

PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS MELHORA SINTOMAS DEPRESSIVOS, ASPECTOS COGNITIVOS E AUTOESTIMA EM IDOSOS

Adriano da Rosa Araujo¹, Jerri Luiz Ribeiro¹, Luciane Carniel Wagner^{1,2}

¹*Programa de Pós-Graduação em Biociências e Reabilitação do Centro Universitário Metodista - IPA.*

²*Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Inclusão do Centro Universitário Metodista - IPA.*

Correspondência para: lucianewagner@hotmail.com

Submetido em 30 de Agosto de 2016

Primeira decisão editorial em 13 de Outubro de 2016

Aceito em 18 de Abril 2017

RESUMO

O envelhecimento é um processo natural, mas pode estar relacionado ao aumento na incidência de distúrbios neuropsiquiátricos, como a depressão, diminuição da autoestima e habilidades cognitivas. A atividade física pode interferir neste processo, melhorando a capacidade funcional e promovendo o bem-estar geral do idoso. **OBJETIVO:** Investigar o efeito de um programa de exercícios físicos aeróbicos sobre sintomas depressivos, aspectos cognitivos e autoestima em idosos. **MÉTODOS:** Estudo quantitativo, quase-experimental, longitudinal, em que um grupo de 15 idosos de ambos os sexos, acima de 60 anos, residentes em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, foram submetidos a um protocolo de exercícios aeróbicos. Foram utilizadas a Escala de Depressão Geriátrica (GDS 15), o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), a Escala de Autoestima de Rosenberg (EAR) e o Índice de Massa Corporal (IMC). A análise estatística foi feita através do teste T de Student, para um nível de significância $p < 0,05$. **RESULTADOS:** O protocolo de exercícios físicos promoveu redução significativa no IMC ($p=0,005$) e de sintomas depressivos ($p=0,022$), assim como melhorou aspectos cognitivos ($p=0,021$) e aumentou a autoestima ($p=0,009$). A separação e análise da amostra por gênero identificou que estes achados foram atribuídos a participação feminina da amostra. **CONCLUSÃO:** A prática de exercícios físicos aeróbicos interfere positivamente em aspectos emocionais e cognitivos no idoso. Isso pode melhorar sua funcionalidade e diminuir suas deficiências.

Palavras-chave: velhice;saúde mental;índice de massa corpórea.

**PHYSICAL EXERCISE PROGRAM IMPROVES DEPRESSIVE SYMPTOMS,
COGNITIVE AND SELF-ESTEEM IN THE ELDERLY**

Adriano da Rosa Araujo¹, Jerri Luiz Ribeiro¹, Luciane Carniel Wagner¹

¹*Programa de Pós-GraduaçãoemBiociências e Reabilitação do Centro Universitário
Metodista - IPA.*

Correspondence to: lucianewagner@hotmail.com

Submitted inAugust 30th 2016

First editorial decision in October 13th 2016

Accepted inApril 18th 2017

ABSTRACT

Aging is a natural process, but may be related to an increase in the incidence of neuropsychiatric disorders, such as depression, low self-esteem and cognitive skills. Physical activity can interfere in this process, improving functional capacity, promoting general well-being of the elderly. Objective: to investigate the effect of a program of aerobic exercise on depressive symptoms, cognitive and self-esteem in the elderly. Methods: quantitative study, quasi-experimental, longitudinal, in which a group of 15 elderly of both sexes, over 60 years, residents in São Leopoldo, Rio Grande do Sul, were subjected to a protocol of aerobic exercises. We used the geriatric depression scale (GDS 15), the Mini Mental State examination (MMSE), the Rosenberg self-esteem scale (EAR) and the body mass index (BMI). Statistical analysis was made through Student's T-test, to a level of significance $p < 0.05$. RESULTS: The exercise Protocol promoted significant reduction in BMI ($p = 0.005$) and depressive symptoms ($p = 0.022$), as well as improved cognitive ($p = 0.021$), and increased self-esteem ($p = 0.009$). CONCLUSION: the practice of aerobic physical exercise interferes positively in cognitive and emotional aspects in the elderly. This can improve its functionality and decrease its shortcomings.

Keywords:old age; mental health; bodymass index.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento está relacionado com a progressão de muitas doenças, com o declínio das condições gerais de saúde e aparecimento freqüente de alterações na cognição, humor e autoestima (LOPES; PIRES NETO, 2001). Um envelhecimento saudável implica na adoção de comportamentos preventivos que possam minimizar ou mesmo impedir o desenvolvimento destes eventuais prejuízos.

