

SAÚDE MENTAL EM IDOSOS BRASILEIROS: EFEITO DE DIFERENTES PROGRAMAS DE ATIVIDADE FÍSICA

Edivana Almeida (edivana_aguiar@yahoo.com.br)^{1□}, Isabel Mourão (mimc@utad.pt)², & Eduarda Coelho (ecoelho@utad.pt)²

¹Universidade Aberta a Terceira Idade (UATI - UNEB) - Salvador, Bahia, Brasil, ²Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal

RESUMO: A busca por estratégias que previnam ou atenuem as alterações prejudiciais do envelhecimento cerebral é fundamental para a promoção da saúde mental dos idosos. O objetivo deste estudo foi verificar o efeito de diferentes programas de atividade física na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida em idosos. Participaram 465 idosos brasileiros de ambos os sexos, praticantes e não praticantes de diferentes programas de atividade física (69,93±6,63 anos), divididos em 04 grupos: (i) prática dupla, (ii) danças, (iii) ginástica e (iv) não praticantes de atividade física. Para verificar possíveis declínios da função cognitiva, utilizou-se o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), para averiguar a intensidade da depressão, o Inventário de Depressão de Beck (BDI-II) e para verificar os níveis de satisfação com a vida, utilizou-se a Escala de Satisfação com a Vida (ESV) em 3 momentos avaliativos (avaliação inicial, avaliação intermédia e avaliação final) em 35 semanas. Os resultados da MANCOVA de medidas repetidas indicaram diferenças significativas na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida nos 3 momentos avaliativos somente quando os 3 grupos praticantes de atividade física foram comparados com o grupo de não praticantes. Neste sentido, os resultados indicaram um efeito significativo da prática de atividade física nas variáveis dependentes estudadas, porém, não se verificou um efeito específico dos diferentes programas de atividade física. Concluiu-se que a promoção da prática regular de atividade física, independentemente do tipo de programa, é fundamental na promoção da saúde mental do idoso.

Palavras-chave: idosos, função cognitiva, depressão, satisfação com a vida, programas de atividade física

MENTAL HEALTH IN ELDERLY: THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF PHYSICAL ACTIVITY PROGRAMS

ABSTRACT: The search for strategies that prevent or attenuate the prejudicial alterations of the cerebral aging is fundamental for the promotion of the mental health in the elderly. The objective of this study was to investigate the effect of different physical activity programs on cognitive function, depression and life satisfaction in the elderly. Participants were 465 elderly Brazilians of both sexes, practitioners and non-practitioners of different physical activity programs (69.93 ± 6.63 years), divided into four groups: (i) double practice, (ii) dances, (iii) gymnastics and (iv) not practicing physical activity. The

□ Rua Professor Raul Chaves, 246, 16-C, Patamares, Salvador, Bahia, Brasil. e-mail: edivana_aguiar@yahoo.com.br

Mini Mental State Examination (MMSE) was used to verify possible declines in cognitive function. The Beck Depression Inventory (BDI-II) to verify the intensity of depression and to verify the levels of life satisfaction, the Life Satisfaction Scale (ESV). The tests was used in 3 evaluation moments (initial evaluation, intermediate evaluation and final evaluation) at 35 weeks. The results of MANCOVA of repeated measurements indicated significant differences in cognitive function, depression and life satisfaction in the 3 assessment moments only when the 3 groups practicing physical activity were compared with the group of non-practitioners. Therefore, the results indicated a significant effect of the practice of physical activity on the dependent variables; however, there was no specific effect from different physical activity programs. We concluded that the promotion of the regular practice of physical activity, regardless of the type of program, is fundamental in the promotion of mental health of the elderly.

Keywords: elderly, cognitive function, depression, satisfaction with life, physical activity programs

Recebido em 14 de Novembro de 2016/ Aceite em 04 de Junho de 2018

No envelhecimento, as alterações dos processos neurofisiológicas podem levar a neurodegeneração significativa das estruturas e funções do sistema nervoso central. Estudos indicam redução do fluxo sanguíneo nas regiões cerebrais, degeneração em determinadas células do hipocampo, subiculum e córtex, assim como perdas de neurônios, redução de fatores neurotróficos, como o *Brain Derived Neurotrophic Factor* (BDNF) que atua como mediador na neurogênese no hipocampo, na neuroplasticidade cerebral e como um dos agentes neuroprotetores ao declínio cognitivo e demências (Lähtenvuo & Rosenzweig, 2012; Jagust, 2013).

No processo de envelhecimento cerebral também ocorre a redução de fatores pró-angiogênicos (Lähtenvuo & Rosenzweig, 2012) e desregulação da atividade do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) e da disponibilidade de neurotransmissores circulantes durante o processo de envelhecimento. Essas alterações podem causar declínio da função cognitiva (Jagust, 2013), depressão (Krishnan & Nestler, 2008) e níveis inferiores de satisfação com a vida (Frazer, Christensen & Griffiths, 2005).

A função cognitiva, no entanto, conforme demonstra a literatura, associada ao efeito de diferentes programas de atividade física pode expressar um desempenho satisfatório e evitar seu declínio e demências (Duzel, van Praag & Sendtner, 2016). Smith et al. (2010) em amplo estudo meta-analítico verificaram um efeito moderado e significativo do treino aeróbio em alguns aspectos da função cognitiva (atenção, velocidade de processamento, função executiva e memória) em idosos.

O efeito dos diferentes programas de atividade física na função cognitiva tem tido um papel de destaque na promoção da saúde mental dos idosos, embora alguns estudos não tenham encontrado efeito significativo exclusivo dos diferentes programas de atividade física na função cognitiva, mas da prática regular geral da atividade física na função cognitiva (Suzuki et al., 2012; Souto, 2012; Guo et al., 2016).

Na depressão, o efeito da prática regular de atividade física tem sido associado aos níveis mais baixos ou ausência de sintomas depressivos. Bridle, Spanjers, Patel, Atherton e Lamb (2012) em ampla e sistemática revisão e meta-análise de ensaios clínicos randomizados de diversos países sobre o efeito dos diferentes programas de atividade física na depressão em idosos, constataram que o Tai Chi, Qigong, treino de força e de resistência revelaram efeito específico e pequeno, mas clinicamente importante na redução dos sintomas depressivos.

