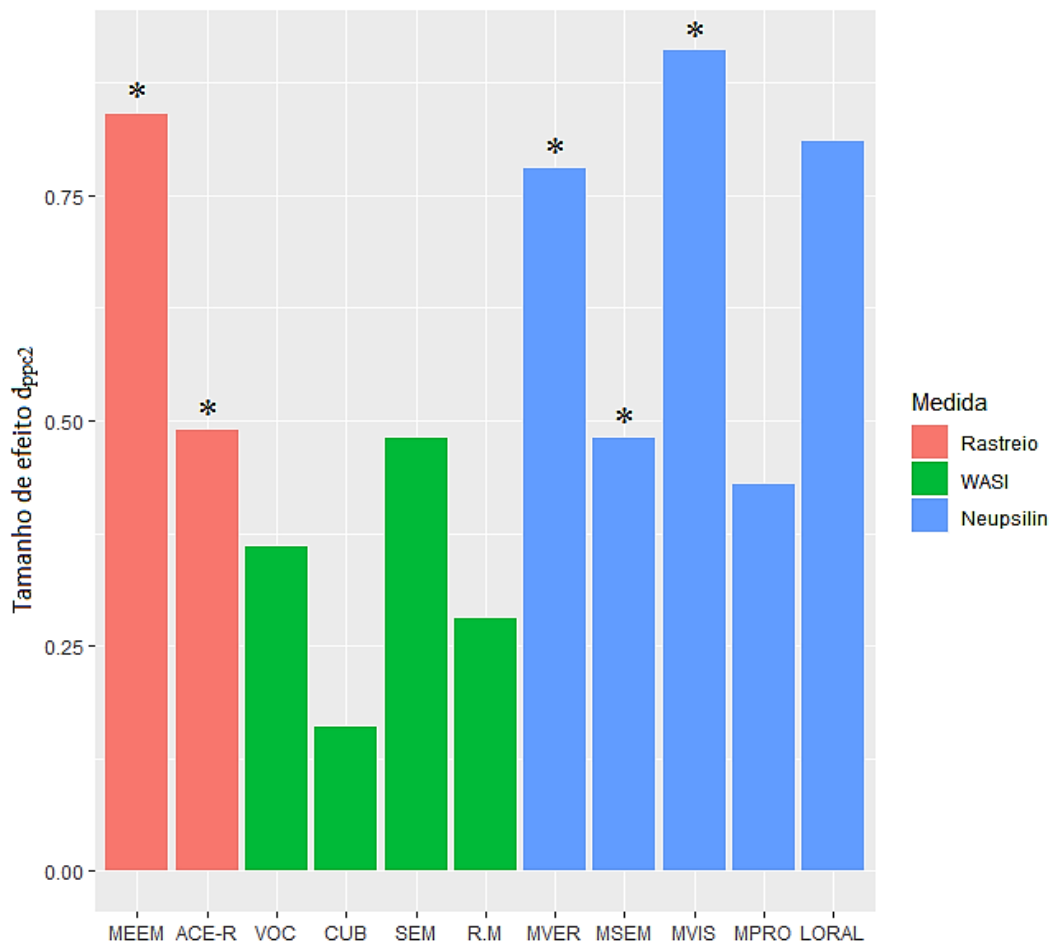


Figura 1. Gráfico com valor do tamanho de efeito entre os grupos entre os momentos pré e pós-teste e resultado da Anova para medidas repetidas

Nota: * interação significativa entre os fatores Tempo x Grupo na análise não paramétrica para medidas repetidas; MEEM: Mini Exame do Estado Mental; ACE-R: Addensbrooke's Cognitive Examination Revised; Voc: Vocabulário; CUB: Cubos; SEM: Semelhanças; R.M: Raciocínio Matricial; MVER: Memória episódica-verbal; MSEM: Memória semântica de longo prazo; MVIS: Memória visual de curto prazo; LORAL: Linguagem oral

4.3. Discussão

O presente estudo investigou os efeitos de um programa de treinamento cognitivo na memória episódica de idosos institucionalizados. Os resultados da Anova não-paramétrica para medidas repetidas indicaram que houve efeitos do treino, a partir da interação Tempo x Grupo para as medidas: MEEM ($p < 0,05$; $d_{ppc2} = 0,84$), ACE-R ($p < 0,05$; $d_{ppc2} = 0,49$), Memória episódica-verbal ($p < 0,05$; $d_{ppc2} = 0,78$), Memória semântica ($p < 0,05$; $d_{ppc2} = 0,55$) e Memória visual de curto prazo ($p < 0,05$; $d_{ppc2} = 0,91$). Destaca-se a relevância destes achados, especialmente porque as diferenças apresentaram tamanhos de efeito grandes para o MEEM, Memória episódica-verbal e Memória visual de curto prazo e tamanho de efeito médio para a ACE-R e Memória semântica. Dessa forma, os resultados sugerem que o treino de memória proporcionou ganhos para as medidas de rastreio cognitivo, para a habilidade treinada durante a intervenção, assim como, produziu efeitos de transferência proximal para tarefas que não foram alvo direto da intervenção.

