



Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia

ISSN: 1809-9823

ISSN: 1981-2256

Universidade do Estado do Rio Janeiro

Oliveira, Daniel Vicentini de; Lima, Maria do Carmo Correia de; Oliveira, Gustavo Vinicius do Nascimento de; Bertolini, Sônia Maria Marques Gomes; Nascimento, José Roberto Andrade do; Cavaglieri, Cláudia Regina

Is sedentary behavior an intervening factor in the practice of physical activity in the elderly?
Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, vol. 21, no. 4, July-August, 2018, pp. 472-479
Universidade do Estado do Rio Janeiro

DOI: 10.1590/1981-22562018021.180091

Available in: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=403856825011>

- ▶ How to cite
- ▶ Complete issue
- ▶ More information about this article
- ▶ Journal's homepage in redalyc.org

O comportamento sedentário é um fator interveniente na prática de atividade física no idoso?

Is sedentary behavior an intervening factor in the practice of physical activity in the elderly?

487

Daniel Vicentini de Oliveira¹
Maria do Carmo Correia de Lima¹
Gustavo Vinicius do Nascimento de Oliveira²
Sônia Maria Marques Gomes Bertolini³
José Roberto Andrade do Nascimento Júnior⁴
Cláudia Regina Cavaglieri⁵

Resumo

Objetivo: este estudo teve como objetivo analisar a associação do comportamento sedentário atual na prática de atividade física de idosos da cidade de Maringá-PR. **Método:** estudo transversal, realizado com 970 idosos. Foi utilizado o *International Physical Activity Questionnaire*. **Resultados:** a modelagem de equações estruturais revelou que o comportamento sedentário tem um efeito significativo ($p < 0,05$) sobre as atividades moderadas e atividades vigorosas, explicando 3% e 4% da variabilidade destas variáveis. Especificamente, verificou-se que o aumento do comportamento sedentário tem efeito positivo sobre as atividades moderadas ($\beta = 0,13$) e negativos sobre as atividades vigorosas ($\beta = -0,21$). **Conclusão:** o estado de comportamento sedentário atual tem efeito significativo sobre as atividades moderadas e atividades vigorosas.

Palavras-chave: Estilo de Vida Sedentário. Atividade Motora. Saúde do Idoso.

Abstract

Objective: the present study aimed to analyze the association between current sedentary behavior and the practice of physical activity among elderly persons in the city of Maringá in the state of Paraná. **Method:** a cross-sectional study of 970 elderly subjects was carried out, using the *International Physical Activity Questionnaire*. **Results:** the modeling of structural equations revealed that the sedentary behavior has a significant effect ($p < 0.05$) on the

Keywords: Sedentary Lifestyle. Motor Activity. Health of the Elderly.

¹ Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Programa de pós-graduação em Gerontologia. Campinas, São Paulo, Brasil.

² Centro Universitário Metropolitano de Maringá, Programa de graduação em Educação Física. Maringá, Paraná, Brasil.

³ Centro Universitário de Maringá, Programa de pós-graduação em Promoção da saúde. Maringá, Paraná, Brasil.

⁴ Universidade Federal do Vale do São Francisco, Programa de pós-graduação em Educação Física. Petrolina, Pernambuco, Brasil.

⁵ Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Programa de pós-graduação em Gerontologia. Campinas, São Paulo, Brasil.

Financiamento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), 01P-3372/2017, bolsa de estágio.

Correspondência
Daniel Vicentini de Oliveira
d.vicentini@hotmail.com

activities moderate and vigorous activities, explaining 3% and 4% of the variability of these variables. Specifically, it has been found that increased sedentary behavior has a ($\beta = 0.13$) and negative on vigorous activities ($\beta = -0.21$). *Conclusion:* the current state of sedentary behavior has a significant effect on moderate and vigorous activities.

INTRODUÇÃO

488

A transição epidemiológica e demográfica brasileira, associada ao processo de urbanização e ao avanço da tecnologia são responsáveis pelo aumento da longevidade e por mudanças no estilo de vida adotado pela população^{1,2}. O estilo de vida ativo tem sido modificado pela prática insuficiente de atividade física e por comportamentos sedentários, o qual traz consequências negativas para saúde e qualidade de vida à medida que envelhecemos¹⁻³.