SAÚDE MENTAL, ATIVIDADE FÍSICA E IDOSOS

No entanto, em treinos de resistência, força e flexibilidade, em estudo realizado por Dalla-Déa, Duarte, Rebelatto e Castro (2009), assim como em estudo realizado Sigurðardóttir (2014), não foram encontrados efeitos específicos e significativos dos diferentes programas de atividade física, mas foi constatado um efeito significativo e benéfico da prática regular da atividade física na depressão em idosos.

O efeito da prática regular de atividade física, portanto, pode prevenir ou reduzir os sintomas depressivos, de acordo com uma das hipóteses mais referenciadas na literatura, por promover o aumento da serotonina, noradrenalina e dopamina, monoaminas biogênicas cerebrais, cuja redução é considerada uma das causas diretas da depressão (Frazer et al., 2005) e por serem fundamentais na regulação do comportamento direcionado a alguma meta e no controle e adaptação ao estresse (Krishnan & Nestler, 2008).

A satisfação com a vida em idosos e o efeito da prática de atividade física tem sido abordado em muitos estudos, alguns têm demonstrado que os diferentes programas de atividade física têm efeito benéfico na satisfação com a vida (Solberg, Halvari, Ommundsen & Hopkins, 2014), mas muitos outros têm encontrado efeito significativo da prática regular da atividade física, independente do programa, para promover o aumento dos níveis de satisfação com a vida em idosos (Marconcin, Corte-Real, Dias & Fonseca, 2010; Nascimento-Júnior, Capelari & Vieira, 2012; Novaes, 2012).

Marconcin et al. (2010) ao verificarem o efeito de diferentes programas de atividade física (hidroginástica, natação, ginástica, ioga, caminhada e dança) na satisfação com a vida de idosos, encontraram um efeito significativo benéfico da prática regular de atividade física, não um efeito específico dos programas. A prática regular de atividade física também revelou efeito significativo positivo na satisfação com a vida de idosos nos resultados do estudo realizado por Nascimento-Júnior et al. (2012), mas não foi encontrado um efeito específico dos diferentes programas (hidroginástica, alongamento e academia).

Embora, as evidências do efeito benéfico geral da prática de diferentes programas de atividade física na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida de idosos sejam consistentes, infelizmente muito pouco se sabe do efeito específico dos diferentes programas de atividade física na saúde mental em idosos brasileiros, uma vez que no nosso âmbito, ainda são raros os estudos, especialmente os longitudinais, que investiguem o efeito de diferentes programas de atividade física na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida.

Diante desse contexto, torna-se necessária a realização de estudos que verifiquem o efeito dos diferentes programas de atividade física na saúde mental da população idosa brasileira. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito dos diferentes programas de atividade física na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida em idosos brasileiros.

MÉTODOS

O presente estudo pode ser caracterizado como observacional, de abordagem quantitativa, com delineamento longitudinal.

Participantes

A amostra de conveniência utilizada foi constituída por 465 idosos provenientes de uma amostra de 500 idosos (69,93±6,63 anos de idade). Sendo 70,5% de mulheres e 29,5% de homens. Destes, 52% não tinham cônjuge e 48% eram casados (as). O maior percentual da renda mensal familiar foi

para aqueles que possuíam rendimentos entre 1 e 4 salários mínimos¹ (44,9%), o menor foi para 1 salário mínimo (12,7%), os demais rendimentos apresentaram frequência de 25,2% para 5 a 7 salários mínimos e 17,2% para aqueles que possuíam rendimentos maior que 8 salários mínimos. A maior parte da amostra (44,5%) declarou ter nível secundário de escolaridade (até 11 anos de estudo formal), 17,4% possuía nível superior (>11 anos de estudo formal) e 38,1% declararam ter o nível básico de escolaridade (até 8 anos de estudo formal). A amostra foi dividida em 4 grupos: (i) grupo das danças (treino aeróbio, flexibilidade e equilíbrio), 12,5%; (ii) grupo de ginástica (treino de força, resistência, flexibilidade e equilíbrio), 17,0%; (iii) grupo de prática dupla, relativo ao grupo de idosos que participavam de 2 tipos de programas de atividade física (22,1%) e o (iv) grupo de idosos não praticantes de nenhum tipo de programa de atividades físicas regulares (48,4%). A frequência nestes programas de atividade física foi de 2 vezes por semana, com duração de 90 minutos por treino. Os participantes da amostra cumpriram um conjunto de critérios previamente estabelecidos para inclusão: ter idade igual ou superior a 60 anos, ter autonomia e independência na realização das suas atividades sociais e cotidianas. Como critério de exclusão, faltar a um dos momentos avaliativos na recolha dos dados ou apresentar incapacidades físicas ou mentais que os impossibilitassem na realização de atividade física regular, atividades sociais e do cotidiano.

Material

Definiu-se como variáveis independentes, os diferentes programas de atividade física (danças, ginástica e prática dupla) e como variáveis dependentes, a função cognitiva, depressão e satisfação com a vida.

Questionário sociodemográfico e Programa de atividade física

Para identificar os dados sociodemográficos do idoso e o tipo de programa de atividade física, frequência semanal e duração do treino.

Função cognitiva: A avaliação da função cognitiva foi realizada através do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (Bertolucci et al., 1994; Brucki et al., 2003) com o objetivo de verificar possíveis declínios da função cognitiva. O teste é composto por categorias que testam cinco aspectos do funcionamento cognitivo: orientação temporal e espacial; memória imediata e de evocação; atenção; cálculo; linguagem e capacidade construtiva visual. O MEEM foi desenvolvido por Folstein et al. (1975), nomeadamente *Mini Mental State Examination* (MMSE) e posteriormente adaptado e validado para o Brasil por Bertolucci et al. (1994) e Brucki et al. (2003). Neste estudo foi utilizado o ponto de corte sugerido por Brucki et al. (2003) para classificar os idosos com declínio cognitivo, de acordo com os níveis de escolaridade: 20 pontos para analfabetos; 25 pontos para idosos de 1 a 4 anos de estudo formal; 26,5 pontos para idosos de 5 a 8 anos de estudo formal; e 26 pontos para idosos que estudaram acima de 8 anos; 28 pontos para aqueles de 9 a 11 anos de estudo formal e 29 pontos para aqueles com mais de 11 anos de estudo formal.