Esses resultados estão em consonância com outros achados da literatura que têm demonstrado que o treinamento de memória episódica é capaz de promover ganhos na habilidade treinada e efeitos de transferência proximal para habilidades que não foram alvo direto da intervenção. Carvalho, Neri e Yassuda (2010), por exemplo, também conduziram um treino unifatorial, com foco na estimulação da memória episódica, em idosos saudáveis. O treino de cinco sessões foi composto por tarefas com ênfase em estratégia de categorização para listas de supermercado e figuras. Os resultados indicaram que houve um aumento significativo de desempenho após a intervenção a favor dos idosos do grupo experimental na medida de memória episódica. Além disso, foi observado que o grupo experimental realizou um maior uso da estratégia de categorização do que o grupo controle. Dessa forma, os achados sugerem que houve ganhos imediatos advindos do treinamento para a habilidade treinada (Carvalho et al., 2010).

Ainda, cabe destacar os resultados de um dos maiores estudos de treinamento cognitivo conduzidos com idosos saudáveis, contou com uma amostra de mais de 2000 idosos saudáveis que participaram de três tipos de treinamento: 1) Treino de memória; 2) Treino de raciocínio; 3) Treino de velocidade de processamento. Em relação aos resultados do grupo que participou do treino de memória, foi observado que houve um aumento de desempenho a favor dos idosos do GE para a medida de memória ($p < 0,01$), sendo que, estudo de *follow-up* demonstrou que os ganhos nas medidas de memória foram mantidos após o período de cinco

anos (Ball et al., 2002; Willis et al., 2006). Em consonância, destaca-se ainda que estudos de revisão de meta-análise com idosos saudáveis também reportaram ganhos significativos no desempenho de memória dos participantes após treinamento de memória episódica (Verhaeghen, Marcoen, & Goossens, 1992; Gross et al. 2012).

Adicionalmente, destaca-se que outros estudos de treino de memória conduzidos com idosos com comprometimento cognitivo leve (CCL), que possuem um perfil cognitivo mais semelhante dos participantes do presente estudo, também têm observado aumento significativo de desempenho da memória episódica após a intervenção. Belleville et al. (2006), por exemplo, testaram a eficácia de um treino cognitivo em idosos saudáveis e idosos com CCL. O protocolo de treino com oito sessões foi composto por tarefas desenvolvidas para estimular a memória episódica, a partir do ensino de estratégias de memorização, tais quais, imagens visuais, conhecimento semântico e organização. Os resultados do estudo indicaram que houve efeitos significativos do treino para a memória episódica para os idosos saudáveis e os idosos com CCL. Ademais, destaca-se que os ganhos foram capturados por duas medidas: recordação tardia de palavras, com tamanho de efeito moderado ($d=0,59$) e associação de faces e nomes, com tamanho de efeito considerado forte ($d=0,71$). Em estudo de revisão sistemática, Belleville et al. (2008) analisou sete estudos de treino de memória com idosos com CCL e identificou que seis destes reportaram aumento significativo do desempenho em medidas de memória após o treinamento.

Os resultados indicaram também que houve uma melhora de desempenho a favor do Grupo Experimental para as medidas de memória visual de curto prazo e memória semântica de longo prazo. Na tarefa que avalia a memória semântica de longo prazo, o aplicador faz duas perguntas ao examinando, sendo que em uma das questões o examinando deve dizer quais as quatro cores da bandeira do Brasil. Na tarefa que avalia a memória visual de curto prazo o aplicador apresenta ao examinando um estímulo-alvo e, em seguida, apresenta três figuras. A tarefa do examinando é reconhecer o estímulo-alvo entre três figuras, sendo que duas figuras são estímulos distratores. Uma das hipóteses para explicar esses resultados é que durante as sessões de treinamento houve um ensino e exercício intensivo de uma estratégia, denominada visualização mental, que facilita a memorização de figuras. Assim, argumenta-se que os idosos do GE podem ter aumentado o uso dessa estratégia após a intervenção, que possivelmente, aumentou o desempenho do GE nas medidas de memória semântica de longo prazo e memória visual de curto prazo. Em consonância com esse achado, destaca-se o estudo conduzido por

Chariglione (2014), que também reportou efeito significativo do treino de memória sobre a medida de memória visual de curto prazo.

Chariglione (2014) também registrou efeitos significativos do treinamento de memória para a memória prospectiva. No entanto, no presente estudo não foram observados efeitos do treino para esta medida. Uma das tarefas do treino envolveu o ensino e exercício da estratégia associação de ideias para memorização de compromissos e, por essa razão, acreditava-se que o treino poderia promover ganhos significativos para esta medida. Provavelmente, não houve efeitos do treino para esta medida, porque uma única sessão pode não ter sido suficiente para intensificar o uso da estratégia que poderia promover uma melhora significativa de desempenho.

