

Efeitos de um Treino de Atenção, Memória e Funções Executivas na Cognição de Idosos Saudáveis

Effects of an Attention, Memory and Executive Functions Training on the Cognition of Healthy Elderly People

Tatiana Quarti Irigaray*, Irenio Gomes Filho & Rodolfo Herberto Schneider
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

Resumo

Introdução: Estudos mostram declínio significativo em funções cognitivas, como memória, atenção e funções executivas ao longo do processo de envelhecimento normal. **Objetivo:** Verificar os efeitos de um treino de atenção, memória e funções executivas na cognição de idosos saudáveis. **Métodos:** 76 idosos saudáveis, divididos em grupo experimental (GE) e grupo controle (GC), cada um com 38 indivíduos. O GE recebeu doze sessões de treino de atenção, memória e funções executivas. **Resultados:** O GE no pós-teste apresentou melhor desempenho em tarefas de atenção, memória de trabalho, linguagem (inferências e escrita espontânea), praxia construcional, resolução de problemas e funções executivas. **Conclusão:** O treino revelou resultados significativos para uma intervenção de doze sessões, indicando que idosos saudáveis podem melhorar seu desempenho cognitivo.

Palavras-chave: Treino cognitivo, idosos, memória, atenção, funções executivas.

Abstract

Introduction: Studies show there is a significant decrease in cognitive functions such as attention, memory and executive functions throughout the normal aging process. **Objective:** To verify the effects of an attention, memory and executive functions training on the cognition of healthy elderly people. **Methods:** 76 healthy elderly subjects were divided into experimental (EG) and control groups (CG), both were composed by 38 participants each. The EG received 12 training sessions in attention, memory and executive functions. **Results:** In the post-test, the EG presented better performance in tasks of attention, working memory, language (inferences and spontaneous writing), constructional praxia, problems solving, and executive functions. **Conclusion:** The training revealed significant results for a 12-session intervention, indicating that healthy elderly individuals may improve their cognitive functions.

Keywords: Cognitive training, elderly people, memory, attention, executive functions.

Durante o processo de envelhecimento normal, algumas funções cognitivas diminuem, naturalmente, com a idade (World Health Organization, 2005). Segundo Yassuda e Abreu (2006), ocorre um declínio significativo em funções, como atenção, memória e funções executivas, mesmo em idosos não-acometidos por doenças. No entanto, estudos mostram que no envelhecimento saudável existe a possibilidade de compensação de declínios cognitivos (Baltes & Baltes, 1990; Dunlosky & Hertzog, 1998). Pesquisas sobre intervenções cognitivas apontam que o treino cognitivo pode ocasionar aumento do desempenho e manutenção de habilidades cognitivas em

idosos saudáveis (Ball et al., 2002; O'Hara et al., 2007; Willis et al., 2006).

Os programas de treino cognitivo diferem em relação à duração, às estratégias ensinadas e à metodologia empregada, encontrando-se na literatura grande diversidade em relação aos seus efeitos, à sua generalização para tarefas não-treinadas e à manutenção a longo prazo (Yassuda, Batistoni, Fortes, & Neri, 2006). Os treinos têm como objetivos maximizar as funções cognitivas e prevenir futuros declínios cognitivos (Acevedo & Loewenstein, 2008). Na literatura internacional, verifica-se uma grande quantidade de estudos sobre treino cognitivo em idosos. Por outro lado, no Brasil, os estudos sobre treino cognitivo em idosos encontram-se em estágios iniciais e ainda recebem pouca atenção dos pesquisadores (Yassuda et al., 2006).

Dentre os estudos realizados em nosso meio, ressalta-se o de Yassuda et al. (2006) que buscou verificar os efeitos de um programa de treino de memória episódica

* Endereço para correspondência: Instituto de Geriatria e Gerontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Av. Ipiranga, 6690, 3º andar, Porto Alegre, RS, Brasil 90610-000. E-mail: tatiana.irigaray@superig.com.br, rodolfofosh@terra.com.br e irenio.filho@puers.br.
Agradecemos às autoras Rochele Paz Fonseca, Jerusa Fumagalli de Salles e Maria Alice de Matos Pimenta e à Editora Vetor pela cessão da versão final do Neupsilin.

de quatro sessões em 69 idosos saudáveis. Os resultados mostraram que os idosos do GE apresentaram melhor desempenho na recordação de texto e maior uso de estratégias de memória em relação ao grupo controle (GC) no pós-teste, revelando efeitos do treino no grupo experimental (GE). Um outro estudo brasileiro (Souza & Chaves, 2006), que analisou o efeito da estimulação da memória sobre o desempenho no Miniexame do Estado Mental (MEEM) de 46 idosos saudáveis, observou que a maioria dos participantes apresentou aumento estatisticamente significativo nos escores do MEEM após o treino de memória de oito sessões. Outros dois estudos realizados na Universidade Estadual de Campinas (Carvalho, 2006; Lasca, 2003) encontraram aumento no desempenho de idosos em tarefas de memória. A pesquisa de Carvalho (2006) mostrou que o treino promoveu melhora na memória episódica e um maior uso da estratégia treinada, indicando que idosos não-acometidos por doenças podem-se beneficiar desse tipo de intervenção. Já o outro estudo (Lasca, 2003) evidenciou que o treino ocasionou modesta melhora na memória, embora sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos GE e GC.

Valentijn et al. (2005) desenvolveram um trabalho com idosos saudáveis que apresentavam queixas subjetivas de memória, procurando determinar quais seriam os efeitos de dois tipos diferentes de treino de memória (coletivo e individual). Os resultados mostraram que, depois da intervenção, os participantes do grupo de treino coletivo mostraram mais estabilidade, menos sentimentos de ansiedade e de estresse sobre o funcionamento da memória. Da mesma forma, Hooren et al. (2007) verificaram que, após o treino coletivo, os participantes do GE se mostraram mais hábeis para administrar suas falhas executivas e apresentaram menos sintomas de ansiedade em relação ao GC.

Ball et al. (2002) avaliaram a efetividade e a durabilidade de três intervenções cognitivas distintas (treino de memória, treino de argumentação e treino de velocidade de processamento), com dez sessões cada, sobre o desempenho de idosos saudáveis em habilidades cognitivas e em atividades instrumentais de vida diária (AIVDs). Os resultados mostraram que as intervenções cognitivas ajudaram os idosos a melhorar o seu desempenho em habilidades cognitivas específicas nas quais foram treinados, revertendo declínios cognitivos relacionados à idade. O estudo de Ball et al. (2002) foi seguido de abril de 1998 a dezembro de 2004, evidenciando que o GE, em todas as modalidades de treino, comparados ao grupo controle, apresentou aumento nas habilidades cognitivas, que permaneceu cinco anos após a intervenção (Willis et al., 2006).

O estudo de Stuss et al. (2007) objetivou aumentar o uso de estratégias de memória por idosos, através de um programa de treino de memória, administração de objetivos e funcionamento psicossocial. Nesse estudo, os autores verificaram que os idosos se beneficiaram com o treino, apresentando melhoras no uso das estratégias.

Levine et al. (2007), interessados em trabalhar com déficits da vida real, causados por problemas nas funções executivas, ofereceram uma intervenção que objetivava treinar os idosos para lidarem com as tarefas de vida real através da simulação dessas tarefas. Os resultados mostraram aumento significativo no desempenho de idosos nas tarefas simuladas da vida real e redução dos fracassos executivos, indicando melhoras no funcionamento executivo.

O presente estudo tem como objetivo verificar os efeitos de um programa de treino de atenção, memória e funções executivas de doze sessões na cognição de idosos saudáveis.

Método

Participantes

A amostra foi composta por 76 idosos de ambos os sexos, com idades entre 60 a 89 anos. A seleção dos participantes foi realizada através da técnica de amostragem por conveniência. Os participantes foram recrutados em três grupos de idosos de Porto Alegre, sendo eles autônomos, socialmente ativos e residentes na comunidade, que frequentavam esses grupos para realizar atividades cognitivas, físicas e sociais. Para participar do estudo, os indivíduos deveriam ter 60 anos ou mais, apresentar pontuação superior a 18 no MiniExame do Estado Mental (MEEM) para idosos com baixa/média escolaridade e > 26 para idosos com alta escolaridade (Bertolucci, Brucki, Campacci, & Juliano, 1994); pontuação inferior a cinco pontos na Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) e; pontuação inferior a 20 pontos no Inventário de Ansiedade de Beck (BAI). Além disso, foram critérios de exclusão a presença de problemas de visão ou audição não corrigidos.