O comportamento sedentário e a atividade física possuem construtos diferenciados. O primeiro está relacionado ao conjunto de comportamentos adotados em uma postura sentada ou deitada onde pouca energia está sendo gastada, que não elevam o gasto energético acima dos níveis de repouso (1.0 - 1.5 *metabolic equivalent task* - METs). Já atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido em consequência da contração muscular que resulte em gasto calórico³⁻⁸.

Pesquisadores que analisam o impacto da atividade física durante o processo de envelhecimento por meio de estudos longitudinais mostram que, à medida que envelhecemos, os níveis de atividade física tendem a diminuir, enquanto o tempo em atividades sedentárias tende a aumentar^{1,2,9-12}. De acordo com Amorim e Faria¹³ e Chastin et al.¹⁴, alguns fatores que podem contribuir para essa relação inversa seriam a ausência de facilitadores e estimuladores à adoção de hábitos saudáveis e presença de barreiras ambientais.

Diante das considerações apresentadas, este estudo teve como objetivo analisar a associação do comportamento sedentário atual na prática de atividade física idosos da cidade de Maringá, Paraná (PR), Brasil.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, observacional e transversal, de cunho epidemiológico.

Entrou-se em contato com a Secretaria de Esportes e Lazer para autorização da coleta de dados nas Academias da Terceira Idade (ATI) da cidade de Maringá, PR. Em seguida, identificou-se, neste mesmo órgão público, a quantidade e locais de ATI espalhadas pelo município (com exceção dos distritos). Das 57 ATI identificadas, 23 foram excluídas da pesquisa devido a baixa prevalência de idosos usuários e/ou a precariedade ambiental e estrutural das academias. Dessa forma, participaram deste estudo 970 idosos, escolhidos de forma intencional e por conveniência, usuários das 34 ATI selecionadas. Foram incluídos idosos de ambos os sexos, usuários de no mínimo uma das ATI pesquisadas, com capacidade de fala e audição preservadas, que permitissem a aplicação dos questionários. Idosos usuários de acessórios para a marcha, com déficit neurológicos e demenciais informados por cuidadores e/ou familiares no momento da coleta de dados foram excluídos. Foram excluídos também idosos com possíveis déficit cognitivos, avaliados por meio do Mini Exame do Estado Mental (MEEM)¹⁵.

As notas de corte utilizadas para exclusão pelo MEEM foram 17 para os analfabetos; 22 para idosos com escolaridade entre 1 e 4 anos; 24 para os com escolaridade entre 5 e 8 anos e 26 os que tiverem 9 anos ou mais anos de escolaridade. Estes pontos de corte foram baseados nos critérios de Brucki, Nitrini e Caramelli¹⁶. Idosos classificados abaixo do ponto de corte específico para sua escolaridade foram excluídos.

O nível de atividade física dos idosos foi avaliado utilizando-se a versão curta do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). O nível de atividade física foi classificado em sedentário, irregularmente ativo, ativo ou muito ativo. O comportamento sedentário foi avaliado por meio do tempo médio sentado em um dia de semana, e em um dia de final de semana¹⁷.

Uma equipe de 10 pesquisadores foi previamente treinada e, após estudo piloto de coleta de dados, a

mesma foi distribuída entre os locais de pesquisa. Os pesquisadores abordaram os idosos nas próprias ATI, em diferentes dias da semana e horários. A coleta de dados aconteceu entre março e julho de 2017.

Análises preliminares. A análise preliminar dos dados foi realizada por meio do teste de normalidade de *Kolmogorov Smirnov*. Foi utilizada a correlação de *Spearman* (não paramétrica) para verificar a relação entre as variáveis. Conforme as recomendações estatísticas, adotou-se o seguinte ponto de corte para os coeficientes de correlação: $r < 0,40$ = correlação fraca, $r > 0,40$ até $0,69$ = correlação moderada, $r > 0,69$ = correlação forte^{18,19}.