Depressão: A avaliação da depressão foi realizada através do *Beck Depression Inventory 2nd* (BDI-II) com o objetivo de verificar a presença e a intensidade de possíveis sintomas depressivos (Beck, Steer & Carbin, 1988). A versão brasileira do BDI-II foi aprovada pelo Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos (SATEPSI) do Conselho Federal de Psicologia do (CFP) do Brasil, com a devida autorização do *The Psychological Corporation*, em versão validada e

¹ O valor de 1 salário mínimo no Brasil corresponde a aproximadamente 230 euros, conforme cotação atual do euro no Banco Central do Brasil (Brasil, 2018).

SAÚDE MENTAL, ATIVIDADE FÍSICA E IDOSOS

atualizada por Gomes-Oliveira et al. (2012). Neste estudo, adotou-se os pontos de corte em conformidade com as normas da versão do instrumento em português para o Brasil, nas quais os níveis de intensidade da depressão estão subdivididos em: 0 a 11 (mínimo); de 11 a 19 (leve); de 20 a 35 (moderado) e de 36 a 63 (grave) (Cunha, 2001; Gorenstein, Pang, Argimon & Werlang, 2012).

Satisfação com a Vida: Foi utilizada a Escala de Satisfação com a Vida (ESV), desenvolvida por Diener et al. (1985), adaptada e validada no Brasil por Gouveia et al. (2009), tem por objetivo principal avaliar o componente cognitivo do bem estar subjetivo (BES), nomeadamente, satisfação com a vida (Albuquerque & Tróccoli, 2004; Gouveia et al., 2009; Diener & Chan, 2011). É composta por 5 itens, os quais são respondidos em uma escala Likert, com respostas que variam de 01 (discordo completamente) a 05 (concordo completamente). Os resultados obtidos podem variar entre um mínimo de 05 e um máximo de 25, com ponto médio de valor 15. Logo, quanto maior o escore total, maior a satisfação com a vida (Gouveia et al., 2009; Diener & Chan, 2011).

Procedimento

Os momentos da recolha dos dados ocorreram em 35 semanas, no período formal da realização de atividades (físicas, sociais, culturais e educativas) nas instituições selecionadas. Realizado o 1º momento avaliativo (avaliação inicial), após 15 semanas, realizou-se o 2º momento avaliativo (avaliação intermédia), 20 semanas depois, foi realizado o 3º momento avaliativo (avaliação final).

Os dados foram recolhidos na cidade de Salvador, na Bahia, Brasil, após cumpridos os aspectos formais de pedidos de autorização às instituições selecionadas e apresentação do projeto da pesquisa, foi viabilizado o contato entre a investigadora e participantes. Os idosos foram escolhidos por acessibilidade e conforme os critérios de inclusão deste estudo. Os participantes concordaram em participar do presente estudo, em acordo com os procedimentos éticos definidos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os instrumentos utilizados no presente estudo foram aplicados por uma equipa constituída pela investigadora e colaboradores treinados para o efeito. Cada momento avaliativo teve a duração de 10 dias, nos quais os instrumentos foram administrados em grupos de aproximadamente 25 idosos, com duração média de uma hora e meia por aplicação. A recolha dos dados ocorreu em locais previamente marcados, como sedes de associações de bairros, de centros sociais urbanos, igrejas e da Universidade Aberta à Terceira Idade (UATI) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

Procedimentos éticos

Esta pesquisa foi submetida ao julgamento a Comissão de Ética da Universidade de Trás os Montes e Alto Douro (UTAD), sendo aprovado com protocolo nº 11/2015. Adotou os princípios éticos dispostos na Resolução do Conselho Nacional de Saúde (nº196/96) do Brasil, com a devida aprovação da coordenação da UATI-UNEB.

Análise estatística

Para a construção da base de dados e posteriores análises estatísticas, utilizou-se a versão 22.0 do SPSS® (*Statistical Package for Social Sciences*). Foi aplicado o modelo geral linear (GLM) e utilizada uma MANCOVA de medidas repetidas após a avaliação inicial dos exercícios físicos, cruzando os 3 momentos (avaliação inicial, avaliação intermédia e avaliação final), de forma a verificar o efeito da variável factor tipo de atividade física (prática dupla, ginástica, danças e não prática) na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida, introduzindo no modelo, a idade

como covariável. Para comparar os grupos, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis. Admitiu-se o nível de significância de 5% ($p \leq 0.05$).

RESULTADOS

Análise descritiva

A amostra foi dividida em 4 grupos, de acordo os resultados da frequência dos idosos nos diferentes programas de atividade física: grupo da prática dupla (GPD) (22,1%), ginástica (GG) (17,0%), danças (GD) (12,5%) e não praticantes de atividade física (GNP) (48,4%), conforme mostra o quadro 1.

Quadro 1.

Frequência dos diferentes programas de atividade física

Diferentes Programas de Atividade Física	N	%
Grupo de prática dupla (GPD)	103	22,1
Grupo de ginástica (GG)	79	17,0
Grupo de danças (GD)	58	12,5
Grupo de idosos não praticantes de atividade física (GNP)	225	48,4
Total	465	100

No quadro 2, os resultados da MANCOVA com medidas repetidas mostram as comparações dos 3 momentos avaliativos (avaliação inicial, avaliação intermédia e avaliação final) segundo os diferentes programas de atividade física (GPD, GG, GD e GNP) no MEEM (função cognitiva), BDI-II (depressão) e ESV (satisfação com a vida).