A prática regular de exercícios físicos tem se revelado uma excelente estratégia de promoção de saúde para sujeitos de todas as idades, mas especialmente em idosos (MAZO, 2008). De fato, a manutenção da prática regular de exercícios parece estender expectativa de vida da população. O exercício físico pode mitigar o decréscimo da capacidade funcional e cognitiva, aumentando a probabilidade de manter a independência por mais tempo (FURTADO, 2012). O “*American College of Sports Medicine*” (ACSM, 2008) aponta o papel relevante do exercício aeróbio de intensidade moderada não somente na regulação do peso e composição corporal, mas também na melhora da autoestima e independência da vida do idoso (VELASCO, 2006).

A prática de exercícios físicos também parece ter efeito neuroprotetor. Animais adultos submetidos à atividade física voluntária demonstraram uma elevação na neurogênese e na sobrevivência celular no hipocampo (VAN PRAAG; BLACK; STAUBLI, 1997). Os principais mecanismos dessa neuroproteção podem abranger a modulação sináptica, melhora na perfusão cerebral e elevação na síntese e secreção de fatores envolvidos com a plasticidade neuronal, tal como o fator neurotrófico derivado do cérebro (STEFANI, 2012).

O impacto da atividade física sobre os aspectos neuropsíquicos permeia três estágios conforme a OMS (1992): primária, secundária e terciária. A conduta primária objetiva proteger a saúde e evitar o aparecimento de doenças. A secundária está envolvida com a identificação precoce da patologia, tal como comprometimento cognitivo leve. O nível terciário almeja evitar a progressão da doença já instalada. Este último caracteriza o exercício físico como uma alternativa terapêutica não farmacológica.

Inserido neste contexto, o presente estudo dedicou-se a explorar a importância da realização de exercícios físicos como estratégia de promoção da saúde do idoso. Muito embora já estejamos vivendo em uma cultura que valoriza o exercício físico, é bastante importante realizar estudos científicos que atestem e confirmem sua eficácia. Neste sentido, os autores tiveram como objetivo avaliar os efeitos de um programa de exercícios físicos aeróbios sobre os sintomas depressivos, aspectos cognitivos e a autoestima de um grupo de idosos.

MÉTODOS

A pesquisa foi de caráter quantitativo, descritivo, do tipo ensaio clínico quase experimental, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Metodista IPA, sob o parecer 1.250.789. Foi realizada na cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul. A amostra do estudo foi constituída por conveniência, inicialmente composta por 15 idosos. Foram incluídos sujeitos de ambos os sexos, com mais de 60 anos, que não apresentassem limitações a realização de exercício físico como doenças cardíacas graves, doença neurodegenerativa, hipertensão arterial grave ou sem controle, ou lesões musculoesqueléticas.

O grupo foi avaliado imediatamente antes do início da intervenção e após 12 semanas de exposição ao programa de exercícios físicos. A amostra final contou com 6 mulheres e 3 homens. O seis sujeitos que desistiram alegaram problemas como falta de tempo e dificuldades com o clima e com o transporte.

Procedimentos

Na avaliação inicial e final os sujeitos responderam a três instrumentos: Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15), Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e Escala de Autoestima de Rosenberg (EAR). Também foi realizada aferição do peso e altura, para cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC). A aplicação dos instrumentos foi realizada por um profissional da Educação Física supervisionado por uma Psiquiatra com larga experiência na área.

O exercício físico escolhido para a realização do programa foi a caminhada, realizada num período de 12 semanas, tendo frequência de duas vezes por semana. As sessões tinham inicialmente duração de 30 min., divididos da seguinte forma: 5 minutos de mobilização articular; 20 minutos de caminhada ou trote (com a intensidade moderada, 55 a 69% da frequência cardíaca (FC) de reserva, previamente aferida, baseado em critérios da *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2008; 2003); 5 minutos finais de alongamento. A progressão foi através do aumento de volume, a cada 3 semanas aumentando 10 minutos de caminhada, mantendo-se a intensidade inicial. A FC foi monitorada através de frequencímetros. A caminhada realizou-se em praça pública, no centro da cidade.