Instrumentos

Ficha de Dados Sociodemográficos. A ficha de dados sociodemográficos incluiu as seguintes variáveis: sexo, idade, estado civil, anos de escolaridade, renda, percepção de saúde, percepção subjetiva da memória, número de grupos de idosos dos quais os participantes frequentam.

Miniexame do Estado Mental (MEEM). O MEEM é um instrumento de rastreio cognitivo e foi empregado neste estudo com o objetivo de excluir os idosos que apresentassem critérios positivos para demência. Foi utilizada a versão em português traduzida por Bertolucci et al. (1994).

Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15). A GDS-15 é uma medida utilizada para identificação e para quantificação de sintomas depressivos em idosos e foi utilizada no presente estudo para excluir os idosos com sintomas depressivos, o que corresponde a escores > 5 pontos (Yesavage et al., 1983).

Inventário de Ansiedade de Beck (BAI). O BAI é uma medida de intensidade de ansiedade e foi aplicado no presente estudo com o intuito de retirar da amostra indiví-

duos com ansiedade, ou seja, pontuação > 20 pontos (Cunha, 2001).

Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve (NEUPSILIN). O NEUPSILIN (Fonseca, Salles, & Parente, 2009) é um instrumento de avaliação neuropsicológica breve, porque possui um tempo reduzido de aplicação (entre 30 e 40 minutos) e inclui 32 tarefas que avaliam 8 funções cognitivas. As tarefas são curtas, avaliando orientação têmporo-espacial, atenção, percepção, memória (memória de trabalho, memória verbal: evocação imediata, evocação tardia e reconhecimento, memória semântica de longo prazo, memória visual de curto prazo, memória prospectiva), habilidades aritméticas, linguagem (linguagem oral e linguagem escrita), praxias (ideomotora, construtiva e reflexiva) e funções executivas (resolução de problemas e fluência verbal). O NEUPSILIN apresenta dados normativos em cada tarefa para diferentes grupos de idade e escolaridade: adolescentes de 12 a 18 anos de escola pública ou privada (Ensino Fundamental e Ensino Médio) e adultos de 19 a 39 anos, de 40 a 59 anos, de 60 a 75 anos e de 76 a 90 anos (com um a 4 anos de estudo, 5 a 8 anos de estudo e 9 anos de estudo ou mais).

Teste Wisconsin de Classificação de Cartas (WCST). O WCST é considerado uma medida das funções executivas e requer a capacidade do examinando para desenvolver e manter uma estratégia apropriada de solução de problema por meio de condições de estímulos mutáveis a fim de atingir uma meta futura. O WCST é constituído por quatro cartas-estímulo e 128 cartas-resposta, que representam figuras de variadas formas, cores e número. Fornece tanto escores objetivos de sucesso total quanto fontes específicas de dificuldade na tarefa (Cunha et al., 2005).

Procedimentos

Procedimentos para Coleta dos Dados. Primeiramente, o projeto foi examinado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, RS, Brasil, sob o nº. 07/03730. Após, foram realizados contatos com os grupos de idosos, procedendo-se, assim, à inclusão dos participantes na amostra. O presente estudo foi realizado em três etapas.

Etapa 1. Na etapa 1, foi realizada uma entrevista individual, na qual cada idoso preencheu o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e, após, respondeu a todos os instrumentos na seguinte ordem de aplicação: MEEM, NEUPSILIN, WCST, BAI e GDS-15. O tempo de duração da entrevista variou entre 1h15min a 1h30. Nessa etapa, foram avaliados 120 participantes, sendo excluídas dez idosas por não atenderem aos critérios de inclusão do presente estudo. Duas idosas foram excluídas por apresentarem pontuação inferior ao ponto de corte sugerido no MEEM, cinco por apresentarem pontuação > 5 pontos na GDS-15 e três por demonstrarem escore > 20 pontos no BAI.

Etapa 2. Na segunda etapa, os 110 participantes legíveis para o estudo foram divididos de forma não-aleatória em GE e GC, com 55 participantes em cada grupo. O GE foi composto por indivíduos que pertenciam a dois grupos de idosos que não realizavam atividades cognitivas, apenas atividades físicas, ocupacionais e sociais. O GC englobou apenas participantes de um grupo de idosos de Porto Alegre, no qual os idosos já realizavam atividades que objetivavam a melhora cognitiva. Dos 55 indivíduos do GE, apenas 52 começaram as sessões de treino e desses somente 38 concluíram a intervenção. Os idosos do GE foram subdivididos em quatro pequenos grupos, que foram compostos por 13 idosos, em média, a fim de facilitar a interação e o treinamento. Foram oferecidas doze sessões de intervenção para o GE, sendo quatro sessões de treino de atenção, quatro de treino de memória e quatro de treino de funções executivas. As sessões de treino foram coordenadas por uma psicóloga e realizadas através de uma sessão por semana, de 90 minutos cada. Os participantes do GE tiveram uma média de presença nas intervenções de 88,08%, dos quais 9 (23,7%) nunca faltaram, 11 (28,9%) tiveram uma falta, 11 (28,9%) duas faltas, 3 (7,9%) três faltas e 4 (10,6%) quatro faltas. O protocolo utilizado para guiar cada sessão está resumidamente descrito no Anexo A. Os procedimentos foram repetidos de maneira exata em todos os quatros grupos experimentais.

As sessões de treino de atenção foram fundamentadas no trabalho de Ostrosky-Solís e Gutiérrez (2006) que propuseram técnicas de reabilitação neuropsicológica da atenção para idosos saudáveis ou com alguma patologia. As sessões de treino de memória replicam, de maneira exata, o estudo de Yassuda et al. (2006) que trabalharam com treino de memória episódica em idosos saudáveis. Já as sessões de treino de funções executivas foram fundamentadas no trabalho de Sammer, Reuter, Hullmann, Kaps e Vaitl (2006) que realizaram um estudo sobre treino de funções executivas em idosos com Doença de Parkinson. As tarefas utilizadas nesse estudo foram inspiradas nos subtestes “Completar Figuras”, “Raciocínio Matricial”, “Arranjo de Figuras”, “Compreensão” e “Armar Objetos” da Escala de Inteligência para Adultos WAIS-III (Sammer et al., 2006).

As sessões de treino foram divididas em três partes de aproximadamente 30 minutos cada. Na primeira parte, houve exposição teórica com abertura para discussão sobre os conceitos e tipos de atenção, memória e funções executivas e sua relação com o processo de envelhecimento. A segunda parte das sessões envolveu a execução de exercícios práticos de atenção, de memória episódica e de funções executivas. A terceira parte compreendeu a apresentação e a discussão de tarefas realizadas em casa. Os participantes realizavam leituras e exercícios em casa, após cada sessão, a fim de se prepararem para o próximo encontro. Para a leitura foram indicados capítulos do livro *Deu Branco* (Alvarez, 2007). Cada participante recebeu cópia do material utilizado em cada sessão, bem como

cópia dos textos a ser lidos em casa. A cada sessão de treino, eles recebiam os textos e uma folha com os números das páginas a ser lidas e questões para guiar a leitura.

Etapa 3. Na terceira etapa, todos os participantes (GE e GC) foram reavaliados imediatamente após o treino com os mesmos instrumentos utilizados na etapa 1 e na mesma ordem de aplicação. No pós-teste, foram reavaliados 38 idosos do GE que terminaram a intervenção e 40 indivíduos do GC, do qual duas participantes do GC foram excluídas, uma por apresentar menos de 60 anos e a outra por estar com problemas na mão direita, o que resultava em dificuldades nas tarefas que envolviam escrita. A participante com menos de 60 anos foi detectada apenas nessa etapa, em razão dos locais de recrutamento da amostra terem confirmado que todos os participantes tinham 60 anos ou mais. Por isso, esse dado não foi conferido na primeira etapa, apenas foram analisados os escores do MEEM, GDS e BAI (critérios de exclusão). Dos 55 idosos do GC, foram reavaliados apenas 40 indivíduos, porque 15 deles não puderam comparecer à entrevista devido a problemas de saúde, viagem ou por não estarem mais participando dos grupos. Assim, o número de idosos incluídos na análise foi de 76.

Procedimentos para Análise dos Dados. Os protocolos dos testes foram conferidos por duas psicólogas diferentes, e o grau de concordância entre as duas foi calculado, estando em torno de 99%. Durante a fase de levantamento dos escores e de digitação dos dados, as pesquisadoras não sabiam de quem eram os protocolos e de qual grupo os participantes pertenciam, uma vez que os protocolos foram identificados apenas através de números.