Quadro 2.

Comparações dos 3 momentos avaliativos segundo os diferentes programas de atividade física no MEEM (função cognitiva), BDI-II (depressão) e ESV (satisfação com a vida)

AVALIAÇÃO INICIAL							
	Função cognitiva (MEEM)	IC 95%	Depressão (BDI-II) *	IC 95%	Satisfação com a vida (ESV)	IC 95%	Comparações múltiplas
GPD	29,9±0,33	29,02 – 30,59	8,65±0,70	7,28–10,03	18,82±3,34	17,89-19,07	GPD>GNP
GG	30,0±0,39	29,30 – 30,81	10,04±0,80	8,47–11,62	17,64±3,63	17,04-18,06	GG > GNP
GD	30,0±0,45	29,20 – 30,97	9,37±0,93	7,53–11,21	18,62±3,93	17,34-19,05	GD > GNP
GNP	26,1±0,29	25,69 – 26,59	16,86±0,47	15,10 – 17,79	15,72±5,72	15,03-16,02	GNP < GPD GNP < GG GNP < GD
Total	29,15±0,16	28,83 – 29,47	12,30±0,40	11,52–13,08	17,10±4,93	16,88-17,98	

AVALIAÇÃO INTERMÉDIA

SAÚDE MENTAL, ATIVIDADE FÍSICA E IDOSOS

	Função cognitiva (MEEM)	IC95%	Depressão (BDI-II) *	IC95%	Satisfação com a vida (ESV)	IC 95%	Comparações múltiplas
GPD	29,9±0,09	29,03-30,62	8,47±3,71	7,29-10,08	20,28±3,06	19,97-20,78	GPD>GNP
GG	29,9±0,22	29,06-30,75	9,10±5,38	8,58-10,65	19,20±3,36	18,78-19,87	GG > GNP
GD	29,9±2,62	29,02-30,87	9,28±4,72	7,56-11,33	19,84±3,79	19,02-20,56	GD > GNP
GNP	25,5±5,31	24,78-26,48	17,12±9,27	16,89-18,01	15,16±5,62	14,87-15,90	GNP < GPD GNP < GG GNP < GD
Total	27,8±4,42	26,53-28,27	13,01±8,26	12,65-14,42	17,56±5,15	16,78-17,98	

AVALIAÇÃO FINAL

	Função cognitiva (MEEM)	IC 95%	Depressão (BDI-II) *	IC 95%	Satisfação com a vida (ESV)	IC 95%	Comparações múltiplas
GPD	29,9±0,09	29,32-30,58	6,83±3,18	5,89-8,32	21,5±2,67	20,86-21,84	GPD>GNP
GG	29,9±0,11	29,52-30,83	8,13±4,58	7,86-9,01	20,7±3,22	19,76-20,89	GG > GNP
GD	29,9±2,62	29,22-30,98	7,31±4,29	6,76-8,86	21,1±3,60	20,85-21,78	GD > GNP
GNP	26,0±5,01	25,58-26,49	18,31±9,09	17,32-18,83	14,6±5,73	13,94-14,88	GNP<GPD GNP<GG GNP<GD
Total	28,1±4,13	27,97-29,45	12,66±8,83	11,65-13,43	18,0±5,61	17,68-18,89	

GPD: Grupo de prática dupla; GG: Grupo de ginásticas; GD: Grupo de danças; GNP: Grupo de idosos não praticantes de atividades físicas; IC: Intervalo de confiança 95%.

Os dados obtidos e apresentados no quadro 2, evidenciaram que não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos de prática dupla (GPD), ginástica (GG) e dança (GD) para função cognitiva ($p=1,000$), depressão ($p=1,000$) e satisfação com a vida ($p=1,000$), exceto quando estes foram comparados com o grupo de idosos não praticantes de atividades físicas ($p=0,000$). Face a estes resultados podemos inferir que os diferentes programas de atividades físicas não evidenciaram efeito significativo na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida. Foram registradas diferenças significativas, apenas quando estes grupos foram comparados com o grupo de idosos não praticantes de atividade física (GNP). O grupo de idosos não praticantes (GNP) apresentou resultados inferiores nos 3 momentos avaliativos e em todos os testes utilizados.

Análise inferencial

No quadro 3 apresenta o efeito dos diferentes programas de atividade física (GPD, GG e GD) e do GNP na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida na avaliação inicial, avaliação intermédia e avaliação final.

Quadro 3.

Efeito dos diferentes programas de atividade física na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida no avaliação intermédia e avaliação final

	Função cognitiva (MEEM)						Depressão (BDI-II)						Satisfação com a vida (ESV)					
	Avaliação inicial		Avaliação intermédia		Avaliação final		Avaliação inicial		Avaliação intermédia		Avaliação final		Avaliação inicial		Avaliação intermédia		Avaliação final	
Efeitos principais	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2
GPD/ GG/ GD ^a	0,000*	0,245	0,000*	0,238	0,000*	0,261	0,000*	0,224	0,000*	0,236	0,000*	0,385	0,000*	0,253	0,000*	0,209	0,000*	0,340
GNP ^b	1,000	-	1,000	-	1,000	-	1,000	-	1,000	-	1,000	-	1,000	-	1,000	-	1,000	-

$p \leq 0,05$ / a. GPD (grupo de prática dupla), GG (grupo de ginásticas) e GD (grupo de danças) (GD): Diferentes tipos de programas de atividade física; b. GNP (grupo de idosos não praticantes de atividade física).

SAÚDE MENTAL, ATIVIDADE FÍSICA E IDOSOS

Os resultados do quadro 3 indicam que não houve efeito significativo exclusivo dos diferentes programas de atividade física (GPD, GG e GD) na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida nos 3 momentos avaliativos. Mas, a prática regular de atividade física realizada pelos idosos dos diferentes programas de atividade física, comparativamente ao grupo de idosos não praticantes (GNP), revelou efeito significativo nas variáveis dependentes nos 3 momentos avaliativos. Na avaliação inicial, a prática regular de atividade física (GPD, GG e GD) apresentou um efeito significativo na função cognitiva ($F= 49,754$, $p=0,000$, Wilks' Lambda= $0,975$, $\eta^2=0,245$), na depressão ($F= 44,214$, $p=0,000$, Wilks' Lambda= $0,682$, $p=0,000$, $\eta^2=0,224$) e na satisfação com a vida ($F= 64,780$, $p=0,000$, Wilks' Lambda= $0,494$, $\eta^2=0,253$).