Em relação à medida Linguagem oral, houve efeito significativo apenas para o fator isolado Tempo ($p < 0,05$). As análises descritivas indicam que ambos os grupos aumentaram o desempenho nesta tarefa. Alguns fatores podem explicar esses resultados, como, por exemplo, o efeito de prática decorrente do reteste em um curto intervalo de tempo. Além disso, os resultados indicam que os participantes do grupo controle melhoraram seu desempenho nesta medida. Além do efeito de reteste, acredita-se que essa melhora pode estar relacionada às tarefas de estimulação mental que podem ter estimulado, ainda que parcialmente, a habilidade linguagem. Os idosos do grupo controle ativo participaram de atividades de estimulação mental, composta por tarefas que não tinham o objetivo direto de estimular a memória. Contudo, em algumas sessões, os participantes do grupo controle ativo realizaram tarefas que envolveram a identificação de palavras e sentimentos em textos e músicas que foram expostos oralmente. Portanto, acredita-se que tais tarefas podem ter estimulado a Linguagem oral dos participantes do grupo controle ativo, de forma indireta.

Destaca-se ainda que o GE apresentou aumento significativo de desempenho após a intervenção nos escores das duas medidas de rastreio cognitivo (MEEM e ACE-R). Essas escalas de rastreio são frequentemente utilizadas para discriminar idosos saudáveis e idosos com sinais de demência. A ACE-R consiste em um instrumento de avaliação cognitiva breve, que fornece um escore separado para o MEEM e avalia cinco domínios cognitivos diferentes: orientação, atenção, memória, fluência verbal e habilidade visual espacial (Carvalho & Caramelli, 2007). Portanto, os resultados sugerem que houve um efeito positivo do treino de memória sobre o funcionamento mental geral dos idosos. Esses achados estão em consonância com os resultados de outros estudos que também utilizaram escalas de rastreio cognitivo para avaliar os efeitos do treinamento. Por exemplo, Aramaki e Yassuda (2011) também reportaram

um efeito significativo do treino de memória sobre o desempenho de idosos no MEEM. Destaca-se ainda o estudo conduzido por Lima-Silva e colaboradores (2010) com o objetivo de testar a eficácia de um treino cognitivo baseado na criação de imagens mentais e com foco na estimulação da memória episódica. Entre as medidas utilizadas para avaliar os efeitos da intervenção, os autores também incluíram uma escala de rastreio cognitivo, denominada Bateria Breve de Rastreio Cognitivo que contém subescalas que envolvem a nomeação, recordação de figuras, fluência verbal e teste do desenho do relógio. Os resultados indicaram que houve efeitos significativos do treino para a escala de rastreio cognitivo, especificamente para a subescala recordação tardia de figuras.

Não foram observados efeitos significativos, a partir da interação Tempo x Grupo para as medidas da WASI. A WASI é composta por quatro subtestes, sendo dois verbais (Vocabulários e Semelhanças) e dois de execução (Cubos e Raciocínio Matricial). O subteste Vocabulário é uma medida de inteligência cristalizada e inteligência geral que avalia a extensão do vocabulário do indivíduo sobre seu conhecimento verbal e inteligência geral e o subteste Semelhanças avalia a formação do conceito verbal, raciocínio verbal abstrato e habilidade intelectual (Trentini, et al., 2014). Para o subteste Semelhanças, os resultados indicaram que não houve interação entre os fatores Tempo x Grupo, no entanto, houve efeito significativo para os fatores isolados Tempo ($p < 0,05$) e Grupo ($p < 0,01$). Esses resultados indicam que houve diferenças significativas de desempenho entre os grupos e que tais diferenças se mantiveram ao longo do tempo, no entanto, a ausência de interação significativa indica que essas diferenças não podem ser atribuídas ao treino de memória. Também não foram observados ganhos significativos do treino para as medidas de execução da WASI, que também avaliam habilidades que não foram treinadas. O subteste Cubos avalia a organização perceptual, visualização espacial, coordenação visuomotora e conceituação abstrata. O subteste Raciocínio Matricial avalia o raciocínio fluído não verbal e habilidade intelectual geral.

Esses resultados estão em consonância com a literatura da área que aponta que os ganhos do treinamento geralmente se limitam às habilidades e processos que foram treinados durante a intervenção. Inclusive, esta é uma das principais limitações dos programas de treinamento cognitivo que, em geral, têm alcançado efeitos positivos sobre as habilidades que foram treinadas, no entanto, esses ganhos não se generalizam para outras capacidades mais amplas que não foram alvo da intervenção (Kelly et al., 2014; Hertzog et al., 2008). Golino e Golino (2017) argumentam que a ausência de transferência dos ganhos do treino de memória

possivelmente está relacionada à natureza do foco dos programas de treino, que costumam ser direcionados a estimulações de funções cognitivas específicas (como por exemplo: a memória episódica), ao invés de incluírem no protocolo de treino mecanismos por meio dos quais os participantes alcancem controle cognitivo em várias tarefas e contextos. Ademais, cabe ressaltar que apesar dos resultados indicarem que não houve efeitos significativos do treino para essas habilidades, os tamanhos de efeitos para as medidas cristalizadas da WASI (Vocabulário e Semelhanças) foram moderados. Dessa forma, argumenta-se que possivelmente o treino pode ter tido um efeito que não foi capturado em virtude do pequeno tamanho número de participantes por grupo. Outros estudos de treino de memória com idosos também registraram essa limitação (Belleville et al., 2006; Chariglione, 2014; Yassuda, Batistoni, Fortes, & Neri, 2006; Olchik, 2008).