A descrição das variáveis foi realizada por meio das frequências absolutas e relativas, bem como média e desvio padrão. Para comparação dos valores das variáveis foi utilizado o Teste *t* para amostras pareadas, visto que as variáveis apresentaram distribuição normal. Comparações estatísticas realizadas entre o GE e GC demonstraram que os grupos diferiam estatisticamente em relação às variáveis anos de escolaridade, renda e número de grupos de idosos dos quais participavam. Assim, utilizou-se a análise de regressão linear múltipla, sendo o valor de *P* ajustado para anos de escolaridade, renda e número de grupos. Para análise dos dados, foi utilizado o programa SPSS para ambiente Windows, versão 13.

Resultados

A Tabela 1 mostra os dados sociodemográficos da amostra em estudo, distribuída por grupo. Conforme se pode verificar, o GE constituiu-se de 38 indivíduos, com idades entre 60 a 89 anos ($M=68,87$; $DP=7,41$) e o GC foi composto por 38 indivíduos com idade entre 60 a 88 anos ($M=69,03$; $DP=6,77$). Os dois grupos foram compostos, em sua maioria, por mulheres idosas, o GE com um percentual de 86,8% e o GC com um percentual de 94,7% de mulheres. O GE e o GC foram englobados, prin-

cipalmente, por indivíduos casados ou viúvos. Quanto à escolaridade, o GC apresentou mais anos de escolaridade ($M=14,16$; $DP=3,87$), comparativamente ao GE ($M=11,47$; $DP=4,22$). A renda também diferiu entre os grupos, e no GC a renda mais prevalente foi de 9 salários mínimos ou mais (42,1%) e no GE de 1 a 4 salários mínimos (44,7%). A percepção de saúde predominante nos dois grupos foi a de saudável, o GE com uma média de 92,1% e o GC de 97,4%. A presença de problemas de saúde foi relatada por ambos os grupos. No GE, 10 (26,3%) não apresentavam problemas de saúde e 28 (73,7%) apresentavam, sendo a hipertensão o problema mais freqüente 8 (21,0%), seguido pela osteoporose/osteopenia/artrose 6 (15,8%), hipertensão e diabetes 5 (13,2%), problemas cardíacos 3 (7,9%), problemas de tireóide 3 (7,9%) e outros 3 (7,9%). No GC, 13 (34,2%) não relataram problemas de saúde e 25 (65,8%) relataram, sendo que o problema mais prevalente foi a hipertensão 8 (21,0%), seguido pela osteoporose/osteopenia/artrose 7 (18,4%), diabetes 4 (10,6%), hipertensão e diabetes 3 (7,9%) e problemas cardíacos 3 (7,9%). O uso de medicação e a realização de atividade física foram bastante citados entre os idosos, tanto no GE quanto no GC 32 (84,2%) usavam medicação e 30 (78,9%) realizavam atividade física. Em relação à percepção subjetiva de memória, a maioria dos participantes dos dois grupos percebia sua memória como boa ou regular.

A Tabela 2 apresenta os resultados das comparações inter-grupos e intra-grupos nos subtestes do NEUPSILIN. Conforme resultados do teste *t* para amostras independentes da comparação inter-grupos no pré-teste, observou-se que os grupos diferiam de forma significativa na linha de base de entrada nos subtestes do NEUPSILIN de memória de trabalho: ordenamento ascendente de dígitos ($p=0,025$), linguagem escrita: leitura em voz alta ($p=0,043$) e escrita espontânea ($p=0,030$), sendo que o GC demonstrava desempenho superior nessas variáveis em relação ao GE. As comparações inter-grupos realizadas após o treino cognitivo, no pós-teste, mostraram que o desempenho dos grupos diferiu de forma significativa nos subtestes do NEUPSILIN de percepção: igualdade e diferença de linhas ($p=0,019$), memória verbal: evocação tardia ($p=0,028$) e reconhecimento ($p=0,021$), linguagem escrita: leitura em voz alta ($p=0,026$) e escrita espontânea ($p=0,002$) e praxia construcional ($p=0,012$). Através desses resultados, pôde-se verificar que os grupos passaram a apresentar diferenças após o treino cognitivo, sendo que o GE demonstrou desempenho superior nessas tarefas no pós-teste, demonstrando efeitos do treino.

Através dos resultados do Teste *t* para amostras pareadas da comparação intragrupos verificou-se que, após o treino cognitivo, o GE apresentou melhor desempenho nos subtestes do NEUPSILIN de atenção: contagem inversa ($p=0,017$) e repetição de seqüência de dígitos ($p=0,014$), memória de trabalho: *span* auditivo de palavras em sentenças ($p<0,001$), memória verbal: evocação imediata

Tabela 1
Características Sociodemográficas da Amostra, conforme os Grupos

Variáveis	GE n (%)	GC n (%)	p
Sexo			0,430**
Feminino	33 (86,8)	36 (94,7)	
Masculino	5 (13,2)	2 (5,3)	
Idade, média (desvio padrão)	68,87 (7,41)	69,03 (6,77)	0,923***
Estado Civil			0,583*
Solteiro(a)	2 (5,3)	3 (7,9)	
Casado(a)	16 (42,1)	12 (31,6)	
Separado/divorciado(a)	9 (23,7)	7 (18,4)	
Viúvo(a)	11 (28,9)	16 (42,1)	
Anos de Escolaridade, média (desvio padrão)	11,47 (4,22)	14,16 (3,87)	0,005***
Renda			0,010*
1 a 4 salários mínimos	17 (44,7)	8 (21,1)	
5 a 8 salários mínimos	16 (42,1)	14 (36,8)	
9 salários mínimos ou mais	5 (13,2)	16 (42,1)	
Percepção de Saúde			0,615**
Saudável	35 (92,1)	37 (97,4)	
Doente	3 (7,9)	1 (2,6)	
Apresenta problemas de saúde			0,618**
Sim	28 (73,7)	25 (65,8)	
Não	10 (26,3)	13 (34,2)	
Usa medicação			1,000**
Sim	32 (84,2)	32 (84,2)	
Não	6 (15,8)	6 (15,8)	
Realiza atividade física			1,000**
Sim	30 (78,9)	30 (78,9)	
Não	8 (21,1)	8 (21,1)	
O que acha da sua memória			0,223*
Ótima	1 (2,6)	6 (15,8)	
Boa	16 (42,1)	16 (42,1)	
Regular	16 (42,1)	13 (34,2)	
Ruim	5 (13,2)	3 (7,9)	
Número de grupos de convivência dos quais participam, média (desvio padrão)	1,18 (1,13)	2,50 (0,60)	0,000***

Notas. *X² (qui-quadrado); **Fisher; *** teste *t*.

($p=0,002$), evocação tardia ($p=0,007$) e reconhecimento (0,016), linguagem oral: processamento de inferências ($p=0,004$), linguagem escrita: escrita espontânea ($p=0,006$), praxia construcional ($p<0,001$), funções executivas: resolução de problemas ($p=0,005$) e número de vocábulos evocados ($p=0,011$). Conforme mostra a Tabela 2, o GE demonstrou melhor desempenho nessas tarefas após o treino cognitivo, o que não ocorreu com o GC que apresentou diferença significativa apenas no sub-teste de linguagem escrita: escrita espontânea ($p=0,006$), demonstrando desempenho inferior em comparação ao pré-teste.

O resultado da análise de regressão linear múltipla da média da diferença inter-grupos mostrou diferenças significativas, revelando efeitos do treino no desempenho do GE nos subtestes do NEUPSILIN de memória de trabalho: *span* auditivo de palavras em sentenças ($p=0,041$), memória verbal: reconhecimento ($p=0,037$), linguagem oral: processamento de inferências ($p=0,018$), linguagem escrita: escrita espontânea ($p<0,001$) e funções executivas: resolução de problemas ($p=0,044$), conforme se pode verificar na Tabela 2. Não foram observadas diferenças significativas inter-grupos no pré e pós-teste no que se refere aos escores nos outros subtestes do NEUPSILIN.