A análise principal envolveu a Modelagem de Equações estruturais (MEE). O modelo hipotético verificou a existência de quatro fatores latentes (Comportamento Sedentário, Atividades Leves, Atividades Moderadas e Atividades Vigorosas) a partir das variáveis observadas dos questionários utilizados. Procedimentos semelhantes de gerar variáveis latentes a partir das dimensões dos questionários têm sido adotados por diversos pesquisadores da área da saúde^{20,21}. Desta forma, foram testadas pelo MEE as suposições descritas no modelo hipotético, verificando-se como o comportamento sedentário afeta a prática de atividade física dos idosos.

O MEE foi testado seguindo o método de duas etapas (*two-step*): Etapa 1) Especificar e identificar o submodelo de medida, realizando uma análise fatorial confirmatória (AFC) do modelo de mensuração; e Etapa 2) Especificar e identificar o submodelo estrutural, estabelecendo trajetórias e erros para as variáveis endógenas²⁰. A qualidade do ajuste do modelo foi analisada de acordo com os índices de ajuste e o ajustamento local foi avaliado pelas cargas fatoriais e pela confiabilidade dos itens. Foi utilizado o método de estimação de Máxima Verossimilhança para a estimação dos parâmetros do modelo. A verificação da existência de casos *outliers* foi avaliada por meio da distância quadrada de Mahalanobis (D^2)²². Foi avaliada também a distribuição univariada por meio da assimetria ($ISkI < 3,0$) e curtose ($IKuI < 10$), e a distribuição multivariada

(coeficiente de Mardia para a curtose multivariada)²³. Os indicadores de adequação do modelo (Ajustes Absoluto, Incremental e Parcimonioso) foram: o χ^2/gl (valores entre 1.0 e 3.0 são satisfatórios), o *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) (inferior a 0.06), o *Tucker-Lewis index* (TLI) e o *Comparative Fit Index* (CFI) (próximos de 0.95)²⁴. A interpretação dos coeficientes das trajetórias teve como referência: pouco efeito para cargas fatoriais <0.20 , médio efeito para cargas fatorais até 0.49 e grande efeito para cargas fatorais >0.50 ²¹. O nível de significância adotado foi de $p < 0.05$.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Faculdade Metropolitana de Maringá, por meio do parecer número 2.255.102/2017. Os idosos que aceitaram participar da pesquisa, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

Participaram da pesquisa 970 idosos, de ambos os sexos (428 homens e 542 mulheres) com faixa etária entre 60 e 91 anos [68,9 ($\pm 6,9$)]. Notou-se a prevalência de idosos casados (62,1%), com idade entre 60 e 69 anos (60,4%), da cor branca (75,9%), aposentados (72,9%) e com renda mensal de 1 a 2 salários mínimos (53,3%). Observou-se também que a maioria dos idosos não concluiu o ensino médio (63,9%).

A Tabela 1 apresenta os valores descritivos de cada variável do estudo, além dos valores das correlações entre as variáveis. O comportamento sedentário apresentou as seguintes correlações com a prática de atividade física: tempo sentado durante a semana com dias de caminhada ($r = -0,19$); minutos de caminhada por semana ($r = -0,08$); dias de atividade moderada ($r = -0,23$); minutos de atividade moderada por dia ($r = -0,10$); minutos de atividade moderada por semana ($r = -0,14$); dias de atividade vigorosa ($r = -0,36$); minutos de atividade vigorosa por dia ($r = -0,29$) e minutos de atividade vigorosa por semana ($r = -0,34$).

Tabela 1. Matriz de correlação entre as variáveis de comportamento sedentário e de prática de atividade física.