Muitos estudos têm apontado que diferenças individuais em relação a variáveis demográficas e em recursos cognitivos básicos, como por exemplo, a idade, escolaridade, desempenho inicial na habilidade treinada e capacidade cognitiva geral podem moderar ou prever os resultados do treinamento (Belleville et al. 2008; Rosi et al., 2017; Sandberg, Rönnlund, Derwinger-Halberg, & Stingsdotter Neely, 2016; Verhaeghen & Marcoen, 1996). Esses estudos permitem identificar variáveis que estão relacionadas aos ganhos do treinamento e fornecem resultados úteis para desenvolver protocolos de treinamentos que são mais adequados para um grupo específico de idosos (Rosi et al., 2017). No entanto, como a amostra do presente estudo foi pequena, não foi possível subdividi-la em relação a estas variáveis para investigar a sua relação com os ganhos do treinamento. Embora não tenha sido possível considerar esses fatores neste estudo, sugere-se que os próximos estudos controlem essas variáveis para investigar quais fatores podem prever os ganhos do treinamento, bem como, fornecer direções que possam guiar o desenvolvimento de protocolos de treinamento mais adequados e com maior potencial de promover ganhos na cognição de grupos específicos de idosos.

4.4. Conclusão

Este estudo apresentou evidências sobre a eficácia do treinamento de memória sobre o funcionamento cognitivo de idosos institucionalizados. Em suma, os resultados indicaram que o treinamento de memória episódica é capaz de promover efeitos positivos sobre a habilidade treinada e efeitos de transferência proximal para habilidades que não foram alvos

diretos da intervenção, com tamanho de efeito que variaram de médio a grande. Os resultados estão em consonância com a literatura da área, que têm registrado que os ganhos dos treinamentos conduzidos com idosos comumente se restringem aos processos cognitivos treinados e habilidades proximais (Hertzog et al., 2008; Kelly et al., 2014; Golino e Golino, 2017). Não obstante, apesar da importância destes resultados, cabe destacar que a amostra deste estudo foi muito reduzida e não é representativa, já que, foi composta majoritariamente por idosos com alta escolaridade e residentes de ILPI privadas, o que limita a generalização dos achados. Não foi possível recrutar um grupo mais representativo, pois, a amostra foi de conveniência, de modo que instituições privadas e particulares foram convidadas a participar da pesquisa, no entanto, houve uma maior adesão das ILPI privadas. Ademais, destaca-se que não foi possível recrutar um maior número de participantes, pois, muitos idosos apresentavam diagnóstico de demência, comprometimento cognitivo acentuado ou déficits sensoriais importantes que poderiam interferir na compreensão das tarefas da avaliação e da intervenção que foi desenvolvida para idosos saudáveis. Outra limitação do estudo consiste na ausência de investigação de durabilidade dos ganhos do treino, sendo esta, uma investigação importante a ser adotada em outros estudos.

Adicionalmente, sugere-se que os próximos estudos considerem utilizar um programa de treinamento de memória adaptado ou desenvolvido especialmente para os idosos institucionalizados. De modo geral, observou-se que os idosos institucionalizados possuem uma rotina muito estruturada nas ILPI, podem apresentar problemas específicos de saúde, e muitas vezes, demonstraram cansaço e falta de motivação durante as sessões de treinamento. Para contornar o cansaço foram realizados pequenos intervalos durante as sessões. Diante de tais circunstâncias, acredita-se que estudos futuros devem se concentrar em desenvolver um formato de treino com maior validade ecológica e com sessões mais compactas para minimizar o cansaço e aumentar o engajamento e motivação do participante durante a intervenção. Ainda, sugere-se que os próximos estudos incluam na bateria pré e pós-intervenção medidas subjetivas, como por exemplo, medidas de queixas de memória ou de autoeficácia, para analisar os efeitos de generalização dos ganhos do treino. Estas medidas permitem investigar se os idosos que participaram do treino possuem uma percepção de ganhos ou de melhora que não foram capturados por outros instrumentos cognitivos e têm sido frequentemente utilizadas em estudos de treino de memória da literatura nacional (por exemplo: Aramaki & Yassuda, 2011; Lima-Silva et al., 2010; Yassuda, Batistone, Fortes, & Neri, 2006).

Outro mérito do estudo que merece destaque foi a inclusão de um grupo controle ativo, especialmente porque a maioria dos estudos de treino de memória na literatura nacional incluem apenas um grupo controle passivo. Cabe ressaltar que em estudos de intervenção a inclusão de grupo controle ativo é recomendada, especialmente porque, permite controlar efeitos inespecíficos, como, por exemplo, a interação com o pesquisador e aspectos motivacionais (Mansur-Alves, 2012; Buschkuehl & Jaeggi, 2010). Por fim, destaca-se que o presente estudo trouxe contribuições para a literatura da área, uma vez que, buscou preencher uma lacuna na literatura nacional sobre treinos de memória, que são majoritariamente conduzidos com idosos saudáveis e não institucionalizados (Golino & Golino, 2017). Destaca-se ainda que o presente estudo apresentou evidências favoráveis ao treinamento de memória também para idosos institucionalizados. Dessa forma, acredita-se que estes achados possam abrir caminho para que outros pesquisadores conduzam mais estudos sobre a eficácia do treino de memória com idosos institucionalizados, que de modo geral, não tem sido incluído em estudos de intervenção cognitiva. Vários têm registrado que existe alta incidência de comprometimento cognitivo em idosos institucionalizados (Alencar, et al., 2012; Converso & Iartelli, 2007; Ferreira, et al., 2014). Considerando que o comprometimento cognitivo consiste em um fator de risco para o desenvolvimento de demência (Chen & Wang, 2013) torna-se necessário pensar em abordagens possam prevenir ou minimizar o impacto dos declínios cognitivos em idosos institucionalizados (Plati, et al., 2006). Os resultados do presente estudo sugerem que o treino de memória pode ser uma abordagem eficaz, capaz de reduzir os declínios e até mesmo melhorar o funcionamento cognitivo de idosos institucionalizados.