A escala de depressão geriátrica versão curta (gds-15)

É um instrumento auto-aplicável para detecção de sintomas depressivos no idoso, com 15 perguntas negativas/afirmativas (Ex: *Você está basicamente satisfeito com sua vida?* - o sujeito deve marcar sim ou não). Pontuações superiores a 5 sugerem depressão, sendo que o escore igual ou maior que 11 caracteriza depressão grave (ALMEIDA, O.; ALMEIDA, S., 1999).

Mini Exame do Estado Mental (MEEM)

Instrumento que avalia “funções” cognitivas específicas: orientação para tempo, local e espaço, memória imediata e recente, atenção e cálculo, linguagem e capacidade construtiva visual. O escore do MEEM pode variar de um mínimo de 0 até um total máximo de 30 pontos (TOMBAUGH; MCINTYRE, 1992).

Escala de Autoestima de Rosenberg(EAR)

A avaliação da autoestima foi feita através da aplicação da Escala de Autoestima de Rosenberg que possui 10 afirmações (cinco referentes a uma visão positiva de si mesmo e cinco referentes a uma visão auto-depreciativa) que avaliam a autoestima global do sujeito. Trata-se de um questionário autoaplicativo. Os itens são expressos em uma escala do tipo likert. O cálculo final da escala é dado pela soma de pontos de 1 a 4 de cada questão. Quanto maior o escore obtido na escala, maior o nível de autoestima do indivíduo (ROSENBERG, 1965).

Estatística

Para determinação da normalidade dos dados coletados foi utilizado o teste de Shapiro Wilks. Foi utilizado o teste ‘t’ de Student para amostras dependentes para comparar resultados pré-intervenção versus resultados pós-intervenção. Foi considerado nível de significância quando $P < 0,05$. As análises foram realizadas usando o programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 20.0.

RESULTADOS

O perfil da amostra segue na Tabela 1. Nela, está a idade dos participantes, a escolaridade em anos de estudo, sexo, estado civil e situação profissional. Todos os envolvidos tinham mais de 6 anos de estudo.

Tabela 1 – Características sócio-demográficas do grupo em estudo

variáveis	Idade(anos)						Total	
	60-69		70-79		80-89		n	%*
	n	%*	n	%*	n	%*		
sexo								
masculino	2	22%	1	11%	0	0	3	33%
feminino	4	44%	1	11%	1	11%	6	66%
Escolaridade em anos								
4-8 anos			1	11%	1	11%	2	22%
8-12 anos	4	44%	1	11%			5	55%
12 anos ou mais	2	22%					2	22%
Estado civil								
casado	5	55%	2	22%			7	77%
viúvo					1	11%	1	11%
separado	1	11%					1	11%
Situação profissional								
ativa	3	33%					3	33%
aposentado	3	33%	2	22%	1	11%	6	66%

No que tange o índice de massa corpórea (IMC) observa-se diferença significativa no IMC quando comparamos os indivíduos antes do programa de caminhada e após a intervenção na população total do estudo, para $p=0,005$. Resultado representado no Figura 1.

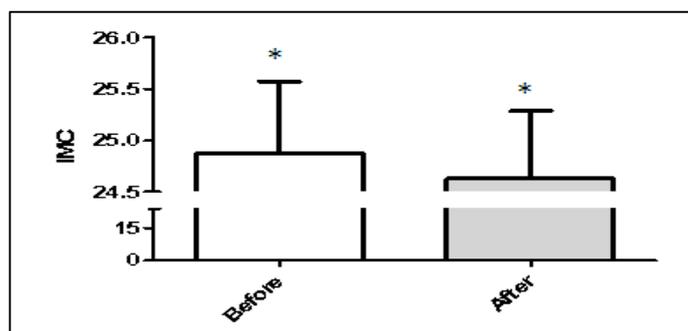


Figura 1. Avaliação do Índice de Massa Corpórea (IMC) antes e depois da intervenção. Índice de Massa Corpórea (IMC); $n = 9$. * diferença significativa em relação ao não treinado ($p < 0,05$), teste t de Student

Em relação à escala de depressão geriátrica versão curta (GDS-15) ou versão reduzida de Yesavage (1983), embora nenhum participante tenha apresentado pontuação para depressão grave, apresentavam sintomas depressivos que diminuíram significativamente com o programa de caminhada, com um $p=0,022$ na população total do estudo como mostra o Gráfico 2.