Variáveis	Comportamento Sedentário		Prática de Atividade Física								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Tempo sentado durante a semana	0,81*	-0,19*	0,01	-0,08*	-0,23*	-0,10*	-0,14*	-0,36*	-0,29*	-0,34	
2. Tempo sentado em fim de semana		-0,11*	0,05	-0,04	-0,23*	-0,12*	-0,16*	-0,30*	-0,27*	-0,29*	
3. Dias de caminhada			0,19*	0,55*	0,21*	-0,02	0,03	0,11*	0,09*	0,10*	
4. Minutos de caminhada p/ dia				0,80*	-0,15*	0,05	-0,02	-0,10*	-0,02	-0,07*	
5. Minutos de caminhada p/ semana					0,01	0,13*	0,12*	-0,02	0,04	0,01	
6. Dias de atividade moderada						0,61*	0,79*	0,22*	0,21*	0,19*	
7. Minutos de atividade moderada p/ dia							0,89*	0,08*	0,17*	0,11*	
8. Minutos de atividade moderada p/ semana								0,15*	0,19*	0,17*	
9. Dias de atividade vigorosa									0,91*	0,97*	
10. Minutos de atividade vigorosa p/ dia										0,94*	
11. Minutos de atividade vigorosa p/ semana											
Média	175,14	220,30	3,45	40,51	159,64	2,20	33,63	129,14	0,75	10,02	30,46
Desvio-padrão	145,63	171,90	1,81	34,11	157,39	2,03	29,70	166,27	2,42	24,44	54,26

*Correlação Significativa – $p < 0,05$.

Modelo de Equações Estruturais

O modelo de medida (Etapa 1) com os submodelos das quatro variáveis latentes apresentou índices aceitáveis [χ^2 (38) = 274,25; $p = 0,0001$; $\chi^2/gl = 3,21$; CFI = 0,97; GFI = 0,95; TLI = 0,95; RMSEA = 0,08; p (RMSEA $< 0,05$) = 0,001]. A qualidade do ajustamento local e a confiabilidade interna dos itens também foi confirmada, com todas as trajetórias obtendo cargas fatoriais significativas ($p < 0,05$) e $> 0,50$. Em seguida, procedeu-se com a análise do modelo hipotético (Etapa 2), verificando se o comportamento sedentário atual afetaria a prática de atividades físicas leves, moderadas e vigorosas dos idosos.

O modelo (M1) testado (Figura 1) apresentou indicadores de ajuste suficientemente aceitáveis [χ^2 (41) = 283,71; $p = 0,001$; $\chi^2/gl = 5,920$; CFI = 0,97; GFI = 0,95; TLI = 0,96; RMSEA = 0,08; p (RMSEA

$< 0,05$) = 0,001; AIC = 333,71; BIC = 544,64; MECVI = 0,35]. No entanto, o coeficiente de regressão (β = -0,03) do Comportamento Sedentário para as Atividades Leves não apresentou efeito significativo ($p = 0,065$). Dessa forma, a variável Atividades Leves foi excluída, e o modelo testado novamente.

O modelo modificado (M2) apresentou trajetórias significativas ($p < 0,05$) e indicadores de ajuste satisfatórios [χ^2 (17) = 72,37; $p = 0,001$; $\chi^2/gl = 3,26$; CFI = 0,99; GFI = 0,98; TLI = 0,98; RMSEA = 0,06; p (RMSEA $< 0,05$) = 0,561; AIC = 110,37; BIC = 203,04; MECVI = 0,11] (Tabela 2).

As variáveis latentes de Atividades Moderadas e Atividades Vigorosas foram explicadas em 3% e 4%, respectivamente, pelo Comportamento Sedentário no M2 (Figura 2). Na relação direta estabelecida entre o Comportamento Sedentário e as Atividades Moderadas e Atividades Vigorosas, os efeitos

foram fracos ($\beta = 0,13$ e $\beta = -0,21$), indicando que a cada aumento de 1 desvio-padrão na unidade de Comportamento Sedentário há um aumento de 0,13 desvio-padrão na unidade de Atividades Moderadas e redução de 0,21 desvio-padrão na unidade de

Atividades Vigorosas. Além disso, a análise do Intervalo de Confiança corrigido por Bias gerado pela replicação de *bootstrap* revelou efeito significativo do Comportamento Sedentário sobre as Atividades Moderadas e Atividades Vigorosas.