4.5. Referências

- Aramaki, F.O., & Yassuda, M. S. (2011). Cognitive training based on metamemory and mental images. *Dementia e Neuropsychologia*, 5(1), 48-53. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-57642011DN05010009>.
- Ball, K., Berch, D. B., Helmers, K. F., Jobe, J. B., Leveck, M. D., Marsiske, M., ... Willis, S. L. (2002). Effects of Cognitive Training Interventions With Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of the American Medical Association*, 288(18), 2271–2281. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.288.18.2271>
- Belleville, S. (2008). Cognitive training for persons with mild cognitive impairment. *International Psychogeriatrics*, 20(01), 57-66. doi:10.1017/s104161020700631x
- 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:10.1159/000096316
- Buschkuehl, M., & Jaeggi, S.M. (2010). Improving intelligence: a literature review. *Swiss Medical Weekly*, 1(40), 266–272. doi: smw-12852
- 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:10.1590/s0102-79722010000200014
- Chariglione, I.P.,F. (2014). *Intervenções cognitivas para o aprimoramento da memória em idosos com envelhecimento cognitivo normal* (Tese de Doutorado). Universidade de Brasília, Distrito Federal.
- Carvalho, V. A., & Caramelli, P. (2007). Brazilian adaptation of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). *Dementia & Neuropsychologia*, 1(2), 212–216. doi:10.1590/s1980-57642008dn10200015
- Fonseca, R.P., Salles, J.F., & Parente, M.A.M.P. (2009). *NEUPSILIN: Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve*. São Paulo: Vetor.
- Golino, M. T. & Golino, H. (2017). Treino de memória para idosos: uma revisão dos estudos brasileiros. *Revista E-Psi*, 6(1), 31-55. Retirado de: <https://revistaepsi.com/wp-content/uploads/artigos/2016/Ano6-Volume1-Artigo3.pdf>
- Gross, A. L., Parisi, J. M., Spira, A. P., Kueider, A. M., Ko, J. Y., Saczynski, J. S., ... Rebok, G. W. (2012). Memory training interventions for older adults: A meta-analysis. *Ageing & Mental Health*, 16(6), 722–734. doi:10.1080/13607863.2012.667783
- Hertzog, C., Kramer, A. F., Wilson, R. S., & Lindenberger, U. (2008). Enrichment Effects on Adult Cognitive Development. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(1), 1–65. doi:10.1111/j.1539-6053.2009.01034.x
- 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*, 16, 28-43. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2014.02.004>
- Lenhard, W. & Lenhard, A. (2016). Calculation of Effect Sizes. Retirado de: https://www.psychometrica.de/effect_size.html. Dettelbach (Germany): Psychometrica. doi: 10.13140/RG.2.1.3478.4245
- Mansur-Alves, M. (2012). *Treinamento cognitivo em escolares de diferentes níveis intelectuais* (Tese de doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Morris, S. B. (2008). Estimating Effect Sizes From Pretest-Posttest-Control Group Designs. *Organizational Research Methods*, 11(2), 364-386. <http://doi.org/10.1177/1094428106291059>

- Morris, S. B., & DeShon, R. P. (2002). Combining effect size estimates in meta-analysis with repeated measures and independent-groups designs. *Psychological Methods*, 7(1), 105-125. <https://doi.org/10.1037//1082-989X.7.1.105>
- Noguchi K, Gel YR, Brunner E, Konietzschke F (2012) nparLD: an R software package for the nonparametric analysis of longitudinal data in factorial experiments. *J Stat Softw* 50: 1–23 Retirado de: <http://www.jstatsoft.org/v50/i12/>.
- Olchik, M. R. (2008). *Treino de memória: Um novo aprender no envelhecimento*. (Tese de Doutorado não-publicada). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.
- Rosi, A., Del Signore, F., Canelli, E., Allegri, N., Bottiroli, S., Vecchi, T., & Cavallini, E. (2017). The effect of strategic memory training in older adults: who benefits most? *International Psychogeriatrics*, 30(08), 1235–1242. doi:10.1017/s1041610217002691
- Sandberg, P., Rönnlund, M., Derwinger-Hallberg, A., & Stigsdotter Neely, A. (2015). Memory plasticity in older adults: Cognitive predictors of training response and maintenance following learning of number–consonant mnemonic. *Neuropsychological Rehabilitation*, 26(5-6), 742–760. doi:10.1080/09602011.2015.1046459
- Santos, M.,T. (2015). *Desenvolvimento de um programa de treino cognitivo para idosos saudáveis* (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2012.01.007>
- Ten Brinke, L. F., Davis, J. C., Barha, C. K., & Liu-Ambrose, T. (2017). Effects of computerized cognitive training on neuroimaging outcomes in older adults: a systematic review. *BMC Geriatrics*, 17(1). doi:10.1186/s12877-017-0529-x
- Trentini, C.M., Yates, D. B., & Heck, V. S. (2014). *Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI): Manual profissional*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Verhaeghen, P., & Marcoen, A. (1996). On the mechanisms of plasticity in young and older adults after instruction in the method of loci: Evidence for an amplification model. *Psychology and Aging*, 11(1), 164-178.<http://dx.doi.org/10.1037/0882-7974.11.1.164>
- Verhaeghen, P., Marcoen, A., & Goossens, L. (1992). Improving memory performance in the aged through mnemonic training: A meta-analytic study. *Psychology and Aging*, 7(2), 242–251. doi:10.1037/0882-7974.7.2.242
- 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:10.1590/s0102-79722006000300016