Na avaliação intermédia, do mesmo modo que na avaliação inicial, a prática regular de atividade física (GPD, GG e GD) apresentou um efeito significativo na função cognitiva ($F= 48,100$, $p=0,000$, Wilks' Lambda= $0,679$, $\eta^2=0,238$), na depressão ($F= 47,357$, $p=0,000$, Wilks' Lambda= $0,679$, $\eta^2=0,236$) e na satisfação com a vida ($F= 40,521$, $p=0,000$, Wilks' Lambda= $0,679$, $\eta^2=0,209$). Na avaliação final, também foi verificado um efeito significativo da prática regular de atividade física na função cognitiva ($F= 54,291$, $p=0,000$, Wilks' Lambda= $0,554$, $\eta^2=0,261$), depressão ($F= 96,300$, $p=0,000$, Wilks' Lambda= $0,554$, $\eta^2=0,385$) e satisfação com a vida ($F= 79,154$, $p=0,000$, Wilks' Lambda= $0,554$, $\eta^2=0,340$).

Relativamente ao grupo de idosos não praticantes de atividade física (GNP), não foram evidenciados efeitos significativos na função cognitiva ($p=1,000$), depressão ($p=1,000$) e satisfação com a vida ($p=1,000$) nas avaliações inicial, intermédia e final.

DISCUSSÃO

O presente estudo verificou o efeito dos diferentes programas de atividade física na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida em idosos. Nossos resultados não evidenciaram efeito significativo dos diferentes programas de atividade física na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida nas avaliações inicial, intermédia e final. Porém, comparativamente ao grupo de idosos não praticantes de atividade física, o grupo de idosos praticantes dos diferentes programas de atividade física (prática dupla, ginásticas e danças) evidenciou um efeito significativo da prática regular de atividade física nas variáveis dependentes.

Estes resultados corroboram os de outras investigações, as quais evidenciaram que a prática regular de atividade física apresentou efeito significativo na função cognitiva (Lam et al., 2011; Souto, 2012; Suzuki et al., 2012; Guo et al., 2016), na depressão (Dalla-Déa et al., 2009; Sigurðardóttir, 2014) e na satisfação com a vida (McAuley et al., 2000; Marconcin et al., 2010; Nascimento-Júnior et al., 2012; Novaes, 2012), mas não foi encontrado efeito exclusivo significativo dos diferentes programas de atividade física nas variáveis cognitivas e psicológicas.

Na função cognitiva, nos três momentos avaliativos do presente estudo, os idosos praticantes de diferentes programas de atividade física (prática dupla, ginástica e danças) revelaram os maiores valores no teste cognitivo. Em oposto, os idosos não praticantes de atividade física apresentaram os valores mais baixos.

Estudos prévios demonstraram resultados semelhantes, Lam et al. (2011) em estudo longitudinal sobre o efeito do tai chi e do exercício de alongamento em idosos, concluíram que em ambos os grupos, o exercício físico revelou efeito significativo na função cognitiva após um ano de treino, mas não foram verificados efeitos significativos dos diferentes programas de atividade física.

De modo similar aos nossos resultados e aos de Lam et al. (2011), Souto (2012) em um estudo longitudinal com idosos, concluiu que os diferentes programas de atividade física (hidroginástica, caminhada e prática combinada) não revelaram efeito significativo na função cognitiva, mas foi constatado um aumento dos níveis, tanto na função cognitiva geral, quanto nos domínios de retenção, atenção e cálculo, evocação e habilidade construtiva destes idosos.

Em estudo mais recente, Guo et al (2016) encontrou resultados semelhantes, ao investigar o efeito de diferentes programas de exercício físico na memória visuo-espacial de trabalho em idosos, verificaram que os grupos de exercícios (principalmente, tênis de mesa, caminhada e natação) não revelaram efeito significativo na memória visuo-espacial de trabalho, mas a prática dos exercícios físicos revelou efeito significativo em relação ao grupo controlo. Assim, como Liu-Ambrose, Nagamatsu, Voss, Khan e Handy (2012) que concluíram, a partir dos resultados de um estudo longitudinal, que tanto o treino de resistência, quanto o aeróbio, podem promover a neuroplasticidade cerebral em idosos e melhorar o desempenho da função cognitiva.

Neste sentido, esses estudos indicam que os idosos praticantes de atividade física regular, apresentam melhor desempenho da função cognitiva que os idosos não praticantes, sugerindo que o efeito dos diferentes programas é inerente a prática, não ao tipo do programa.

Duzel et al. (2016), no entanto, ressaltam que o efeito benéfico da prática regular de atividade física está associada aos seus níveis de intensidade. Para que o efeito seja benéfico é importante que indivíduo alcance níveis superiores de intensidade do exercício físico. Mas, os resultados do estudo de meta-análise realizado por Sofi et al. (2010) demonstraram que, independente da intensidade (leve, moderada ou intensa), a prática de atividade física pode ter efeito protetor ao declínio cognitivo.

Entretanto, Nelson et al. (2007) ao confirmar as recomendações internacionais de intensidade para a prática regular de atividade física, consideram que, a atividade física regular para a promoção e manutenção da saúde geral de pessoas idosas, deve ser de intensidade moderada.

Nas pessoas idosas, o efeito da prática regular de atividade física pode induzir a neuroplasticidade cerebral e a neurogênese adulta (Seib & Martin-Villalba, 2014) com o aumento de fatores neurotróficos, como o BDNF, de fatores pró-angiogênicos, aumento da capacidade vascular do sistema nervoso central e de melhor desempenho da atividade sináptica (Lähtenvuo & Rosenzweig, 2012; Jagust, 2013).