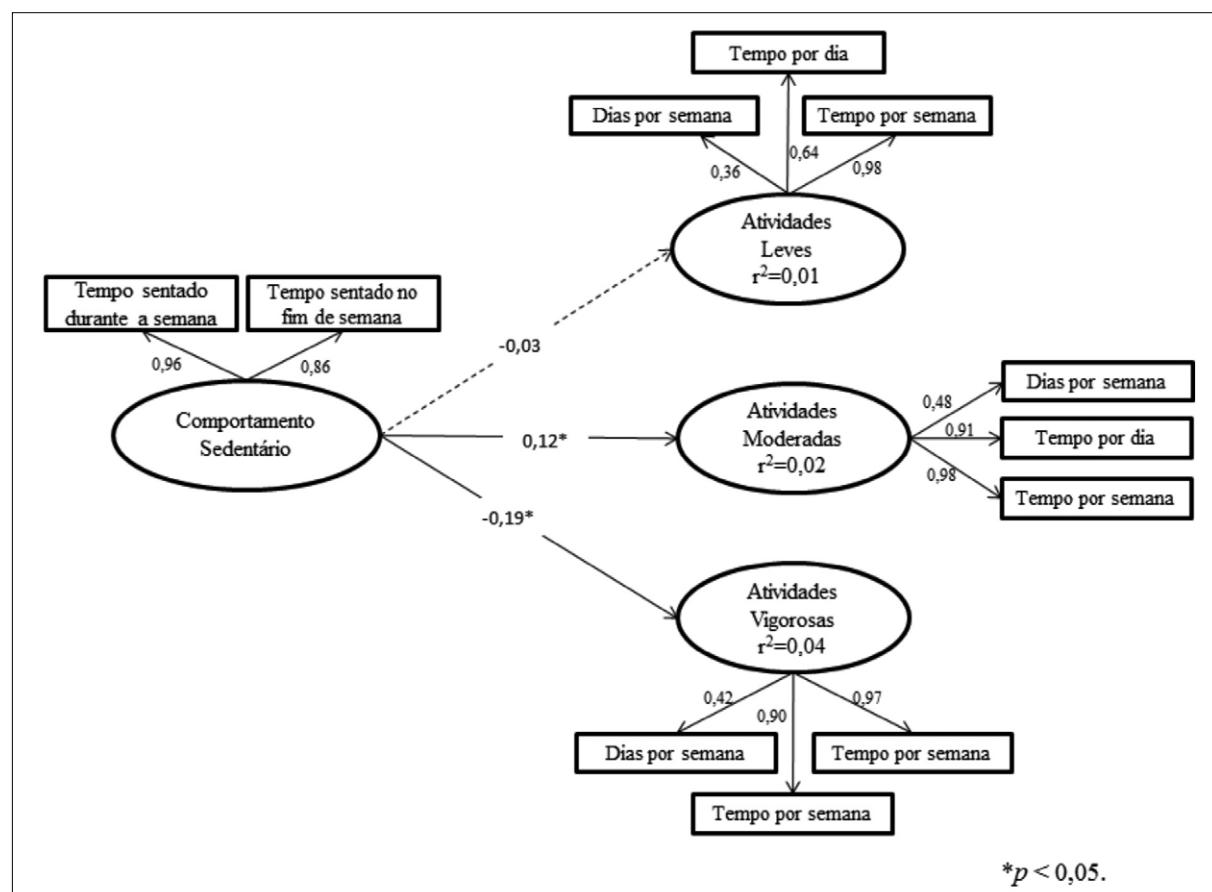


Figura 1. Modelo estrutural (M1) do efeito do comportamento sedentário sobre a prática de atividade física dos idosos.

Tabela 2. Comparação dos índices de ajuste dos modelos propostos pelo estudo.

Comparação entre os modelos	Modelo 1	Modelo 2*
Qui-quadrado	283,71	72,37
Graus de liberdade	41	17
<i>p</i> -valor	0,001	0,001
χ^2 padronizado (χ^2/gl^{**})	5,92	3,26
Adjusted Goodness of Fit Index	0,95	0,98
<i>Root Mean Square Error of Approximation</i> [IC*** 90%]	0,08 [0,07-0,09]	0,06 [0,04-0,07]
Tucker-Lewis index	0,96	0,98
Comparative Fit Index	0,97	0,99
Akaike Information criteria	333,71	110,37
Bayes Information criteria	544,64	203,04
Expected Cross Validation Index	0,35	0,11

*Modelo adotado com melhor ajuste; ** Razão do Qui-quadrado pelos graus de liberdade; ***IC = Intervalo de Confiança.