5. Conclusão Geral

O presente estudo apresentou resultados importantes sobre o perfil cognitivo e o estado de humor de idosos residents de ILPI, e além disso, levantou evidências de eficácia do treinamento de memória sobre o funcionamento cognitivo de idosos institucionalizados. É consenso na literatura que o treinamento de memória pode promover efeitos positivos na cognição de idosos saudáveis e não institucionalizados. Diante dos altos índices de comprometimento cognitivo e de presença de sinais de depressão dos idosos institucionalizados, acredita-se que o treinamento de memória pode consistir em uma abordagem preventiva que pode reduzir ou retardar a progressão dos declínios cognitivos e até mesmo promover uma melhora no desempenho cognitivo de idosos institucionalizados. No entanto, observa-se que os idosos institucionalizados não tem sido incluídos em estudos de treinamento de memória. Diante dessa lacuna, o presente estudo testou a eficácia do treinamento de memória em uma amostra de idosos institucionalizados e apesar do pequeno tamanho amostral, que impede que os achados sejam generalizados, destaca-se que os resultados indicaram que o treino de memória episódica pode promover ganhos em medidas de memória, assim como, parece promover efeitos de transferência proximal para habilidades que não foram alvo direto da intervenção.

Considerando os resultados positivos que foram reportados, espera-se que o presente estudo possa abrir caminhos para que outras investigações também analisem os efeitos do treino de memória em idosos institucionalizados. Outra contribuição importante foi a constatação da necessidade de se pensar em um formato de treino específico para idosos institucionalizados. Diante das características particulares deste público e dificuldade de mantê-los motivados durante a intervenção, acredita-se que protocolos de treino com sessões mais curtas com tarefas e com maior validade ecológica podem ser mais efetivos, assim como, podem minimizar o cansaço, aumentar a motivação.

Conforme exposto, cabe reforçar que o estudo apresenta algumas limitações, tais quais: 1) Pequeno tamanho amostral; 2) Ausência de investigação da durabilidade dos ganhos; 3) Ausência de investigação da influência de variáveis que são consideradas moderadoras dos ganhos do treino. Sugere-se que os próximos estudos considerem essas questões. Por fim, destaca-se que apesar de não ter sido possível recrutar uma amostra maior e mais representativa, especialmente, em função da dificuldade em recrutar participantes saudáveis, acredita-se que

os resultados do presente estudo contribuirão para a emergência de novas pesquisas que possam considerar as sugestões, assim como, superar as limitações que foram apresentadas para levantar mais evidências acerca dos efeitos do treino de memória em idosos institucionalizados, que pode consistir em uma abordagem eficaz para redução dos declínios cognitivos e prevenção de demência dos idosos institucionalizados.

Apendice A

Termo de Anuência – Participação de Instituição

Prezado (a),

Dirigimo-nos à direção da _____ (nome da instituição) para solicitar autorização institucional para realização de pesquisa intitulada “ANÁLISE DOS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO COGNITIVA PARA IDOSOS SAUDÁVEIS INSTITUCIONALIZADOS E NÃO INSTITUCIONALIZADOS”. O estudo está sob sob coordenação da professora Dra^a Marcela Mansur-Alves, do Departamento de Psicologia (UFMG) e conta com participação de mestrandos do PPG Psicologia Cognição e Comportamento em sua equipe.

