

# Sumário

## Editorial

- SARCOPENIA: o que esperar das mudanças conceituais da última década?**  
Roberto A. Lourenço 180-182

## Artigo Original

- PADRÃO VENTILATÓRIO E CAPACIDADE MUSCULAR EM IDOSOS: projeto AGA@4life**  
Daniel Alexandre Dias Pedroso; Telmo Pereira; Jorge Conde 183-189

- QUALIDADE DE VIDA, ATIVIDADE FÍSICA E FUNCIONALIDADE DE IDOSOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA DE PORTO ALEGRE, RS**  
Renata Breda Martins; Douglas Nunes Stahnke; Raquel Rousselet Farias; Mara Regina Knorst; João Henrique Corrêa Kanan; Thais de Lima Resende 190-197

- PURPOSE IN LIFE AND PHYSICAL ACTIVITIES IN COMMUNITY-DWELLING OLDER ADULTS: a cross-sectional study***  
Daniel Vicentini de Oliveira; Matheus Amarante do Nascimento; Géssica Aline Caruzo; Cristina Cristóvão Ribeiro; José Roberto Andrade do Nascimento Júnior; Sônia Maria Marques Gomes Bertolini 198-204

- BAIXOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA ASSOCIADOS A DECLÍNIO COGNITIVO, SINTOMAS DEPRESSIVOS E DIFICULDADE DE MOBILIDADE EM IDOSOS VINCULADOS A UMA OPERADORA DE SAÚDE**  
Henrique Souza Barros de Oliveira; Helena Cristina Buffalo; Isabella Ferlini Cieri; Laura Nicolau Nassif; Victória Maria Aguiar Fonai; Maria Elisa Gonzalez Manso 205-210

- ACURÁCIA DOS INSTRUMENTOS PREDITIVOS DE SOBREVIVÊNCIA EM PACIENTES IDOSOS SOB CUIDADOS PALIATIVOS EM ATENDIMENTO DOMICILIAR EM CURITIBA**  
Ricardo Papp Moretti; Clovis Cechinel; Rafaela Espindola 211-218

## Relatório Breve

- AGREEMENT BETWEEN SELF-REPORTED AND MEASURED WEIGHT AMONG OLDER ADULTS IN SOUTHERN BRAZIL***  
Renata Moraes Bielemann; Nathalia Brandão Pete; Andressa Souza Cardoso; Caroline dos Santos Costa; Maria Cristina Gonzales 219-222

## Artigo Especial

- MELHORANDO A QUALIDADE DO PROCESSO DE REVISÃO POR PARES: instruções para os revisores da GGA**  
Patrick Alexander Wachholz 223-229

## Relato de Caso

- DEMÊNCIA RAPIDAMENTE PROGRESSIVA POR LINFOMA PRIMÁRIO DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL: um relato de caso**  
Eduardo Magalhães da Costa; Alessandra Ferrarese Barbosa; Camila Pourbaix Morisson Ferreira; Mariangela Perez; Roberto Alves Lourenço; Monique de França Silva; Flávio Assad Garcia 230-233

## Opinião

- MANAGEMENT OF HYPERTENSION IN OLDER PEOPLE: the experience in Brunei***  
Muhammad Hanif Ahmad; Shyh Poh Teo 234-235

# SARCOPENIA: O QUE ESPERAR DAS MUDANÇAS CONCEITUAIS DA ÚLTIMA DÉCADA?

## Sarcopenia: what to expect from conceptual changes in the last decade

Em 1988, Irwin Rosenberg propôs que se utilizasse o termo *sarcopenia* para descrever as alterações importantes de composição corporal e funcionalidade associadas à idade. Sua principal intenção era despertar a atenção da comunidade científica para a redução da massa corporal magra (MCM). Isoladamente, a redução da MCM já era vista como o fenômeno mais impressionante entre os declínios funcionais e orgânicos que acompanham o envelhecimento, afetando a mobilidade, a deambulação, o *status* nutricional e a ingestão calórica e total, assim como a independência e a respiração.<sup>1</sup>

Ao longo das décadas de 1990 e 2000, apareceram várias propostas de avaliação de composição corporal, particularmente interessadas em métodos diretos e indiretos de aferição e estimativa de massa muscular. Em 1998, Baumgartner et al.<sup>2</sup> definiram sarcopenia como a redução da massa magra apendicular (MMA; kg/m<sup>2</sup>) abaixo de 2,5 desvios padrão. Os autores utilizaram como referência os valores da MMA de uma população jovem, avaliada pelo *dual-energy x-ray absorptiometry* (DEXA). Subsequentemente, Janssen et al.<sup>3</sup> desenvolveram e validaram uma equação para estimar massa muscular por meio de bioimpedância elétrica, sugerindo pontos de corte estratificados por sexo para o diagnóstico de sarcopenia.<sup>4,5</sup> Em 2007, com a mesma preocupação diagnóstica, Delmonico et al.<sup>6</sup> propuseram dois métodos distintos de classificação de redução da MMA, aferida por DEXA. Como se percebe, a massa muscular foi ao longo dessas duas décadas a referência conceitual e operacional para o diagnóstico de sarcopenia.

Ao mesmo tempo, uma série de evidências apontaram que força muscular e desempenho funcional, isoladamente, mantêm maior força de associação com desfechos adversos de saúde — mortalidade, incapacidade, quedas etc. — do que massa muscular.

Tais achados produziram na comunidade científica internacional a impressão de que força muscular e desempenho funcional seriam domínios imprescindíveis para as definições de sarcopenia, tanto do ponto de vista dos conceitos que sustentam a sarcopenia como condição mórbida quanto do ponto de vista dos indicadores que comporiam os seus instrumentos de rastreamento e diagnóstico.