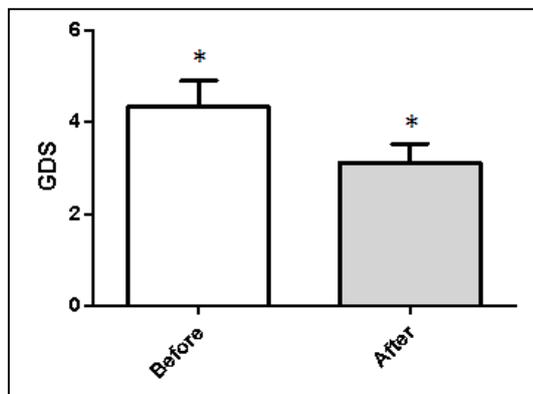


Figura 2. Sintomas depressivos na população avaliada antes e depois da intervenção. Escala de depressão geriátrica (GDS); $n = 9$, * diferença significativa em relação ao não treinado ($p < 0,05$), teste t de Student

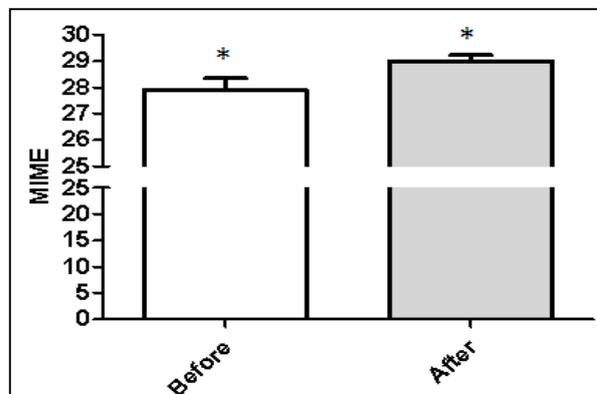


Figura 3. Aspectos cognitivos dos sujeitos avaliados antes e depois da intervenção. Fonte: Mini exame mental (MEEM); $N=9$. * diferença significativa em relação ao não treinado ($p < 0,05$), teste t de Student

Com relação à avaliação dos aspectos cognitivos, realizada através da aplicação do Mini Exame do Estado Mental (MEEM), no gráfico 3 poderemos observar que houve um aumento significativo na pontuação, considerando a população total, quando comparamos o grupo antes e depois do programa de caminhada com $p=0,021$.

Com relação à autoestima, no gráfico 4 podemos ver que houve um aumento significativo na Escala de Autoestima de Rosenberg (EAR) quando comparamos o grupo, população total, antes e após a intervenção aeróbia ($p = 0,009$). Pontuações maiores nesta escala significam aumento de autoestima.

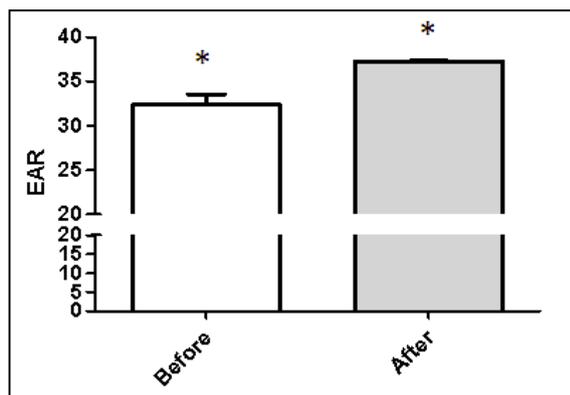


Figura 4. Avaliação da autoestima dos participantes do estudo antes e depois da intervenção. Escala de Autoestima de Rosenberg (EAR); n =9. * diferença significativa em relação ao não treinado ($p < 0,05$), teste t de *Student*

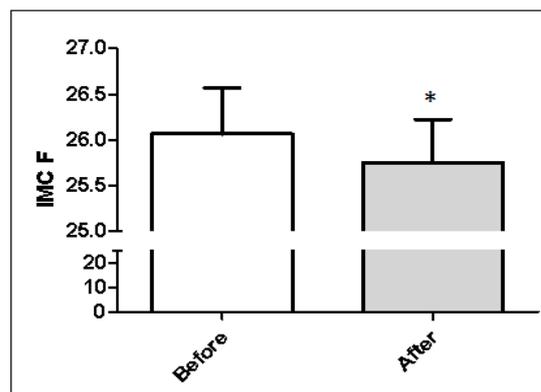


Figura 5. Índice de Massa Corpórea no grupo feminino antes e depois da intervenção. Índice de Massa Corpórea no grupo feminino (IMC); n =6. * diferença significativa em relação ao não treinado ($p < 0,05$), teste t de *Student*