A pesquisa tem como objetivo analisar os efeitos de um programa de intervenção cognitiva para idosos saudáveis institucionalizados e não institucionalizados. Os programas de intervenção cognitiva têm sido estudados no mundo inteiro e evidências do seu impacto positivo para a qualidade de vida e cognição do indivíduo na terceira idade tem sido documentados. O programa de intervenção cognitiva será aplicado nos idosos nas dependências da instituição cedente ou da sua residência pelo pesquisador responsável, assim sendo, não haverá qualquer despesa com deslocamento de sua parte até a Universidade. Como em qualquer estudo que visa verificar a efetividade de uma dada intervenção, há sempre dois grupos: um grupo que receberá a intervenção proveniente do programa e outro grupo que não será submetido ao programa, mas manterá suas atividades e rotinas gerais. A inclusão de um idoso em um grupo e não em outro se dará por meio de sorteio. Nosso objetivo é verificar qual grupo melhora o desempenho, por quanto tempo, e como os ganhos impactam nas atividades diárias dos participantes. No final da investigação, se o programa for bem-sucedido, os idosos que não receberam a intervenção poderão, por livre escolha, solicitá-la. A participação do idoso implicará no preenchimento de questionários de caracterização social, escalas de inteligência, escalas de depressão, escalas de bem-estar, escalas de avaliação do desempenho cognitivo em atividades diárias, além de outras e poderá ser convidado, caso aceite, a participar de outras pesquisas da nossa equipe. O tempo total do preenchimento dos questionários pode variar de 30 a 60 minutos. Além disso, caso seja sorteado para o grupo de intervenção, terá sessões de treino semanais, individualmente, com duração máxima de 40 minutos. A participação envolve risco físico, psicológico e social mínimos, podendo haver apenas um leve cansaço durante as aplicações dos questionários ou nas sessões de intervenção. Caso o cansaço ocorra, o idoso poderá solicitar interrupção da atividade e reagendá-la para outro momento. Além disso, pausas e intervalos serão programados pela equipe de pesquisa a fim de evitar ou minimizar o cansaço. Ressaltamos que para participar deste estudo a instituição não terá qualquer custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Poderá interromper a participação a qualquer momento. A participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendida pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. A instituição será identificada em nenhuma publicação. Os dados coletados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS), que trata da pesquisa envolvendo Seres Humanos. Os resultados e serão mantidos em um banco de dados de pesquisa, com acesso restrito, para utilização em estudos futuros. Por fim, agradecemos a atenção e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Este termo de anuência encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma via será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a instituição.

Eu, _____, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas com o pesquisador responsável listado abaixo. Recebi uma cópia deste termo de anuência e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas¹. Sendo assim, como _____ (especificar cargo na instituição) autorizo a realização do estudo na(o) _____ (nome da instituição).

Assinatura do representante da instituição:

Data/...../.....

Telefone da instituição:

Nome : Profa. Dra. Marcela Mansur Alves

Pesquisadora responsável pelo projeto

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Campus Pampulha CEP: 31270-901 / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 3409-6272/ (31) 975452823

E-mail: marcelamansuralves@yahoo.com.br

Pesquisadora do Laboratório de Estudos do Comportamento, Cognição e Aprendizagem (LECCA) Departamento de Psicologia – UFMG

¹ Em casos de dúvidas de ordem ética, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas

Gerais, Rua Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II - 2º andar (Sala 2005), Campus Pampulha, 31270-901- Belo Horizonte MG, Fone:(31) 3409-4592. Email: coep@prpq.ufmg.br

Apendice B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Prezado (a) Sr. (a),

O (a) senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada “ANÁLISE DOS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO COGNITIVA PARA IDOSOS SAUDÁVEIS INSTITUCIONALIZADOS E NÃO INSTITUCIONALIZADOS”, que está sendo desenvolvida pelo Laboratório de Estudos do Comportamento, Cognição e Aprendizagem (LECCA), sob coordenação da Profa. Dra. Marcela Mansur Alves do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). A pesquisa tem como objetivo analisar os efeitos de um programa de intervenção cognitiva para idosos saudáveis institucionalizados e não institucionalizados. Os programas de intervenção cognitiva têm sido estudados no mundo inteiro e evidências do seu impacto positivo para a qualidade de vida e cognição do indivíduo na terceira idade tem sido documentados. O programa de intervenção cognitiva será aplicado nos idosos nas dependências da instituição cedente ou da sua residência pelo pesquisador responsável, assim sendo, não haverá qualquer despesa com deslocamento de sua parte até a Universidade. Como em qualquer estudo que visa verificar a efetividade de uma dada intervenção, há sempre dois grupos: um grupo que receberá a intervenção proveniente do programa e outro grupo que não será submetido ao programa, mas manterá suas atividades e rotinas gerais. A inclusão de um idoso em um grupo e não em outro se dará por meio de sorteio. Nosso objetivo é verificar qual grupo melhora o desempenho, por quanto tempo, e como os ganhos impactam nas atividades diárias dos participantes. No final da investigação, se o programa for bem-sucedido, os idosos que não receberam a intervenção poderão, por livre escolha, solicitá-la. Após a condução do programa, os senhores (as) serão avaliados em momentos distintos para averiguarmos se os efeitos alcançados com a estimulação permanecerão com o tempo. Para estes momentos futuros de avaliação, um membro de nossa equipe entrará em contato com o (a) senhor (a) através dos números de telefone fornecidos. Ficarão ao critério do(a) senhor (a) o desejo de participar ou não das fases posteriores do nosso estudo, mesmo que tenha aceitado participar desta primeira fase. No caso do (a) senhor (a), a participação poderá implicar no preenchimento de questionários de caracterização social, escalas de inteligência, escalas de depressão, escalas de bem-estar, escalas de avaliação do desempenho cognitivo em atividades diárias, além de outras e poderá ser convidado, caso aceite, a participar de outras pesquisas da nossa equipe. O tempo total do preenchimento dos questionários pode variar de 30 a 60 minutos. Os grupos terão, ainda, encontros semanais com a equipe de pesquisa para realização das sessões de treino, que serão ministradas de maneira individual com duração aproximada de 40 minutos. A participação envolve risco físico, psicológico e social mínimos, podendo haver apenas um leve cansaço durante as aplicações dos questionários ou nas sessões de intervenção. Caso o cansaço ocorra, o senhor (a) poderá solicitar interrupção da atividade e reagendá-la para outro momento. Além disso, pausas e intervalos serão programados pela equipe de pesquisa a fim de evitar ou minimizar o cansaço.