Portanto, a prática de exercícios físicos têm sido destacados na literatura por ter efeito significativo na melhora do desempenho da função cognitiva e também como protetor do declínio cognitivo e de demências, como a Doença de Alzheimer (Duzel et al., 2016). No presente estudo, observou-se que os idosos praticantes de atividade física se destacaram com o melhor desempenho no teste cognitivo, especialmente os idosos do grupo de prática dupla, ao contrário dos idosos não praticantes.

A depressão em nossos resultados revelou um efeito significativo benéfico da prática de atividade física quando comparada a não prática. Mas, não foi encontrado um efeito significativo específico dos diferentes programas de atividade física (danças, ginásticas e prática dupla) nas avaliações inicial, intermédia e final. Verificou-se que a amostra de idosos participantes de diferentes programas de atividade física regular apresentou valores baixos para depressão nos três momentos avaliativos, enquanto que a amostra dos idosos não praticantes apresentou um aumento gradativo dos valores para depressão, compatíveis com a indicação de depressão leve (Beck et al, 1988; Cunha, 2001; Gorenstein et al., 2012).

Com resultados semelhantes, Paw, van Poppel, Twisk e van Mechelen (2004) verificaram que os diferentes programas de atividade física (treino de força, atividade lúdica e combinação de ambos)

não apresentaram efeito significativo na depressão, mas a prática da atividade física foi eficaz na redução dos níveis depressivos.

Blumenthal et al. (1999) ao comparar quatro grupos, sendo três grupos de diferentes programas de exercício aeróbio (caminhada, corrida e ciclismo) e um grupo que apenas fez uso de medicamento antidepressivo, concluíram que os quatro grupos apresentaram melhora importante no quadro clínico da depressão, sendo o efeito do medicamento mais rápido que o do exercício físico. No entanto, não foi encontrado efeito específico dos diferentes programas, mas da prática regular da atividade física.

Vários estudos indicam que o efeito do exercício físico, especialmente o aeróbio, pode prevenir ou reduzir os sintomas depressivos (Blumenthal et al., 1999; Bridle et al., 2012; Sigurðardóttir, 2014), em razão do aumento das monoaminas biogênicas cerebrais (Frazer et al., 2005) e do aumento da vascularização e perfusão cerebral, condição que contribui para que o fluxo sanguíneo cerebral associado a hemodinâmica sistêmica de autorregulação cerebrovascular que envolve a participação dos neurônios e glias, circule adequadamente nas artérias e vasos cerebrais e favoreça a angiogênese (Lähtenvuo & Rosenzweig, 2012).

Neste sentido, os processos neurofisiológicos atuam em constante interação para manter a perfusão cerebral em funcionamento adequado e deste modo, evitar os sintomas depressivos (Lähtenvuo & Rosenzweig, 2012). A atividade física regular tem sido amplamente indicada na literatura no tratamento e prevenção da depressão (Blumenthal et al., 1999; Paw et al., 2004; Bridle et al., 2012), em virtude não apenas do seu efeito benéfico nos mecanismos neurofisiológicos envolvidos na regulação do estado de humor (Krishnan & Nestler, 2008), mas também nas doenças cardiovasculares, neurodegenerativas e neuroendócrinas comuns no envelhecimento e geralmente, associadas aos sintomas depressivos (Aziz & Steffens, 2013).

Na satisfação com a vida, no presente estudo, os diferentes programas de atividade física não demonstraram efeito significativo, mas assim como nas demais variáveis dependentes, foi verificado um efeito significativo da prática de atividade física nas avaliações inicial, intermediária e final. Neste sentido, os valores obtidos na satisfação com a vida nos grupos de idosos praticantes de diferentes programas de atividade física foram muito superiores aos valores encontrados no grupo de idosos não praticantes.

Com resultados similares, Novaes (2012) ao comparar o efeito de diferentes programas de atividade física (treino de força e hidroginástica) na satisfação com a vida em dois grupos de mulheres idosas, não encontrou efeito específico destes programas. Souto (2012) também não encontrou efeito específico dos diferentes programas de atividade física (hidroginástica, caminhada e prática combinada), assim como Mcauley et al. (2005) ao avaliar dois programas de atividade física (treino de força e aeróbio). Nestes estudos, foram verificados efeito significativo da prática regular de atividade física, sendo que os grupos de idosos praticantes de atividade física apresentaram os maiores níveis valores de satisfação com a vida.

Os nossos resultados indicaram que nos três momentos avaliativos houve uma diferença considerável de valores na ESV dos grupos de idosos praticantes de diferentes programas de atividade física comparados ao grupo de idosos não praticantes. Estes idosos apresentaram os menores valores da amostra, com redução gradativa ao longo do estudo e compatíveis com baixos níveis de satisfação com a vida.

Diversos estudos verificaram que o efeito da prática regular de atividade física foi eficaz em promover o aumento dos níveis de satisfação com a vida em idosos praticantes de atividade física regular, ao contrário, idosos não praticantes de atividade física regular mantiveram ou reduziram seus níveis de satisfação com a vida (Mcauley et al., 2005; Marconcin, 2009; Novaes, 2012; Souto, 2012; Nascimento-Júnior et al., 2012; Solberg et al., 2014).

No entanto, Solberg et al. (2013) ao verificar o efeito de diferentes programas de atividade física (treino de força tradicional, treino de força funcional e treino de resistência) verificou um efeito significativo e exclusivo do treino de força funcional na satisfação com a vida de idosos. Os demais treinos favoreceram o aumento nos níveis de satisfação com a vida.

Percebe-se que, embora os autores tenham constatado um efeito exclusivo de um programa na satisfação com a vida, de modo geral, a prática regular de atividade física promoveu o aumento dos níveis de satisfação com a vida dos idosos. De fato, nossos dados sugeriram que apesar da satisfação com a vida não ter revelado um efeito exclusivo dos diferentes programas de atividade física, a prática regular de atividade física exerceu efeito significativo nesta variável.