C Como houve uma maior desistência entre os homens, decidiu-se por separar a população por sexo a fim de observar possíveis modificações relacionadas ao gênero. Esta análise permitiu identificar que as modificações ocorridas após a intervenção foram significativas apenas nos participantes do sexo feminino. Neste subgrupo o IMC teve redução significativa pós treino ($p = 0,0083$); a GDS (que avalia sintomas depressivos) teve uma redução na pontuação significativa ($P = 0,0409$); o MEEM (que avalia aspectos cognitivos) também apresentou melhora significativa na sua pontuação total ($p = 0,0456$) bem como a EAR (que avalia autoestima) teve aumento significativo na sua pontuação ($p = 0,0172$). Nos gráficos 5, 6, 7 e 8, podemos observar estes achados.

Na população masculina, ao contrário da feminina, não identificamos alterações significativas em nenhuma das medidas e escalas na comparação antes e após o treinamento (IMC - $p = 0,2254$; GDS - $p = 0,2999$; MEEM - $p = 0,2697$; EAR - $p = 0,0599$)

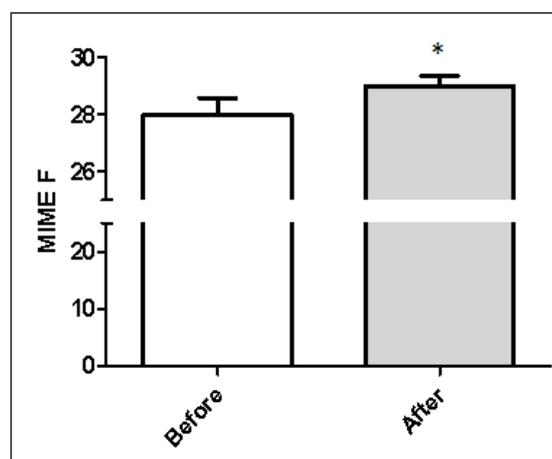
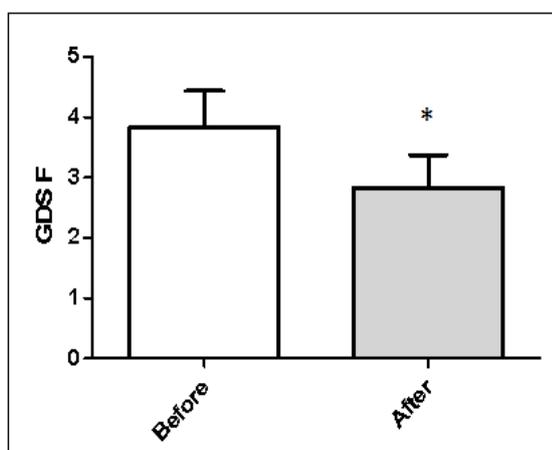


Figura 6. Avaliação dos sintomas depressivos na população feminina antes e depois da intervenção. Escala de depressão geriátrica no grupo feminino (GDS); n =6. * diferença significativa em relação ao não treinado ($p < 0,05$ teste t de Student)

Figura 7. Avaliação de aspectos cognitivos nos participantes do sexo feminino antes e depois da intervenção. Mini exame mental no grupo feminino (MEEM); n = 6. * diferença significativa em relação ao não treinado ($p < 0,05$), teste t de Student

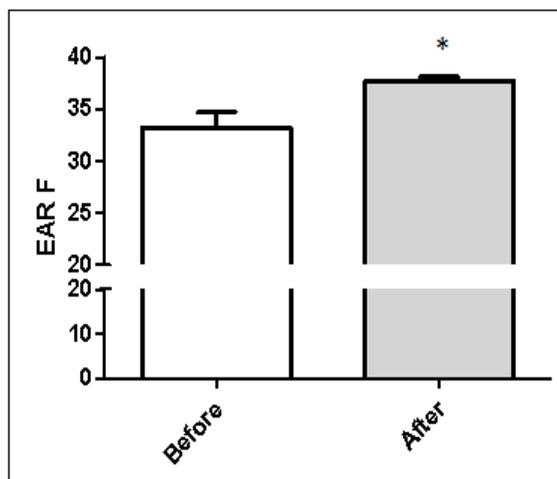


Figura 8. Autoestima das participantes do sexo feminino antes e depois da intervenção. Escala autoestima de Rosenberg no grupo feminino (EAR); n = 6. * diferença significativa em relação ao não treinado ($p < 0,05$), teste t de Student

DISCUSSÃO

No presente estudo, confirmamos nossas hipóteses iniciais de que um programa aeróbio de caminhada orientada diminuiria os sintomas depressivos e melhoraria a autoestima e aspectos cognitivos nos idosos participantes. Nossa surpresa foi com o achado de que, ao separar a amostra por gênero, identificamos que os achados significativos eram atribuídos às participantes do sexo feminino. O pequeno tamanho da amostra é um fator limitante importante que deve ser considerado na hora de interpretar os dados, assim como o fato de não termos um grupo controle.