Tabela 2

Comparações Significativas encontradas Inter e Intra-grupos nos Subtestes do NEUPSILIN

Subtestes Neupsilin	Pré-teste <i>M ± DP</i>	Pós-teste <i>M ± DP</i>	<i>p</i> *	Diferença <i>M ± DP</i>
Atenção – Contagem Inversa				
Grupo Experimental	18,74 ± 3,12	20,00 ± 0,00	0,017	1,26 ± 3,12
Grupo Controle	19,68 ± 1,65	19,66 ± 1,65	0,946	-0,02 ± 2,38
<i>p</i> **	0,103	0,209	—	0,576 [#]
Atenção – Repetição de seqüência de dígitos				
Grupo Experimental	2,63 ± 1,32	3,34 ± 1,91	0,014	1,71 ± 0,28
Grupo Controle	3,24 ± 1,88	3,29 ± 2,15	0,889	0,05 ± 0,37
<i>p</i> **	0,109	0,911	—	0,121 [#]
Percepção – Igualdade e diferença de linhas				
Grupo Experimental	5,50 ± 1,33	5,71 ± 0,69	0,339	0,21 ± 1,34
Grupo Controle	5,15 ± 1,10	5,24 ± 1,00	0,637	0,08 ± 1,02
<i>p</i> **	0,226	0,019	—	0,519 [#]
Memória de trabalho – ordenamento ascendente de dígitos				
Grupo Experimental	7,11 ± 1,56	7,53 ± 1,20	0,096	0,42 ± 1,52
Grupo Controle	7,87 ± 1,33	7,58 ± 1,54	0,189	-0,29 ± 1,33
<i>p</i> **	0,025	0,868	—	0,116 [#]
Memória de trabalho – <i>Span</i> auditivo de palavras em sentenças				
Grupo Experimental	13,92 ± 4,65	17,11 ± 4,41	<0,001	3,18 ± 4,97
Grupo Controle	15,18 ± 3,19	15,76 ± 4,37	0,370	0,58 ± 3,94
<i>p</i> **	0,172	0,187	—	0,041 [#]
Memória verbal – Evocação imediata				
Grupo Experimental	4,05 ± 1,45	5,03 ± 1,44	0,002	0,97 ± 1,76
Grupo Controle	4,53 ± 1,52	4,61 ± 1,22	0,787	0,08 ± 1,80
<i>p</i> **	0,169	0,174	—	0,089 [#]
Memória verbal – Evocação tardia				
Grupo Experimental	1,50 ± 1,57	2,58 ± 2,24	0,007	1,08 ± 2,34
Grupo Controle	1,32 ± 1,51	1,55 ± 1,74	0,373	0,24 ± 1,62
<i>p</i> **	0,604	0,028	—	0,118 [#]
Memória verbal – Reconhecimento				
Grupo Experimental	11,76 ± 3,21	13,11 ± 2,46	0,016	1,34 ± 3,27
Grupo Controle	12,11 ± 2,06	11,76 ± 2,50	0,380	-0,34 ± 2,37
<i>p</i> **	0,582	0,021	—	0,037 [#]
Linguagem oral – Processamento de Inferências				
Grupo Experimental	2,29 ± 0,69	2,66 ± 0,53	0,004	0,37 ± 0,75
Grupo Controle	2,42 ± 0,60	2,45 ± 0,60	0,786	0,03 ± 0,59
<i>p</i> **	0,379	0,111	—	0,018 [#]
Linguagem escrita – Leitura em voz alta				
Grupo Experimental	11,63 ± 0,23	11,97 ± 0,16	0,571	0,03 ± 0,28
Grupo Controle	11,79 ± 0,41	11,82 ± 0,39	0,744	0,03 ± 0,49
<i>p</i> **	0,043	0,026	—	0,155 [#]
Linguagem escrita – Escrita espontânea				
Grupo Experimental	1,71 ± 0,61	1,97 ± 0,16	0,006	0,26 ± 0,55
Grupo Controle	1,95 ± 0,23	1,68 ± 0,53	0,006	-0,26 ± 0,55
<i>p</i> **	0,030	0,002	—	<0,001 [#]
Praxias – Praxia Construcional				
Grupo Experimental	12,42 ± 1,98	13,92 ± 1,34	<0,001	1,50 ± 2,08
Grupo Controle	12,74 ± 2,25	12,87 ± 2,12	0,625	0,13 ± 1,65
<i>p</i> **	0,518	0,012	—	0,114 [#]

Funções executivas – Resolução de problemas				
Grupo Experimental	1,55 ± 0,50	1,79 ± 0,41	0,005	0,24 ± 0,49
Grupo Controle	1,66 ± 0,48	1,68 ± 0,47	0,786	0,03 ± 0,59
<i>p</i> **	0,355	0,304	—	0,044 [#]
Funções executivas – Número de vocábulos evocados				
Grupo Experimental	13,84 ± 3,77	15,42 ± 4,31	0,011	1,58 ± 3,61
Grupo Controle	13,97 ± 4,48	14,44 ± 4,33	0,505	0,47 ± 4,34
<i>p</i> **	0,890	0,329	—	0,682 [#]

Notas. * teste *t* para amostras pareadas; ** teste *t* para amostras independentes; [#] valor de *p* ajustado para escolaridade, renda e número de grupos dos quais participam através de regressão linear múltipla.

Para avaliação dos efeitos do treino, especificamente, nas funções executivas dos participantes, o desempenho também foi medido através do WCST, conforme mostra a Tabela 3. Ao aplicar-se o Teste *t* para amostras independentes na comparação inter-grupos, no pré-teste, não foi observada nenhuma diferença significativa entre os grupos nas variáveis avaliadas pelo WCST. Por outro lado, a comparação inter-grupos no pós-teste evidenciou uma diferença significativa no número total de acertos do WCST ($p < 0,001$), demonstrando desempenho superior do GE em relação ao GC nesse componente de funções executivas. A comparação intra-grupos entre o pré e pós-teste, realizada através do teste *t* para amostras pareadas, evidenciou melhor desempenho do GE em nove das doze variáveis avaliadas pelo WCST: número de categorias com-

pletadas ($p < 0,001$), número de ensaios administrados ($p = 0,007$), número total correto ($p = 0,002$), número total de erros ($p < 0,001$), respostas perseverativas ($p < 0,001$), erros perseverativos ($p < 0,001$), percentual de erros não-perseverativos ($p < 0,001$), ensaios para completar a 1ª categoria ($p < 0,050$) e percentual de respostas de nível conceitual ($p < 0,001$). Esses resultados podem ser observados na Tabela 3 e indicam que o GE melhorou seu desempenho no WCST após o treino cognitivo, enquanto que o GC não apresentou nenhuma diferença significativa. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos no pré e pós-teste nos outros itens avaliados pelo WCST (erros não-perseverativos, fracasso em manter o contexto e aprendendo a aprender) e nem nos resultados da análise de regressão linear múltipla da média da diferença entre os grupos.

Tabela 3
Comparações Significativas encontradas Inter e Intra-grupo nos Escores do WCST

WCST	Pré-teste <i>M</i> ± <i>DP</i>	Pós-teste <i>M</i> ± <i>DP</i>	<i>p</i> *	Diferença <i>M</i> ± <i>DP</i>
Número de Categorias Completadas				
Grupo Experimental	3,00 ± 1,76	4,29 ± 1,75	<0,001	1,28 ± 2,02
Grupo Controle	3,37 ± 2,28	3,87 ± 2,21	0,097	0,50 ± 1,81
<i>p</i> **	0,433	0,360	—	0,252 [#]
Número de Ensaios Administrados				
Grupo Experimental	123,45 ± 14,51	116,42 ± 19,73	0,007	-7,02 ± 15,09
Grupo Controle	116,18 ± 19,83	112,31 ± 21,72	0,183	-3,87 ± 17,56
<i>p</i> **	0,073	0,391	—	0,787 [#]
Número Total Correto				
Grupo Experimental	67,97 ± 14,28	77,82 ± 11,72	0,002	9,84 ± 18,26
Grupo Controle	65,47 ± 14,71	66,47 ± 14,69	0,695	1,00 ± 15,58
<i>p</i> **	0,454	<0,001	—	0,147 [#]
Número Total de Erros				
Grupo Experimental	55,47 ± 19,78	38,61 ± 18,25	<0,001	-16,87 ± 21,29
Grupo Controle	50,71 ± 26,75	45,84 ± 27,36	0,169	-4,87 ± 21,37
<i>p</i> **	0,380	0,180	—	0,171 [#]
Respostas Perseverativas				
Grupo Experimental	40,97 ± 25,14	23,24 ± 14,55	<0,001	-17,74 ± 26,05
Grupo Controle	37,92 ± 29,03	31,24 ± 26,15	0,100	-6,69 ± 24,40
<i>p</i> **	0,626	0,105	—	0,101 [#]