Neste sentido, podemos afirmar, conforme indicam muitos estudos, que a prática regular de atividade física demonstra um efeito benéfico tanto para prevenir o declínio da função cognitiva (Smith et al., 2010; Suzuki et al., 2012; Nunes, 2014; Guo et al., 2016), promover a redução dos níveis de depressão (Blumenthal et al., 2012; Bridle et al., 2012; Sigurðardóttir, 2014) quanto para favorecer o aumento dos níveis de satisfação com a vida no envelhecimento (Nascimento-Júnior et al., 2012; Novaes, 2012).

Deste modo, a prática regular de atividade física pode evitar o avanço do declínio cognitivo ou demência (Duzel et al., 2016), a evolução da depressão (Paw et al., 2004; Bridle et al., 2012), assim como o decréscimo gradual dos níveis de satisfação com a vida do idoso (Mcauley et al., 2005; Nascimento-Júnior et al., 2012; Souto, 2012), a exemplo da amostra dos idosos não praticantes de atividade física do presente estudo, cujos valores nos testes pioraram gradualmente no decorrer dos três momentos avaliativos.

No entanto, não podemos generalizar nossos resultados dada as limitações de alguns aspectos do presente estudo. Consideramos que a verificação do efeito dos diferentes programas de atividade física (danças, ginásticas e prática dupla) poderia estar associada também a intensidade dos programas (leve, moderada ou vigorosa). Sugere-se, que nos futuros estudos, sejam verificados o efeito dos diferentes programas associados a intensidade da prática regular de atividade física.

A utilização exclusiva de instrumentos de medidas por autorrelato (MEEM, BDI-II e ESV), poderá ser visto como outra limitação do nosso estudo, embora sejam instrumentos utilizados em inúmeros estudos longitudinais em vários países, com comprovada validade e fidedignidade, mas por se tratar de instrumentos de autorrelato estão propensos ao viés nas informações. Sugere-se, então, que em estudos futuros, a verificação do desempenho da função cognitiva seja realizada através de avaliação neuropsicológica aprofundada, tendo o MEEM como um dos instrumentos. De modo semelhante, sugerimos que o BDI-II e a ESV sejam inseridos em avaliações clínicas realizadas por psicólogos e psiquiatras.

Diante das evidências encontradas no presente estudo, conclui-se que a prática regular de atividade física realizada pelos grupos de idosos de diferentes programas de exercício físico comparativamente ao grupo de idosos não praticantes de atividade física, exerceu efeito significativo na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida. Mas, os diferentes programas de atividade física não apresentaram efeito específico e significativo na função cognitiva, depressão e satisfação com a vida. Sendo assim, podemos afirmar que, independentemente do tipo de programa de atividade física, um dos fatores fundamentais para a saúde mental da amostra estudada é a prática regular de atividade física.

Sendo assim, vale destacar a importância dos resultados obtidos no presente estudo para a busca de estratégias de promoção à saúde mental dos idosos através de atividades físicas regulares que visem a manutenção da independência, autonomia e capacidade funcional do idoso e que possam prevenir ou atenuar o declínio da função cognitiva, da depressão e promover o aumento dos níveis de satisfação com a vida.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, A. S., & Tróccoli, B. T. (2004). Desenvolvimento de uma escala de bem-estar subjetivo. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 20(2), 153-164. doi: 10.1590/S0102-37722004000200008
- Aziz, R. & Steffens, D. (2013). What Are the Causes of Late-Life Depression? *Psychiatric Clinics of North America*, 36, 497-516. doi: 10.1016/j.psc.2013.08.001
- Beck, A., Steer, R., & Carbin, M. (1988). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clinical Psychology Review*, 8, 77-100. doi: 10.1016/0272-7358(88)90050-5
- 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. *Arq. Neuro-Psiquiatr*, 52, 01-07. doi: 10.1590/s0004-282x1994000100001
- Blumenthal, J., Babyak, M., Moore, K., Craighead, W., Herman, S., Khatiri, P. ... Krishnan, K. R. (1999). Effects of Exercise Training on Older Patients with Major Depression. *Arch Intern Med*, 159(19), 2349-2356. doi: 10.1001/archinte.159.19.2349
- Bridle, C., Spanjers, K., Patel, S., Atherton, N., & Lamb, S. (2012). Effect of exercise on depression severity in older people: Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *The British Journal of Psychiatry*, 201(3), 180-185. doi: 10.1192/bjp.bp.111.095174.
- Brucki, S. & Rocha, M. (2004). Category fluency test: Effects of age, gender and education on total scores, clustering and switching in Brazilian Portuguese-speaking subjects. *Braz J Med Biol Res*, 37. doi: 10.1590/s0100-879x2004001200002
- Cunha, J. A. (2001). *Manual da Versão em Português das Escalas Beck*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Dalla Déa, V., Duarte, E., Rebelatto, J., & Castro, A. (2009). Influência de um programa de atividades físicas de longa duração sobre sintomas depressivos em idosas. *Pensar A Prática*, 12. doi: 10.5216/rpp.v12i3.7425
- Diener, E., Emmons, R., Larsen, R., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction with Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49, 71-75. doi: 10.1207/s15327752jpa4901_13
- Diener, E., & Chan, M. (2011). Happy people live longer: Subjective well-being contributes to health and longevity. *Applied Psychology: Health And Well-Being*, 3(1), 1-43. doi: 10.1111/j.1758-0854.2010.01045.x
- Duzel, E., van Praag, H., & Sendtner, M. (2016). Can physical exercise in old age improve memory and hippocampal function? *Brain*, 139, 662-673. doi: 10.1093/brain/awv407
- Folstein M.F., Folstein S.E., & McHugh P.R. (1975). Mini-mental state: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatric Res*, 12, 189-98. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6
- Frazer, C. J., Christensen, H., & Griffiths, K. M. (2005). Effectiveness of treatments for depression in older people. *Medical Journal of Australia*, 182 (12), 627-632.
- Gomes-Oliveira, M., Gorenstein, C., Neto, F., Andrade, L., & Wang, Y. (2012). Validation of the brazilian portuguese version of the Beck Depression Inventory-II in a community sample. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 34(4), 389-394. doi: 10.1016/j.rbp.2012.03.005
- Gorenstein, C., Pang, W. Y., Argimon, I. L., & Werlang, B. S. G. (2012). BDI-II - *Manual do Inventário de Depressão de Beck*. São Paulo: Casa do Psicólogo Livraria e Editora Ltda.
- Gouveia, V. V., Milfont, T. L., Fonseca, P. N., & Coelho, J. A. (2009). Life Satisfaction in Brazil: testing the psychometric properties of the Satisfaction with Life Scale (SWLS) in Five Brazilian Samples. *Soc Indic Res*, 90, 267-277. doi: 10.1007/s11205-008-9257-0