Um número expressivo de estudos mostra os benefícios do exercício físico na melhora dos sintomas depressivos, cognitivos e autoestima em idosos (NAMAN, 2015; OLIVEIRA, 2005; NOBREGA, 1999). Além disso, a atividade física, bem orientada, torna-se prazerosa, e proporciona o desenvolvimento de um círculo virtuoso, ou seja, quanto mais benefícios são experimentados, tanto maior é o engajamento e a adesão do praticante.

Esta melhora ficou evidente em nosso estudo, quando avaliada a população de modo geral, sem separação pelo sexo, todos os aspectos avaliados apresentaram melhora significativa em suas escalas. No entanto, quando separamos a população, observamos que a população feminina foi a que efetivamente teve as alterações significativas na melhora dos sintomas depressivos, nos aspectos cognitivos, na sua autoestima e também na redução do IMC.

Alguns fatores podem ter influenciado este resultado, um deles é a capacidade de adesão e participação dos idosos ao programa de exercícios físicos. Maurer e colaboradores (2015) em um estudo que também avaliou as repercussões da caminhada em um grupo de idosos, encontrou que a taxa de adesão das mulheres foi de 65%, enquanto que nos homens foi de 50%. O maior comprometimento das mulheres é um dado interessante que pode refletir sua maior desenvoltura nas questões que dizem respeito à socialização. Em nosso estudo, observamos que as mulheres participavam de forma mais ativa. Do total inicial de 8 mulheres, permaneceram 6; enquanto que os homens, que no início eram 7, acabaram em 3. A questão da adesão influenciou no tamanho e na distribuição da amostra, com mais perdas masculinas, o que pode ter comprometido os resultados no grupo de homens, de modo a dificultar achados significativos.

Em nosso estudo, utilizamos a caminhada como escolha, pois é o exercício físico considerado ideal para o indivíduo sedentário que iniciará uma atividade física, bem como o mais natural. Andar é um dos movimentos mais básicos e seguros do ser humano. Entretanto, com o passar dos anos, e principalmente na velhice, observamos alterações no caminhar, não só físicas, incluindo passos lentos e menores, menor balanço dos braços com movimentos curtos e diminuição do equilíbrio, mas também psicoemocional, que devem ser respeitadas na execução da atividade física.

No que tange a nossa intervenção, observamos uma redução significativa no IMC da população feminina que realizou a caminhada. Trata-se de um achado importante e desejado, tendo em vista que a redução do IMC pode representar uma diminuição de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, tão temidas e presentes no processo de envelhecimento. Além disso, a diminuição de peso pode diminuir a pressão sobre o aparelho osteomuscular, também muito vulnerável neste período da existência.

Quando avaliamos os sintomas depressivos na amostra estudada, observamos que nenhum dos participantes apresentava pontuação para depressão grave ou moderada, entretanto todos apresentavam sintomas depressivos, possivelmente advindos das perdas naturais do envelhecimento. As principais queixas externadas eram ociosidade pela aposentadoria, sentimento de inutilidade para com a família e sociedade e as perdas fisiológicas (visão, audição, equilíbrio, força muscular). Estes sintomas diminuíram significativamente após a intervenção aeróbia. Blumenthal e colaboradores (1999) realizaram um estudo que contou com

a participação de 156 idosos com transtorno depressivo maior (TDM). Esta população foi dividida em três grupos: o grupo medicação (GM), que usaria sertralina, grupo do exercício (GE), e o grupo combinado (GC), combinando exercício e medicação. Passados quatro meses de intervenção, os três grupos apresentaram redução significativa nos escores de depressão. Este estudo seguiu por mais seis meses, tendo demonstrado nesta fase que o GE demonstrou menor recidiva de sintomas quando comparado com o GM, reforçando os benefícios da manutenção dos exercícios a longo prazo.