Erros Perseverativos				
Grupo Experimental	34,11 ± 18,20	20,32 ± 11,74	<0,001	-13,79 ± 19,30
Grupo Controle	32,03 ± 22,09	26,82 ± 20,29	0,085	-5,21 ± 18,15
<i>p</i> **	0,656	0,093	—————	0,115 [#]
Erros Não-Perseverativos				
Grupo Experimental	21,37 ± 11,97	18,29 ± 9,42	0,161	-3,08 ± 13,26
Grupo Controle	18,68 ± 11,90	19,02 ± 12,60	0,860	0,34 ± 11,87
<i>p</i> **	0,330	0,774	—————	0,969 [#]
% de Erros Não-Perseverativos				
Grupo Experimental	26,94 ± 13,82	16,57 ± 8,44	<0,001	-10,36 ± 14,75
Grupo Controle	25,86 ± 16,40	22,01 ± 14,92	0,088	-3,84 ± 13,54
<i>p</i> **	0,756	0,054	—————	0,105 [#]
Ensaaios p/ Completar a 1ª Categoria				
Grupo Experimental	35,37 ± 39,77	21,42 ± 17,67	0,050	-13,95 ± 42,78
Grupo Controle	36,74 ± 44,48	32,97 ± 39,98	0,581	-3,76 ± 41,62
<i>p</i> **	0,888	0,109	—————	0,644 [#]
% Respostas de Nível Conceitual				
Grupo Experimental	42,71 ± 19,17	58,83 ± 17,93	<0,001	16,12 ± 20,35
Grupo Controle	47,32 ± 25,22	51,35 ± 25,56	0,227	4,03 ± 20,22
<i>p</i> **	0,373	0,145	—————	0,168 [#]

Notas. * teste *t* para amostras pareadas; ** teste *t* para amostras independentes; [#] valor de *p* ajustado para escolaridade, renda e número de grupos dos quais participam através de regressão linear múltipla.

Tabela 4

Diferença nos Escores Totais do MEEM, BAI, GDS Inter e Intra-grupos no Pré e Pós-teste

Variáveis	Pré-teste <i>M</i> ± <i>DP</i>	Pós-teste <i>M</i> ± <i>DP</i>	<i>p</i> *	Diferença <i>M</i> ± <i>DP</i>
MEEM				
Grupo Experimental	27,74 ± 1,88	28,97 ± 1,07	<0,001	1,24 ± 1,58
Grupo Controle	28,05 ± 1,94	28,18 ± 1,57	0,632	0,13 ± 1,68
<i>p</i> **	0,474	0,013	—	0,010 [#]
BAI				
Grupo Experimental	8,26 ± 8,27	5,11 ± 4,59	0,005	-3,16 ± 6,46
Grupo Controle	7,42 ± 5,85	6,50 ± 6,98	0,267	-0,92 ± 5,04
<i>p</i> **	0,610	0,307	—	0,490 [#]
GDS				
Grupo Experimental	3,13 ± 2,89	1,18 ± 1,87	<0,001	-1,95 ± 2,04
Grupo Controle	1,97 ± 1,77	1,55 ± 1,63	0,047	-0,42 ± 1,27
<i>p</i> **	0,039	0,364	—	0,006 [#]

Notas. * teste *t* para amostras pareadas; ** teste *t* para amostras independentes; [#] valor de *p* ajustado para escolaridade, renda e número de grupos dos quais participam através de regressão linear múltipla.

A Tabela 4 apresenta as comparações inter-grupos e intragrupos no pré e pós-teste em relação aos escores totais do MEEM, BAI e GDS. Os resultados da comparação inter-grupos, de acordo com o teste *t* para amostras independentes, apontou uma diferença significativa no pré-teste entre os grupos na GDS, mostrando que o GE apresentava mais sintomas depressivos em relação ao GC, mas que não preenchiam critérios para depressão. Além

disso, através da comparação inter-grupos no pós-teste, pôde-se verificar uma diferença significativa no escore total do MEEM, evidenciando desempenho superior do GE no MEEM no pós-teste. Conforme resultados da comparação intra-grupos no pré e pós-teste, através do Teste *t* para amostras pareadas, verificou-se uma diferença significativa nos escores totais do MEEM ($p < 0,001$), do BAI ($p = 0,005$) e da GDS-15 ($p < 0,001$) no GE, indi-

cando que os idosos do GE apresentaram melhor desempenho no MEEM, menos sintomas de ansiedade e de depressão após o treino cognitivo. A intensidade de sintomatologia depressiva (GDS-15) alterou-se de maneira significativa em ambos os grupos entre o pré e o pós-teste, porém, o GE apresentou uma maior diminuição dos sintomas depressivos ($M=-1,95$) em comparação ao GC ($M=-0,42$) após o treino cognitivo ($p=0,006$). O mesmo padrão de resultado foi verificado através do cálculo da diferença dos escores do MEEM no pré e pós-teste, observando-se uma diferença significativa ($p=0,010$) entre os grupos no seu escore total, sendo que o GE teve maior ganho.

Discussão

O presente estudo analisou os efeitos de um programa de treino de atenção, memória e funções executivas de 12 sessões de 90 minutos cada na cognição de idosos saudáveis. Buscou ainda identificar os diversos mecanismos que poderiam explicar os efeitos do treino sobre o funcionamento cognitivo de idosos, como a prática de exercícios cognitivos regulares, a convivência em um ambiente de estimulação cognitiva, o maior uso de estratégias para memorização e para focar a atenção, o melhor humor ou ainda a percepção de maior auto-eficácia cognitiva. No entanto, cabe ressaltar, que existem dois tipos diferentes de efeitos que devem ser considerados neste estudo.

O primeiro efeito poderia ser decorrente da situação de avaliação, que usou os mesmos instrumentos no pré e pós-teste. Assim, o desempenho cognitivo dos participantes poderia ter melhorado no pós-teste em decorrência da exposição prévia aos estímulos dos instrumentos usados no pré-teste (Collie, Maruff, Darby, & McStephen, 2003; Rabbitt, Diggle, Smith, Holland, & Mc Innes, 2001). Se a exposição aos mesmos instrumentos no pré e pós-teste resultaria em melhor desempenho cognitivo devido aos efeitos da prática, seria esperado melhor desempenho cognitivo no pós-teste dos dois grupos, GE e GC. No entanto, esses efeitos não foram verificados nos dois grupos, apenas no GE, demonstrando a eficácia do treino cognitivo ao invés de efeitos da exposição aos mesmos instrumentos no pré e pós-teste.

O segundo efeito a ser considerado refere-se diretamente aos benefícios do programa de treino, que se refletem, de maneira geral, em melhor desempenho nas funções cognitivas dos participantes do GE. Os resultados das comparações intergrupos no pré-teste mostraram que o GC apresentava desempenho superior, na maioria das vezes, nas variáveis cognitivas avaliadas. No entanto, as comparações inter-grupos no pós-teste apontaram desempenho superior do GE nos subtestes do NEUPSILIN de percepção (igualdade e diferenças de linhas), memória verbal (evocação tardia e reconhecimento), linguagem escrita (leitura em voz alta e escrita espontânea) e praxia construcional e nas funções executivas avaliadas pelo

WCST. Além disso, através das comparações intra-grupos entre o pré e pós-teste, verificou-se um aumento no desempenho do GE na maioria dos subtestes do NEUPSILIN e nas variáveis avaliadas pelo WCST superior ao GC. Cabe ressaltar ainda que a amostra do presente estudo foi composta por dois grupos diferentes de indivíduos. O grupo GC foi composto por idosos que já realizavam atividades que objetivam a melhora cognitiva, enquanto que o GE foi formado por idosos que não realizavam atividades cognitivas, apenas atividades físicas, ocupacionais e sociais. Assim, o estudo partiu de duas situações cognitivas diferentes, conforme se pode verificar nas Tabelas 2 e 3, na qual na maioria das vezes o GC apresentou melhor desempenho nas variáveis cognitivas em comparação ao GC. Fato que se alterou no pós-teste, evidenciando desempenho superior nas medidas cognitivas para o GE após o treino cognitivo.

Esses resultados, de melhor desempenho do GE no pós-teste, sugerem efeitos benéficos do treino no funcionamento cognitivo de idosos, corroborando achados de outros estudos que defendem a hipótese de associação entre a participação de idosos em um programa de treino cognitivo e melhor desempenho cognitivo (Ball et al., 2002; Carvalho, 2006; Lasca, 2003; Levine et al., 2007; O'Hara et al., 2007; Souza & Chaves, 2006; Stuss et al., 2007; Valentijn et al., 2005; Willis, 2006; Yassuda et al., 2006). Uma primeira hipótese de explicação para esse resultado seria a de que o funcionamento cognitivo de idosos saudáveis é sensível a estratégias de manipulação, beneficiando-se dos efeitos do treino cognitivo. Esses achados são consistentes com a teoria de seleção, otimização e compensação de Baltes e Baltes (1990) que afirma que os idosos apresentam recursos residuais para manter suas habilidades cognitivas e aumentar o conhecimento e o uso de estratégias cognitivas.