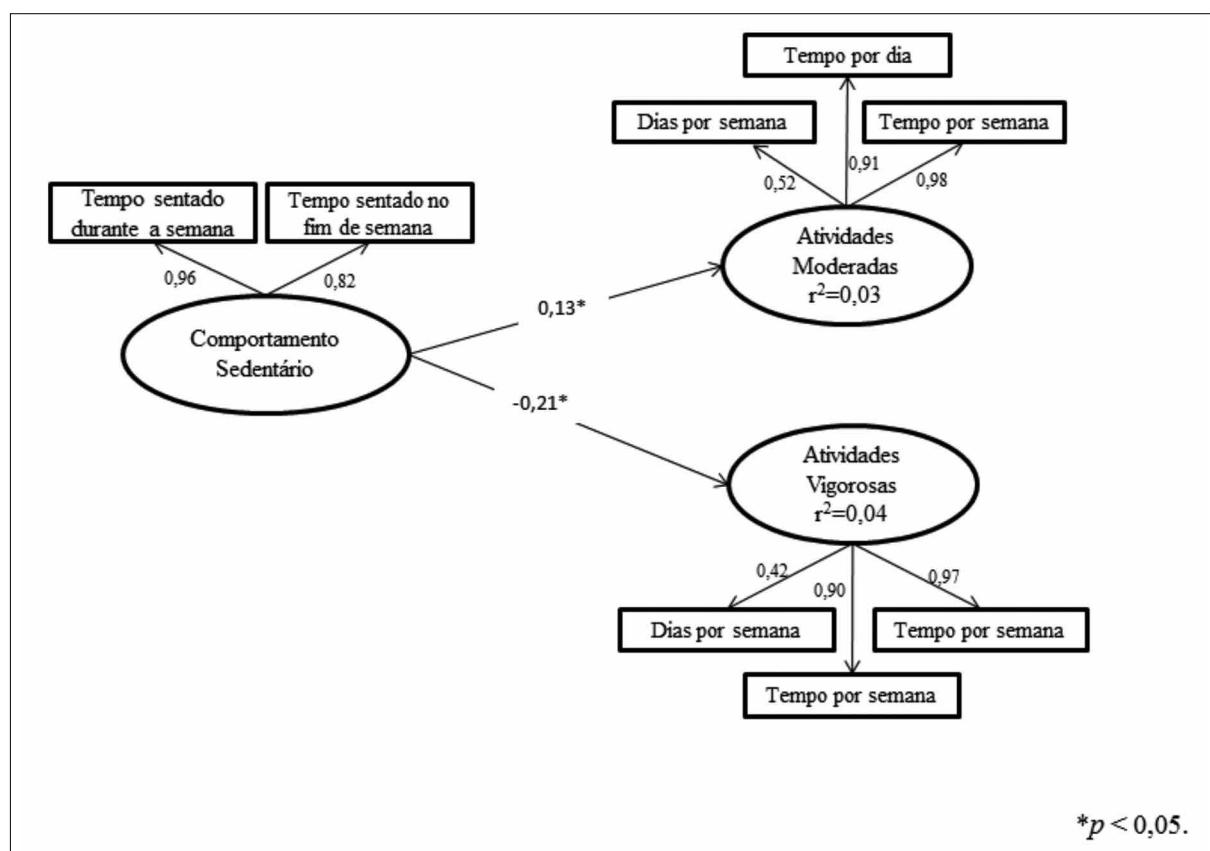


Figura 2. Modelo estrutural (M2) do efeito do comportamento sedentário sobre a prática de atividade física dos idosos.

Apesar de os efeitos do modelo serem considerados fracos, os achados evidenciam que o comportamento sedentário afeta negativamente a realização de atividades vigorosas em idosos e positivamente a realização de atividades moderadas.