O exercício físico provoca alterações fisiológicas e bioquímicas envolvidas na liberação de neurotransmissores, como a endorfina, e ativação de receptores específicos, auxiliando a redução dos escores indicativos de depressão. Coelho e colaboradores (2013) avaliaram as repercussões de um programa de treinamento aeróbio em um grupo de idosos e encontram aumento nas concentrações circulantes dos fatores de crescimento neurais, dentre eles o BDNF. Trata-se de um achado importante associado a um aumento do volume do hipocampo, melhora de funções cognitivas executivas e redução de sintomas depressivos através de mecanismos centrais. Também se associou à redução do colesterol e melhora na resistência à insulina, bem como prevenção da obesidade, por mecanismos periféricos.

Motl e colaboradores (2005) compararam exercícios de resistência muscular e flexibilidade *versus* aeróbios, com duração e frequência semelhantes em idosos sem quadro clínico de depressão. Em ambos os protocolos houve diminuição de sintomas depressivos e melhora cognitiva após a intervenção. Os exercícios aeróbios promoveram melhores resultados.

Em relação à cognição, também encontramos que o grupo de mulheres idosas teve melhora significativa após a intervenção, dados semelhantes ao encontrado por Ferreira (2016). Nesse estudo, a amostra foi composta por 40 idosos com idades compreendidas entre os 65 e os 80 anos, 32 do sexo feminino e 8 do sexo masculino, comparados a um grupo controle. O grupo experimental realizou caminhada por 4 meses, duas vezes por semana à uma intensidade moderada. Os dois grupos foram sujeitos a dois momentos de avaliação, pré e pós-teste. O resultado demonstrou melhora significativa em variáveis cognitivas nos participantes que realizaram o programa de caminhada, em comparação com grupo controle. Portanto, esse estudo apresentou dados que sugerem a eficácia da caminhada na melhora da função cognitiva, mitigando os efeitos do envelhecimento. Esse processo parece estar associado aos programas de exercício físico devidamente estruturados e implementados nesta população.

Do ponto de vista cognitivo, acredita-se que o exercício físico melhore a função cognitiva por aumentar o fluxo sanguíneo, a oxigenação e a nutrição cerebrais na fase aguda. Já os efeitos crônicos estariam relacionados ao aumento da performance cardiorrespiratória, prolongada oxigenação cerebral, diminuição do LDL e a liberação de fatores antioxidantes, os quais ajudariam a retardar a perda cognitiva por lesão neuronal (NORDON, 2009).

No que diz respeito à melhora significativa da autoestima das idosas participantes, nossos dados confirmam nossa hipótese inicial e também corroboram com a literatura. Rodrigues (2015) analisou a relação entre ansiedade, autoestima e qualidade de vida, comparando idosos praticantes e não praticantes de atividade física, utilizando uma amostra de conveniência constituída por 175 sujeitos (63 do sexo masculino e 112 do sexo feminino). Os resultados deste estudo permitiram concluir que a prática de atividade física nesta faixa etária está associada a maiores níveis de autoestima e qualidade de vida, além de menos ansiedade. Meurer e colaboradores (2012) em um estudo muito semelhante encontraram relação entre o aumento de autoestima e a diminuição de sintomas depressivos em população com o mesmo perfil.

Uma questão muito importante que não foi investigada em nosso estudo mas que provavelmente está presente como benefício adicional à saúde dos participantes é a socialização. A formação de um grupo de convivência direcionado a uma meta é, sem dúvida, uma enorme fonte de realização e trocas afetivas. Ramos e colaboradores (2002) defendem que

o sentimento de pertencer a um grupo e a troca de experiências geradas no espaço inter-relacional geram novos estímulos que são fundamentais para um envelhecimento bem-sucedido.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que um programa aeróbio de caminhada orientada tem repercussões positivas na autoestima, em aspectos cognitivos, sintomas depressivos e no IMC dos idosos participantes. A maior adesão feminina e o fato de que os benefícios foram estatisticamente significativos apenas nas participantes femininas aponta para a reflexão sobre questões culturais ligadas ao gênero que terminam por repercutir na saúde das populações e que devem ser investigadas em profundidade em estudos futuros.

O estudo reforça a importância de manter-se ativo, considerando que a atividade física atenua os efeitos deletérios do envelhecimento, ampliando o convívio social e a estimulação corporal. Tendo em vista os benefícios físicos e psicológicos provenientes da atividade física em geral e do exercício aeróbio em especial, pode-se concluir que a sua prática por indivíduos idosos, sem comorbidades, é capaz de promover a prevenção e a redução dos sintomas depressivos bem como a melhora da cognição e autoestima dessa população.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesse no presente estudo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Reliability of the Brazilian version of the abbreviated form of Geriatric Depression Scale (GDS) short form. **ArqNeuropsiquiatr**, v. 57, n. 2B, p. 421-6, 1999.