Além disso, pode-se também postular que o engajamento nas atividades intelectuais do treino cognitivo serviu como um fator de proteção contra os declínios cognitivos decorrentes do envelhecimento normal. Segundo a teoria do "desuso", as mudanças nos padrões de atividades resultam em desuso e, conseqüentemente, em atrofia do processamento e das habilidades cognitivas de idosos (Salthouse & Ferrer-Caja, 2003). Esta visão é, muitas vezes, vista como "use ou perca". Segundo Hultsch, Hertzog, Small e Dixon (1999) se o desuso de habilidades cognitivas desencadeia declínio cognitivo associado ao envelhecimento, então, pode ser esperado que a prática de tais habilidades deva, no mínimo, resultar em manutenção ou aumento das habilidades. Para Schaie (1994) o declínio observado em muitas habilidades cognitivas de idosos, provavelmente, é devido ao desuso e, por isso, é reversível para muitas pessoas. A partir dessa idéia, Schooler (1990) sustenta a hipótese da complexidade ambiental, que propõe que a complexidade do ambiente de um indivíduo é definida pelos estímulos e pelas demandas características. Assim, ambientes complexos são caracterizados por diversos estímulos, pela

requisição de múltiplas e complexas decisões e contingências. Tais padrões de exigências dentro do ambiente auxiliam esforços cognitivos, ou seja, indivíduos são motivados a desenvolver suas capacidades intelectuais e generalizar os resultados para outras situações.

Embora o processo de envelhecimento normal ocasione declínios, principalmente, nas habilidades de memória (Cavallini, Pagnin, & Vecchi, 2003), no presente estudo, verificou-se que idosos do GE melhoraram a memória verbal (evocação tardia e reconhecimento), demonstrando a habilidade de adquirir novas informações e usar estratégias para auxiliar na memorização. Provavelmente, a melhora na memória apresentada pelo GE, no pós-teste, ocorreu devido à aprendizagem e ao maior uso de estratégias de memória eficazes. Nesse sentido Cavallini et al. (2003) afirmam que os idosos fracassam na escolha de estratégias eficazes de memória, no entanto podem aprender a fazer uso eficiente de estratégias e são capazes de estender a aprendizagem para outras situações e tarefas da vida diária.

No presente estudo, verificou-se um aumento significativo do desempenho dos idosos do GE, no pós-teste, em medidas de funções executivas, indicando que o treino ocasionou efeitos positivos sobre essas funções, que são extremamente sensíveis aos efeitos do processo de envelhecimento (Levine et al., 2007). Estudos mostram que déficits nas funções executivas estão associados com declínio nas atividades funcionais e maior risco de mortalidade entre idosos (Johnson, Lui, & Yaffe, 2007; Lezak, Howiesin, & Loring, 2004). Lezak et al. (2004) mostram a importância da integridade das funções executivas, afirmando que o indivíduo pode permanecer independente e produtivo, mesmo apresentando outras formas de perdas cognitivas, se as funções executivas se encontram intactas.

Cabe ainda observar que os efeitos do treino de atenção, memória e funções executivas se estenderam para outras funções cognitivas, como linguagem, praxia e resolução de problemas, que não eram o foco principal da intervenção, demonstrando a generalização dos benefícios para outras funções não treinadas. Uma possível explicação para esse resultado talvez seja o fato de que o engajamento nas sessões de treino levou a ativação da função cognitiva como um todo devido à prática de exercícios constantes e estimulação para o desenvolvimento de atividades em casa, que provavelmente não abrangiam somente as funções de memória episódica, atenção e funções executivas. Outra hipótese seria a de que o simples engajamento em um ambiente estimulador e exigente ocasionou melhora cognitiva em vários domínios. Assim, seria esperado que os idosos que participaram das oficinas demonstrassem, no mínimo, manutenção e aumento das suas habilidades em relação aos indivíduos que estavam expostos a ambientes menos complexos e com menos demandas cognitivas.

Uma outra hipótese de explicação para a melhora apresentada pelo GE seria a de que o treino levou os

idosos a um maior senso de autoeficácia cognitiva, uma vez que perceberam que o declínio em algumas funções era reversível, o que os levou a maior segurança e aumento do desempenho, favorecendo o aumento da autoeficácia. Com as melhoras percebidas, os idosos passaram a acreditar que os resultados eram conseqüências de seu comportamento ou habilidades, de seu empenho pessoal, como a frequência e a realização de atividades de casa. Segundo Bandura (1997), o declínio contínuo do senso de autoeficácia pode ocasionar declínio cognitivo e perdas no funcionamento do comportamento. A autoeficácia é definida como a crença que o indivíduo tem em sua própria capacidade para alcançar determinados resultados.

Por fim, não menos importante, cabe ressaltar que o GE, após a intervenção, apresentou um aumento significativo no escore total no MEEM. Uma associação entre melhor desempenho no MEEM e treino de memória em idosos saudáveis tem sido encontrada em outros estudos (Souza & Chaves, 2006; Stern, 2002), confirmando efeito positivo do treino sobre o funcionamento cognitivo global de idosos. Além disso, observou-se uma diminuição dos sintomas de ansiedade e de depressão nos participantes do GE após a intervenção. Uma das hipóteses propostas a respeito da referida associação seria a de que a diminuição nos sintomas de ansiedade e de depressão foi originada pela participação nas sessões grupais de treino, que proporcionava aos idosos espaços para se sentirem valorizados e estimulados, a adquirir novas informações e a ampliar conhecimentos. As atividades grupais, com pessoas da mesma geração, podem ter favorecido a diminuição de sintomas de ansiedade e de depressão porque possibilitou a vivência e a construção de significados comuns, a conquista de novas amizades e a obtenção de suporte social, ajudando-os mutuamente tanto em condições normais e sob estresse. Para Goldstein (1995) as informações e as aprendizagens obtidas por idosos aumentam os seus recursos pessoais, como a autoeficácia, habilidades sociais e solução de problemas. Da mesma forma, Neri e Cachioni (1999) sustentam a hipótese de uma relação entre participação em iniciativas educacionais e implementação da atividade, da satisfação, da saúde percebida e das habilidades cognitivas entre os idosos.

Entre as possíveis limitações deste estudo, cabe ressaltar que ele foi conduzido com uma amostra com características relativamente homogêneas, apresentando nível de escolaridade elevado e boa situação socioeconômica, o que pode não refletir a realidade dos idosos em geral. Estudos na literatura nacional ainda são incipientes sobre treino cognitivo em idosos, principalmente, treinos que enfocam mais de uma habilidade cognitiva. Dessa forma, outros estudos são sugeridos a fim de explorar a influência do treino sobre a cognição de idosos, bem como variáveis de impacto e de interferência nesta associação.