DISCUSSÃO

O presente estudo analisou o efeito do comportamento sedentário sobre a prática de atividade física de idosos usuários das ATI encontrando que à medida que o comportamento sedentário do idoso aumenta, a realização de atividades físicas vigorosas diminui e de atividades moderadas aumenta. Neste sentido, o presente resultado soma-se as evidências sobre fatores que podem interferir na prática de atividade física ao revelar um efeito significativo do comportamento sedentário sobre as atividades moderadas e atividades vigorosas^{4,5,25}. Foi possível observar, de modo geral, que o comportamento

sedentário afeta negativamente a realização de atividades vigorosas em idosos e positivamente a realização de atividades moderadas.

Muitos estudos já comprovam a importância da atividade física para a promoção de um estilo de vida mais ativo e saudável e que o comportamento sedentário pode repercutir negativamente na saúde, capacidade funcional e qualidade de vida dos idosos, estes representam o segmento mais sedentário da sociedade^{3,4,5,7,16,25,26}.

Em prol de um envelhecimento ativo e saudável, a Organização Mundial de Saúde (OMS) preconiza que os idosos com 65 anos ou mais pratiquem pelo menos 150 minutos por semana de atividades de intensidade moderada ou pelo menos 75 minutos por semana de intensidade vigorosa ou uma combinação equivalente de atividade moderada e vigorosa, além das atividades de rotina diárias, a fim de otimizar a capacidade cardiorrespiratória, condição muscular e óssea e reduzir os riscos de doenças crônicas

não transmissíveis, depressão e declínio cognitivo. Na impossibilidade de realizar as seguintes recomendações, devido ao comprometimento de saúde e funcionalidade, o idoso deve ser fisicamente ativo o quanto sua capacidade permitir²⁷.

Algumas limitações devem ser destacadas. Primeiramente, o fato de ser um estudo transversal, pelo qual dificulta a associação da relação temporal entre comportamento sedentário e as variáveis de interesse do presente estudo, com isto não podemos estabelecer causa e efeito²⁸. A investigação foi realizada apenas em idosos usuários de ATI e de um único município brasileiro, o que não reflete a realidade e perfil de idosos de uma forma geral. Por último, no que se refere às questões específicas para avaliação do comportamento sedentário, ainda faltam instrumentos de utilização comum o que dificulta embasar a presente discussão pelo fato de ter diversas formas de avaliação, o autorrelato, o uso de acelerômetro, o IPAQ, o perfil da atividade humana, dentre outros²⁹.

Para futuras investigações, sugerem-se estudos com maior poder para análise de causa e efeito, de preferência longitudinais. A inclusão de outras variáveis quantitativas e mais operacionais, como por exemplo o uso do acelerômetro, o perfil de atividade humana, que tragam informações mais detalhadas sobre o perfil dos idosos, presença de barreiras e facilitadores quanto à prática de atividade física.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o estado de comportamento sedentário afeta negativamente a realização de atividades vigorosas em idosos e positivamente a realização de atividades moderadas.

Tal achado pode fornecer indícios para elaborar novas formas de trabalhos e desenvolver abordagens de adesão para essas atividades pelos idosos para reduzir as consequências negativas do comportamento sedentário e assim promover um estilo de vida mais ativo e saudável.