AMERICAN COLLEGE OF SPORT MEDICINE - ACSM. **Directrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

AMERICAN COLLEGE OF SPORT MEDICINE - ACSM. **Guidelines for exercise test and prescription**. Philadelphia: Lea Febiger, 2014.

BLUMENTHAL, J. A. et al. Efeitos do treinamento físico em pacientes idosos com depressão maior. **Archives of Internal Medicine**, n. 159, p. 2349 -2356, 1999.

COELHO, F.G. M. et al. Physical exercise modulates peripheral levels of brain-derived neurotrophic factor (BDNF): a systematic review of experimental studies in the elderly. **Arch. Gerontol. Geriatr**, v. 56, p. 10–15, 2013.

FERREIRA, L. A. **Efeitos de um programa de exercício físico na melhoria da função cognitiva em idosos**. 2016. 84 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2016.

FURTADO, H. L. Atividade física e envelhecimento. In: BRASIL, C. **Viver é melhor opção: Envelhecer...faz parte!** Rio de Janeiro: Quartet; 2012. p. 183-203.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo 2010**. Brasília, 2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2013.

LOPES, A. S.; PIRES NETO, C. S. Estilo de Vida de Crianças com Diferentes Características Étnico-Culturais do Estado de Santa Catarina, Brasil. **Revista de Atividade Física e Saúde**, v. 6, n. 3, p. 6-16, 2001.

MAZO, G. **Atividade física, qualidade de vida e envelhecimento**. Porto Alegre: Sulina, 2008.

MEURER, S. et al. Autoeficácia de Idosos iniciantes em um Programa de Exercícios Físicos: comparação entre Permanentes e Não Permanentes. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 20, n. 1, p. 57-68, 2015.

MEURER, S. T. et al. Associação entre sintomas depressivos, motivação e autoestima de idosos praticantes de exercícios físicos. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 34, n. 3, p. 683-695, 2012.

MOTL, R. W. et al. Depressive symptoms among older adults: long-term reduction after physical activity intervention. **J Behav Med.**, v. 28, n. 4, p. 385-394, 2005.

NORDON, D. G. et al. Perda cognitiva em idosos. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 11, n. 3, p. 5-8, 2009.

NAMAN, M. et al. Depressão em idosos praticantes de exercícios físicos participantes de um grupo de extensão universitária. **Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar**, v. 3, n. 1 esp., p. 30, 2015.

NOBREGA, A. C. L. et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. **Revista Brasileira Medicina Esporte**, Niterói, v. 5, n. 6, p. 207-211, 1999.

OLIVEIRA, A. C. B. **Estudo comparativo dos efeitos da atividade física com os da terapêutica medicamentosa em idosos com depressão maior**. 2005. 103 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Décima revisão da classificação internacional de doenças e problemas relacionados à Saúde (CID-10)**. Geneva: WHO, 1992.

RAMOS, M. P. et al. Apoio social e saúde entre idosos. **Sociologias**, v. 4, n. 7, p. 156-175, 2002.

RODRIGUES, P. F. C. et al. **Ansiedade, autoestima e qualidade de vida: estudo comparativo em idosos praticantes e não praticantes de atividade física**. 2015. 70 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2015.

ROSENBERG, M. **Society and the adolescent self image**. New Jersey: Princeton University Press, 1965.

TOMBAUGH, T. N.; MCINTYRE, N. J. The mini-mental state examination: a comprehensive review. **JAGS**, v. 40, p. 922-935, 1992.

STEFANI, L. P. C. BDNF e efeito dose-resposta da melatonina no limiar de dor em indivíduos saudáveis. 2012. 132 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

VAN PRAAG, H.; BLACK, I. B.; STAUBLI, U. V. Neonatal vs. adult unilateral hippocampal lesions: differential alterations in contralateral hippocampal theta rhythm. **Brain Res.**, v. 768, p. 233–241, 1997.

VELASCO, C. **Aprendendo a envelhecer**: a luz da psicomotricidade. São Paulo: Phorte, 2006.

YESAVAGE, J. A. et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. **JournalPsychiatrics Res.**, v. 17, p. 37-49, 1983.