Para participar deste estudo, o (a) senhor (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Você poderá interromper a participação a qualquer momento. A participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. O (a) senhor (a) não será identificado em

nenhuma publicação.. Os dados da pesquisa serão armazenados pelo pesquisador responsável por no mínimo 5 anos. Os resultados serão mantidos em um banco de dados de pesquisa, com acesso restrito, para utilização em estudos futuros.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma via será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações junto ao pesquisador responsável listado abaixo. Tenho ciência que posso modificar a decisão de participar do estudo, se assim o desejar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas¹.

Assinatura do participante:

Telefone..... E-mail:

Endereço:.....

Data/...../.....

Nome : Profa. Dra. Marcela Mansur Alves

Pesquisadora responsável pelo projeto

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Campus Pampulha CEP: 31270-901 /

Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 97568-4113 ou (31) 97545-2823 E-mail:

marcelamansuralves@yahoo.com.br

Pesquisadora do Laboratório de Estudos do Comportamento, Cognição e Aprendizagem (LECCA) Departamento de

Psicologia – UFMG

Assinatura: _____

¹ Em casos de dúvidas de ordem ética, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas

Gerais, Rua Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II - 2º andar (Sala 2005), Campus Pampulha, 31270-901- Belo

Horizonte MG, Fone:(31) 3409-4592. Email: coep@prpq.ufmg.br

Apendice C

Entrevista de Anamnese

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO		
Nome completo:		
Data de nascimento / idade:		
Data de admissão do idoso na instituição (coletar essa informação com direção da instituição):		
Motivos que levaram à institucionalização (coletar essa informação com direção da instituição):		
Cidade de Nascimento:		
Estado civil: () solteiro(a) () casado(a) () divorciado(a) () viúvo(a)		
Tem filhos? Sim () Não () Se sim, quantos?		
Última profissão:		
É aposentado (a) Sim () Não ()		
Religião:		
Grau de instrução: Marque com um "X" o grau de instrução do participante:		
Nomenclatura antiga	Nomenclatura atual	---
Analfabeto / primário completo	Analfabeto / fundamental 1 incompleto	
Primário completo / ginásio incompleto	Fundamental 1 completo / fundamental 2 incompleto	
Ginásio completo / colegial incompleto	Fundamental 2 completo / ensino médio incompleto	
Colegial completo / superior incompleto	Ensino médio completo / superior incompleto	
Superior completo	Superior completo	

Observações adicionais: _____

DADOS DE SAÚDE

Apresenta algum problema de saúde atual?

Tratamentos médicos atuais:

Problemas de saúde crônicos:

Perda de consciência ou desmaios:

Quedas:

Faz prática de exercício físicos?

Sintomas: Para cada um dos sintomas abaixo marque um X caso for presente:

SINTOMAS FÍSICOS / MOTORES

- Dores de cabeça () Data de início _____ Observações: _____

- Tonturas () Data de início _____ Observações: _____

- Enjôos ou vômitos () Data de início _____ Observações: _____

- Fadiga excessiva () Data de início _____ Observações: _____

- Incontinência urinária ou fecal () Data de início _____ Observações: _____

- Problemas intestinais () Data de início _____ Observações: _____

• Fraqueza de um lado do corpo (indicar a parte) () Data de início _____ Observações: _____

• Problemas de coordenação () Data de início _____ Observações: _____

• Tremores () Data de início _____ Observações: _____

• Tique ou movimentos involuntários () Data de início _____ Observações: _____

• Problemas de equilíbrio () Data de início _____ Observações: _____

• Tropeça nas coisas frequentemente () Data de início _____ Observações: _____

• Desmaios () Data de início _____ Observações: _____

• Mudança na marcha () Data de início _____ Observações: _____

• Outros problemas motores () Data de início _____ Observações: _____

SINTOMAS SENSORIAIS

• Perda de sensações/dormência? Em qual local? () Data de início _____

Observações: _____

• Formigamento ou sensações estranha na pele? Em qual local? () Data de início _____

Observações: _____

- Dificuldade de diferenciar quente e frio? () Data de início _____ Observações: _____

- Dificuldade pra enxergar () Data de início _____ Observações: _____

- Usa óculos () Sim () Não () Data de início _____ Observações: _____

- Perda auditiva () Data de início _____ Observações: _____

- Usa aparelho auditivo? () Sim () Não () Data de início _____ Observações: _____

- Dores ou outros problemas sensoriais () Data de início _____ Observações: _____