REFERÊNCIAS

1. de Rezende LFM, Rey-López JP, Matsudo VKR, Luiz OC. Sedentary behavior and health outcomes among older adults: a systematic review. *BMC Public Health*. 2014;14:1-9.
2. Meneguci J, Santos DAT, Silva RB, Santos RG, Sasaki JE, Tribess S, et al. Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. *Motricidade*. 2015;11(1):160-74.
3. LukaK A, Heier M, Thorand B, Laxy M, Nowak D, Peters A, et al. Physical activity levels, duration pattern and adherence to WHO recommendations in German adults. *Plos One*. 2017;12(2):1-9.
4. Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev*. 2010;38(3):105-13.
5. Leask CF, Harvey JA, Skelton DA, Chastin SF. Exploring the context of sedentary behaviour in older adults (what, where, why, when and with whom). *Eur Rev Aging Phys Act*. 2015;12:1-16.
6. van Holle V, van Cauwenberg J, de Bourdeaudhuij I, van de Weghe N, van Dyck D. Interactions between Neighborhood Social environment and walkability to explain Belgian older adult's physical activity and sedentary time. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(6):1-53.
7. Scholes S, Bridges S, Fat LN, Mendell J. Comparison of the physical activity and sedentary behavior assessment questionnaire and the short-form international physical activity questionnaire: an analysis of health survey for England data. *Plos ONE*. 2016;11(3):1-30.
8. Burton NW, Haynes M, van Uffelen JGZ, Brown WJ, Turrell G. Mid-aged adults' sitting time in three contexts. *Am J Prev Med*. 2012;42(4):363-73.
9. Evenson KR, Morland KB, Wen F, Scanlin K. Physical activity and sedentary behavior among adults 60 years and older: New York City Residents compared to a National Sample. *J Aging Phys Act*. 2014;22(4):499-507.

10. Stamatakis E, Davis M, Stathi A, Hamer M. Associations between multiple indicators of objectively-measured and self-reported sedentary behaviour and cardiometabolic risk in older adults. *Prev Med.* 2012;54(1):82-7.
11. Sugiyama T, Merom D, Van der Ploeg HP, Corpuz G, Bauman A, Owen N. Prolonged sitting in cars: prevalence, socio-demographic variations, and trends. *Preventive Medicine.* 2012;55(4):315-8.
12. Meneguci J, Garcia CA, Sasaki JE, Virtuoso Júnior JS. Atividade física e comportamento sedentário: fatores comportamentais associados à saúde de idosos. *Arq Ciênc Esporte.* 2016;4(1):27-8.
13. Amorim PRS, Faria FR. Dispêndio energético das atividades humanas e sua repercussão para a saúde. *Motricidade.* 2012;8(Supl. 2):295-302.
14. Chastin SF, Fitzpatrick N, Andrews M, DiCroce N. Determinants of sedentary behavior, motivation, barriers and strategies to reduce sitting time in older women: a qualitative investigation. *Int J Environ Res Public Health.* 2014;11:773-91.
15. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini Mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12(3):189-98.
16. Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do miniexame do estado mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003;61(3B):770-81.
17. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (Ipaq): Estudo de Validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2001;6(2):5-14.
18. Nunnally JC, Berstein IH. Psychometric theory. New York: McGraw-Hill; 1994.
19. Hair J, Black W, Babin B, Anderson R, Tatham R. Multivariate data analysis. Hoboken: Pearson Education; 2014.
20. Campana AN, Tavares MC, Silva D. Modelagem de Equações Estruturais: Apresentação de uma abordagem estatística multivariada para pesquisas em Educação Física. *Motricidade.* 2009;5(4):59-80.
21. Fernandes H, Vasconcelos-Raposo J, Lázaro JP, Dosil J. Validación e aplicación de modelos teóricos motivacionales en el contexto de la educación física. *Cuad Psicol Deporte.* 2004;4:67-89.
22. Marôco J. Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações. ReportNumber; 2010.
23. Kline RB. Principles and Practice of Structural Equation Modeling. New York: Guilford Press; 2012.
24. Hu L, Bentler P. Cutoff criteria for fit indices in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equat Model.* 1999;6:1-55.
25. Santos RG, Medeiros JC, Schmitt BD, Meneguci J, Santos DAT, Damião R, et al. Comportamento Sedentário em Idosos: uma revisão sistemática. *Motricidade.* 2015;11(3):171-86
26. Von Bonsdorff M, Rantanen T. Progression of functional limitations in relation to physical activity: a life course approach. *Eur Rev Aging Phys Act.* 2011;8(1):23-30.
27. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2010 [acesso em 03 2016]. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf
28. Pereira MG. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.
29. Suzuki CS, Moraes AS, Freitas ICM. Média diária de tempo sentado e fatores associados em adultos residentes no município de Ribeirão Preto SP, 2006: projeto OBEDIARP. *Rev Bras Epidemiol.* 2010;13(4):699-712.

Recebido: 10/05/2017

Revisado: 29/06/2018

Aprovado: 23/07/2018