- Guo, W., Wang, B., Lu, Y., Zhu, Q., Shi, Z., & Ren, J. (2016). The relationship between different exercise modes and visuospatial working memory in older adults: a cross-sectional study. *Peerj*, 4, e2254. doi: 10.7717/peerj.2254
- Jagust, W. (2013). Vulnerable Neural Systems and the Borderland of Brain Aging and Neurodegeneration. *Neuron*, 77, 219-234. doi: 10.1016/j.neuron.2013.01.002
- Krishnan, V. & Nestler, E. (2008). The molecular neurobiology of depression. *Nature*, 455, 894-902. doi: 10.1038/nature07455
- Lam, L., Chau, R., Wong, B., Fung, A., Lui, V., Tam, C., ... Chan, W. M. (2010). Interim follow-up of a randomized controlled trial comparing Chinese style mind body (Tai Chi) and stretching exercises on cognitive function in subjects at risk of progressive cognitive decline. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 26, 733-740. doi: 10.1002/gps.2602
- Lähteenvuo, J. & Rosenzweig, A. (2012). Effects of aging on angiogenesis. *Circulation Research*, 110, 1252-1264. doi: 10.1161/circresaha.111.246116
- Liu-Ambrose, T., Nagamatsu, L., Voss, M., Khan, K., & Handy, T. (2012). Resistance training and functional plasticity of the aging brain: A 12-month randomized controlled trial. *Neurobiology of Aging*, 33(8), 1690-1698. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2011.05.010
- Marconcin, E. P., Corte-Real, N., Dias, C., & Fonseca, A. M. (2010). Bem-estar subjetivo e a prática de atividade desportiva em idosos alunos de universidades seniores do Porto. *RBCEH*, v. 7, n. 3, p. 335-345. doi: 10.5335/rbceh.2012.567
- McAuley, E., Blissmer, B., Marquez, D., Jerome, G., Kramer, A., & Katula, J. (2000). Social relations, physical activity, and well-being in older adults. *Preventive Medicine*, 31, 608-617. doi: 10.1006/pmed.2000.0740
- Nascimento-Júnior, J. R., Capelari, J. B., & Vieira, L. F. (2012). Impacto da prática de atividade física no estresse percebido e na satisfação de vida de idosos. *Rev. Educ. Fis / UEM*, 23(4), 647-654. doi: 10.4025/reveducfis.v23.4.16934.
- Nelson, M., Rejeski, J., Blair, S., Duncan, P., Judge, J., King, A. & Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 39(8):1435-45. doi: 10.1249/mss.0b013e3180616aa2
- Novaes, G. S. (2012). *Efeitos de 6 meses de treino de força vs hidrogenástica na aptidão funcional, aptidão cardiorrespiratória, densidade mineral óssea, bem-estar subjetivo, satisfação corporal e percepção de saúde geral de idosos*. Dissertação de doutoramento. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro: Vila Real, Portugal.
- Paw, M., van Poppel, M., Twisk, J., & Mechelen, W. (2004). Effects of resistance and all-round, functional training on quality of life, vitality and depression of older adults living in long-term care facilities: A 'randomized' controlled trial. *BMC Geriatrics*, 4. doi: 10.1186/1471-2318-4-5
- Seib, D. & Martin-Villalba, A. (2014). Neurogenesis in the normal ageing hippocampus: A mini-review. *Gerontology*, 61, 327-335. doi: 10.1159/000368575
- Sigurðardóttir, K. (2014). *Effect of a 12-week exercise intervention on anxiety and depressive symptoms among community dwelling older adults*. Master Thesis. Reykjavik University: Reykjavik, Iceland.
- Smith, P., Blumenthal, J., Hoffman, B., Cooper, H., Strauman, T., & Welsh-Bohmer, K. et al. (2010). Aerobic exercise and neurocognitive performance: A meta-analytic review of randomized controlled trials. *Psychosomatic Medicine*, 72, 239-252. doi: 10.1097/psy.0b013e3181d14633
- Sofi, F., Valecchi, D., Bacci, D., Abbate, R., Gensini, G., Casini, A., & Macchi, C. (2010). Physical activity and risk of cognitive decline: A meta-analysis of prospective studies. *Journal of Internal*

SAÚDE MENTAL, ATIVIDADE FÍSICA E IDOSOS

Medicine, 269(1), 107-117. doi: 10.1111/j.1365-2796.2010.02281.x.

Solberg, P., Halvari, H., Ommundsen, Y., & Hopkins, W. (2014). A 1-year follow-up on effects of exercise programs on well-being in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 22, 52-64. doi: 10.1123/japa.2012-0181

Souto, S. V. (2012). *Níveis Psicológicos e Cognitivos em Gerontologia. Impacto de um Programa de Atividade Física na Satisfação com a Vida, Depressão e Função Cognitiva em Idosos Ativos*. Dissertação de doutoramento. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro: Vila Real, Portugal.

Suzuki, T., Shimada, H., Makizako, H., Doi, T., Yoshida, D., Tsutsumimoto, K., ... Park, H. (2012). Effects of multicomponent exercise on cognitive function in older adults with amnesic mild cognitive impairment: A randomized controlled trial. *BMC Neurology*, 12,128. doi: 10.1186/1471-2377-12-128