Referências

- Acevedo, A., & Loewenstein, D. A. (2008). Nonpharmacological cognitive interventions in aging and dementia. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 20(4), 239-249.
- Alvarez, A. M. M. (2007). *Deu branco: Um guia para desenvolver o potencial de sua memória*. Rio de Janeiro, RJ: Record.
- Ball, K., Berch, D. B., Helmers, K. F., Jobe, J. B., Leveck, M. D., Marsiske, M., et al. (2002). Effects of cognitive training interventions with older adults: A randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, 288(18), 2271-2281.
- 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 the behavioral sciences* (pp. 1-34). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman.
- 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), 1-7.
- Carvalho, F. C. R. (2006). *Treino de memória episódica com idosos normais*. (Dissertação de Mestrado não-publicada). Universidade Estadual de Campinas, SP.
- Cavallini, E., Pagnin, A., & Vecchi, T. (2003). Aging and everyday memory: The beneficial effect of memory training. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 37(3), 241-257.
- Collie, A., Maruff, P., Darby, D.G., & McStephen, M. (2003). The effects of practice on the cognitive test performance of neurologically normal individuals assessed at brief test-retest intervals. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 9(3), 419-428.
- Cunha, J. A. (2001). *Manual da versão em português das Escalas Beck*. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.
- Cunha, J. A., Trentini, C. M., Argimon, I. L., Oliveira, M. S., Werlang, B. G., & Prieb, R. G. (2005). *Teste Wisconsin de Classificação de Cartas: Manual*. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.
- 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.
- Fonseca, R. P., Salles, J. F., & Parente, M. A. M. P. (2009). *Instrumento de avaliação neuropsicológica breve NEUPSILIN*. São Paulo, SP: Vetor.
- Goldstein, L. L. (1995). *Estresse, enfrentamento e satisfação de vida entre idosos: Um estudo do envelhecimento bem-sucedido*. (Tese de Doutorado não-publicada). Universidade Estadual de Campinas, SP.
- Hultsch, D. F., Hertzog, C., Small, B. J., & Dixon, R. A. (1999). Use it or lose it: Engaged lifestyle as a buffer of cognitive decline in aging? *Psychology and Aging*, 14(2), 245-263.
- Johnson, J. K., Lui, L., & Yaffe, K. (2007). Executive function, more than global cognition, predicts functional decline and mortality in elderly women. *Journal of Gerontology Series A: Biological Science and Medical Science*, 62(10), 1134-1141.
- Lasca, V. B. (2003). *Treinamento de memória no envelhecimento normal: Um estudo experimental utilizando a técnica da organização*. (Dissertação de Mestrado não-publicada). Universidade Estadual de Campinas, SP.
- Levine, B., Stuss, D., Winocur, G., Binns, M. A., Fahy, L., Mandic, M., et al. (2007). Cognitive rehabilitation in the elderly: Effects on strategic behavior in relation to goal management. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13(1), 143-152.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press.
- Neri, A. L., & Cachioni, M. (1999). Velhice bem-sucedida e educação. In A. L. Neri, & G. G. Debert (Eds.), *Velhice e sociedade* (pp. 113-140). Campinas, SP: Papyrus.
- O'Hara, R., Brooks, J. O., Friedman, L., Schroder, C. M., Morgan, K. S., & Kraemer, H. C. (2007). Long-term effects of mnemonic training in community-dwelling older adults. *Journal of Psychiatric Research*, 41(7), 585-590.
- Hooren, S. H. A., Valentijn, S. A. M., Bosma, H., Ponds, R. W. H. M., Van Boxtel, M. P. J., Levine, B., et al. (2007). Effect of a structured course involving goal management training in older adults: A randomised controlled trial. *Patient Education and Counseling*, 65(2), 205-213.
- Ostrosky-Solís, F., & Gutiérrez, A. L. (2006). Reabilitação neuropsicológica da atenção e da memória. In J. Abrisqueta-Gomes & J. F. H. Santos (Eds.), *Reabilitação neuropsicológica: Da teoria à prática* (pp. 227-240). São Paulo, SP: Artes Médicas.
- Rabbitt, P., Diggle, P., Smith, D., Holland, F., & Mc Innes, L. (2001). Identifying and separating the effects of practice and of cognitive ageing during a large longitudinal study of elderly community residents. *Neuropsychologia*, 39(5), 532-543.
- Salthouse, T. A., & Ferrer-Caja, E. (2003). What needs to be explained to account for age-related effects on multiple cognitive variables? *Psychology and Aging*, 18(1), 91-110.
- Sammer, G., Reuter, I., Hullmann, K., Kaps, M., & Vaitl, D. (2006). Training of executive functions in Parkinson's disease. *Journal of the Neurological Sciences*, 248(1-2), 115-119.
- Schaie, K. W. (1994). The course of adult intellectual development. *The American Psychologist*, 49(4), 304-313.
- Schooler, C. (1990). Psychosocial factors and effective cognitive functioning in adulthood. In J. E. Birren, & K. W. Schaie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (pp. 347-358). San Diego, CA: Academic Press.
- Souza, J. N., & Chaves, E. C. (2006). O efeito do exercício de estimulação da memória em idosos saudáveis. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 39(10), 13-19.
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8(3), 448-460.
- Stuss, D. T., Robertson, I. H., Craik, F. I. M., Levine, B., Alexander, M. P., Black, S., et al. (2007). Cognitive rehabilitation in the elderly: A randomized trial to evaluate a new protocol. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13(1), 120-131.
- Valentijn, S. A. M., Hooren, S. A. H., Bosma, H., Touw, D. M., Jolles, J., Van Boxtel, M. P. J., et al. (2005). The effect of two types of memory training on subjective and objective memory performance in healthy individuals aged 55 years and older: A randomized controlled trial. *Patient Education and Counseling*, 57(1), 106-114.

Willis, S. L., Tennstedt, S. L., Marsiske, M., Ball, K., Elias, J., Koepke, K. M., et al. (2006). Long-term effects of cognitive training on everyday functional outcomes in older adults. *Journal of the American Medical Association*, 296(23), 2805-2814.

World Health Organization. (2005). *Envelhecimento ativo: Uma política de saúde*. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde.

Yassuda, M. S., & Abreu V. P. S. (2006). Avaliação cognitiva. In E. V. Freitas, L. Py, F. A. X. Cançado, J. Doll, & M. L. Gorzoni (Eds.), *Tratado de geriatria e gerontologia* (pp. 1252-1266). Rio de Janeiro, RJ: Koogan.

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.

Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., et al. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17(1), 37-49.

Recebido: 30/12/2009

1ª revisão: 14/04/2010

Aceite final: 09/12/2010

Anexo A

Programação das Doze Sessões de Treino Cognitivo

Sessão 1 (Treino de Atenção)

Aula expositiva com abertura para discussão: conceito de atenção.

Exercício de orientação: os participantes devem procurar lembrar fatos ou detalhes importantes de pelo menos cada década de sua vida, e anotar os fatos lembrados. Discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Aula expositiva com abertura para discussão: Bases psicológicas e biológicas da atenção.

Exercício de orientação: Anote o nome dos diferentes lugares onde já morou (cidades, estados, bairros, endereços, etc.). Discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Exercício de atenção: Os participantes receberão uma folha com seis fotografias de rostos de pessoas diferentes.

1. Observe as características específicas de cada pessoa (penteados, rugas, cabelos, maquiagem) e tente estimar a idade de cada uma delas.

2. Anote embaixo de cada fotografia a idade de cada pessoa e traga a folha com as anotações na próxima sessão de treino.

Discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Sessão 2 (Treino de Atenção)

Tarefa de casa: Dê uma olhada nos seus álbuns de fotografias e procure se localizar em diferentes momentos de sua vida.

1. Observe cinco fotografias diferentes, de épocas diferentes e tente lembrar a situação daquele momento.

2. Anote o que se lembrou de cada fotografia. Traga as fotos e as anotações na próxima sessão de treino.

Breve revisão da aula passada.

Aula expositiva com abertura para discussão: conceito de atenção em condições normais e patológicas. Conceito de emoção para execução da próxima tarefa.

Exercício de atenção focada: observe dez fotografias de rostos e defina apenas visualmente que tipo de emoção as pessoas estão experimentando (alegria, tristeza, raiva, aborrecimento, etc.). Discuta com algum colega. Após, discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Exercício de atenção focada: os participantes ouvirão uma gravação com diferentes sons (fragmentos de conversas, ruídos de automóveis, risadas, etc.) e deverão identificar mentalmente os diferentes sons. Discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Exercício de atenção seletiva: os participantes receberão uma lista de supermercado com o nome de seis produtos e o preço. Deverão calcular mentalmente o preço total dos produtos que estão levando. Discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Apresentação e discussão da tarefa realizada em casa.

Sessão 3 (Treino de Atenção)

Tarefa de casa: Observe com atenção todos os objetos de sua casa que tenham a cor amarela, conte os objetos e tente lembrar-se de cada um deles na mesma seqüência que os viu. Anote o nome dos objetos e traga-os para a próxima sessão.

Breve revisão da aula passada.

Aula expositiva com abertura para discussão: aspectos específicos da atenção (diferentes níveis de atenção).

Exercício de atenção sustentada: os participantes assistirão ao Filme “*Dona Cristina Perdeu a Memória*” (filme de curta metragem com 13 minutos de duração).

1. Qual era o nome dos personagens?
2. Qual era o tema central?
3. Tente lembrar verbalmente algum diálogo que tenha achado interessante.
4. Como estavam vestidos os dois personagens principais?
5. Como era o penteado da personagem principal?
6. Em que lugar transcorreu o filme?
7. Escreva seus comentários.
8. Discussão em grupo sobre os aspectos verificados.
9. Assista novamente ao filme para verificar se as apreciações foram adequadas.
10. Os participantes serão encorajados a repetir o exercício cada vez que assistirem a um programa de televisão longo.

Discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Apresentação e discussão da tarefa realizada em casa.

Sessão 4 (Treino de Atenção)

Tarefa de casa: assista a cinco comerciais em seqüência na televisão. Após, tente lembrar a ordem em que apareceram os comerciais, quais assuntos que foram tratados em cada um deles. Anote e traga-os para a próxima sessão.

Breve revisão da aula passada.

Aula expositiva com abertura para discussão: níveis diferentes de atenção (alerta, atenção e concentração).

Exercício de atenção alternada: jogo do “mundo ao contrário”, em duplas, cada participante deverá dizer todas as coisas contrárias ao que são: “acima é embaixo, grande é pequeno, direita é esquerda, dentro é fora, bonito é feio, odiar é amar”. Deverá comunicar-se com o colega, dizendo, por exemplo, “te odeio porque você é grande e feio, e isso é o que eu sinto fora do meu coração”, ao invés de dizer: “te amo porque você é pequeno e bonito, e isso é o que eu sinto dentro do coração”.

Discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Exercício de atenção alternada: preste atenção aos sons de uma estação de rádio e, além disso, tente manter a conversa com a colega.

Discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Exercício de atenção dividida: os participantes assistirão a cinco comerciais televisivos seguidos, ao mesmo tempo em que folheiam uma revista (*Revista Isto é* ou *Veja*). Quando terminarem os comerciais, deverão procurar lembrar-se dos assuntos que foram tratados em cada um deles e descrever a imagem que viram durante esse intervalo de tempo. Após o término da tarefa, devem anotar as informações percebidas e verificar se essas informações estavam corretas.

Discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Apresentação e discussão da tarefa realizada em casa.

Sessão 5 (Treino de Memória)

Tarefa de casa: leia da página 17 a 31 do livro *Deu Branco* e responda em folha separada:

1. Cite diferentes tipos de memória. Você pode dar exemplos de alguns?
2. Quais são as fases da memória?

Aula expositiva com abertura para discussão: as fases da memorização (atenção, gravação e recordação).

Exercício de atenção: os participantes observam fotos individualmente por três minutos, depois em pares contam para o seu par tudo que foi visto na foto, agora não mais visível.

Aula expositiva com abertura para discussão: os subsistemas da memória (memória imediata, operacional, longa duração).

Exercício de memória operacional: coloque três palavras pronunciadas em ordem alfabética sem anotar.

Tarefa alvo: explicações sobre os benefícios do grifo para memorização de textos e posterior exercício de memorização de texto com encorajamento para a utilização de grifos.

Sessão 6 (Treino de Memória)

Tarefa de casa: leia da página 33 a 39 e 51 a 61 do livro *Deu Branco* e responda em folha separada:

1. Quais são as principais alterações na memória com a idade?
2. Dê exemplos de coisas que você pode fazer para melhorar sua memória.

Breve revisão da aula passada.

Aula expositiva com abertura para discussão: aspectos da memória que se alteram e aspectos que não se alteram ao longo do envelhecimento.

Exercício de atenção: seqüências de batidas na mesa que são transformadas em dígitos. Por exemplo: *** * ** se transforma em 3, 1, 2.

Exercício de memória operacional: os participantes observam fragmentos de palavras na lousa (dit, m, o, su, osca) e mentalmente formam palavras sem usar o mesmo fragmento mais de uma vez (súdito, mosca), sem anotar.

Tarefa alvo: explicações sobre os benefícios da organização para a memória, explicações sobre como organizar uma lista de supermercado em categorias (oferecendo um exemplo) e posterior exercício de memorização de lista com encorajamento para utilização de categorização.

Sessão 7 (Treino de Memória)

Tarefa de casa: leia da página 63 a 74 do livro *Deu Branco* e responda em folha separada:

1. Que estratégias internas você poderia usar para gravar o caminho para o seu novo médico?
2. Para guardar informações pessoais sobre um(a) novo(a) amigo(a)?
3. Para lembrar o nome de um restaurante?

Breve revisão da aula passada.

Aula expositiva com abertura para discussão: apresentação das técnicas mnemônicas externas (calendários, listas, alarmes, mudanças ambientais) e maneiras de usá-las de modo eficaz.

Exercício de atenção dividida: os participantes observam padrão desenhado na lousa contendo diversos quadrados, círculos, triângulos e corações e, enquanto repetem uma seqüência silábica em voz alta (pa-pa-ra-pa-pa) devem contar quantas figuras de cada tipo estão desenhadas na lousa.

Exercício de memória operacional: os participantes realizam operações matemáticas simples mentalmente colocadas na lousa (8 x 2, 3 x 4, 7 x 5) e depois somam os resultados parciais.

Tarefa alvo: explicações sobre os benefícios do grifo para memorização de textos e posterior exercício de memorização de texto com encorajamento para a utilização de grifos.

Sessão 8 (Treino de Memória)

Tarefa de casa: leia da página 74 a 84 do livro *Deu Branco* e responda em folha separada:

1. Para que serve a técnica da prática distribuída?
2. O que podemos fazer para recordar informações que estão na ponta-da-língua?

Breve revisão da aula passada.

Aula expositiva com abertura para discussão: apresentação das técnicas mnemônicas internas (associações verbais, imagens mentais, histórias) e maneiras de usá-las de modo eficaz.

Exercício de atenção: dominó fonológico, um participante fala uma palavra (boneca) e o seguinte deve iniciar sua palavra com a sílaba final da palavra do participante anterior (caneta).

Exercício de memória operacional: colocar palavras (por exemplo: adulto, bebê, adolescente) na seqüência temporal correta (bebê, adolescente, adulto).

Tarefa alvo: explicações sobre os benefícios da organização para a memória, explicações sobre como organizar uma lista de supermercado em categorias (oferecendo um exemplo) e posterior exercício de memorização de lista com encorajamento para utilização de categorização.

Sessão 9 (Treino de Funções Executivas)

Tarefa de casa: os participantes receberão um conjunto com cinco cartões ilustrados, que, quando organizados corretamente, retratam uma estória. As figuras deverão ser organizadas para criar uma estória que tenha lógica. A história deverá ser escrita e apresentada na próxima sessão.

Breve revisão da aula passada.

Aula expositiva com abertura para discussão: função executiva (planejamento e organização).

Exercício: responda a dez questões que exigem soluções para problemas cotidianos.

Discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Exercício: Cada participante deverá olhar para um modelo e identificar por meio do número correspondente a parte que completa o modelo entre cinco opções de respostas. Os participantes deverão tentar completar dez modelos.

Discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Apresentação e discussão da tarefa realizada em casa.

Sessão 10 (Treino de Funções Executivas)

Tarefa de casa: os participantes receberão um conjunto com dez figuras incompletas. Deverão nomear a parte que está faltando em cada figura.

Breve revisão da aula passada.

Aula expositiva com abertura para discussão: função executiva e envelhecimento

Exercício: deverão responder a 10 questões que retratam o entendimento de regras e conceitos sociais.

Discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Exercício: Leitura e discussão de um texto curto.

Apresentação e discussão da tarefa realizada em casa.

Sessão 11 (Treino de Funções Executivas)

Tarefa de casa: responda a dez questões sobre o que dizem os ditados populares. Por exemplo, o que este ditado quer dizer: “água mole em pedra dura tanto bate até que fura”.

Breve revisão da aula passada.

Aula expositiva com abertura para discussão: funções executivas (flexibilidade mental)

Exercício: Cada participante receberá um conjunto diferente com cinco cartões ilustrados, que, quando organizados corretamente, retratam uma estória. As figuras deverão ser organizadas para criar uma estória que tenha lógica. A história deverá ser escrita e apresentada ao grande grupo.

Exercício: Os participantes receberão peças de quebra-cabeça que, quando organizados adequadamente, retratarão objetos comuns. Deverão armá-los e criar uma pequena história sobre cada um deles.

Discussão em grupo sobre o exercício realizado.

Apresentação e discussão da tarefa realizada em casa.

Sessão 12 (Treino de Funções Executivas)

Tarefa de casa: Os participantes receberão uma reportagem de uma revista. Deverão ler e fazer uma síntese sobre a reportagem. Qual era o tema principal da reportagem?

Breve revisão da aula passada.

Aula expositiva com abertura para discussão: função executiva (inibição de ações impróprias e de informação sensorial irrelevante).

Exercício: Leitura e discussão em grupo de um pequeno texto.

Apresentação e discussão da tarefa realizada em casa.

Revisão do treino cognitivo.