Destarte, em 2010, o International Working Group (IWG),<sup>7</sup> o European Working Group on Sarcopenia Older Persons (EWGSOP),<sup>8,9</sup> a Foundation for the NIH Sarcopenia Project (FNIH Sarcopenia Project)<sup>10</sup> e o Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS)<sup>11</sup> propuseram uma série de definições de sarcopenia, de grande impacto internacional entre cientistas, geriatras e gerontólogos.

Sumariamente, essas propostas incluíram indicadores de força muscular e desempenho funcional, com o objetivo de aumentar a acurácia dos instrumentos e a identificação dos portadores de sarcopenia. Assim, por exemplo, em 2010, o EWGSOP<sup>8</sup> sugeriu que se rastreassem para aferição de massa muscular — um procedimento de custo elevado — indivíduos com alto risco. Para tal, os autores indicam que se selecionem, em primeiro lugar, indivíduos com baixo desempenho em um teste funcional, como, por exemplo, velocidade de marcha. Em seguida, indivíduos com desempenho funcional normal, porém abaixo do esperado na avaliação de força, também teriam sua massa muscular aferida.

Em 2018, Cruz-Jentoft et al.<sup>9</sup> publicaram uma revisão das recomendações de 2010, reorganizando o algoritmo de rastreamento. Segundo os autores, a indicação para a mensuração de massa muscular em indivíduos de alto risco seria suficiente apenas por um teste de força muscular, e sarcopenia passou a ser definida como alterações na força e massa musculares, cabendo ao desempenho funcional, a partir de então, o papel de classificador de gravidade. As demais propostas seguiram padrões bastante semelhantes,<sup>7,10,11</sup> assumindo variações concernentes a pontos de referência distintos para cada uma dessas variáveis e à ordem em que são prescritas as avaliações de força e desempenho.

A despeito da enorme popularidade acadêmica das propostas de incluir força muscular e desempenho funcional na definição conceitual e operacional de sarcopenia, isso deu origem a uma série de questionamentos acerca das evidências que sustentavam suas sugestões de rastreamento, métodos diagnósticos e classificação de gravidade.

Em 2015, revisamos os dados de três coortes<sup>12</sup> — Fragilidade em Idosos Brasileiros (Fibra-RJ), Rio de Janeiro, Brasil,<sup>13</sup> Coyoacán, Cidade do México, México,<sup>14</sup> e Toledo Study, Toledo, Espanha<sup>15</sup> —, com o objetivo de avaliar o desempenho do algoritmo de rastreamento de indivíduos suspeitos de sarcopenia, ou seja, de estratos da população idosa que deveriam ter sua massa muscular determinada. Os autores concluíram pela pouca utilidade clínica do algoritmo, em função da alta proporção de indivíduos que o esquema selecionaria (83,4%), variando entre 67,8 e 94,4% nas três coortes.

Simultaneamente, Bischoff-Ferrari et al.<sup>16</sup> estudaram nove definições de sarcopenia, com a finalidade de comparar suas capacidades de prever quedas. As propostas de Baumgartner et al.<sup>2</sup> e de Cruz-Jentoft et al.<sup>8</sup> foram as que apresentaram melhor capacidade preditiva entre sarcopênicos. No entanto, aplicando uma análise de sensibilidade subsequente, ajustando o ponto de corte da MMA no trabalho de Cruz-Jentoft et al.<sup>8</sup> e aproximando sua prevalência àquela encontrada por Baumgartner et al.<sup>2</sup>, a definição de Cruz-Jentoft et al.<sup>8</sup> não se mantém significativa.<sup>17</sup> Em função dessas observações, Dawson-Hughes e Bischoff-Ferrari<sup>17</sup> concluíram que, além de não apresentar vantagens, há grandes limitações nas definições de sarcopenia que incluem força muscular e desempenho funcional. Segundo os autores, fora as questões já expostas, as avaliações funcionais e de força são de difícil padronização e são baixas as prevalências estimadas por definições que as incluem, limitando a oportunidade de identificação precoce e a aplicação de estratégias de prevenção. Por essas razões, recomendam que se utilize, exclusivamente, a redução de MMC como definição operacional de sarcopenia.

A nosso ver, a exigência de que o indivíduo seja dinapênico, isto é, tenha baixa força muscular, como condição para medir a sua massa muscular e, em decorrência, ser diagnosticado como sarcopênico, exclui a possibilidade de identificarmos aqueles que tenham apenas massa muscular diminuída. Em tal condição, perdemos a oportunidade de beneficiar tais indivíduos com atividades de recuperação e de medidas preventivas de perda de força, de comprometimento funcional e de desfechos adversos associados à sarcopenia.

Talvez, o que podemos esperar hoje é que, numa volta ao passado, passemos a considerar em nossos modelos de investigação a massa muscular esquelética como o elemento único e fundamental para o diagnóstico de sarcopenia, deslocando a força muscular e o desempenho funcional para o mais do que relevante papel de classificadores dos diferentes estágios da condição.

**Roberto A. Loureço**

*Editor-chefe*

## REFERÊNCIAS

- Rosenberg IH. Sarcopenia: origins and clinical relevance. *J Nutr*. 1997;127(5 Supl.):990S-15. <https://doi.org/10.1093/jn/127.5.990S>
- Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol*. 1998;147(8):755-63. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009520>
- Janssen I, Heymsfield SB, Baumgartner RN, Ross R. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. *J Appl Physiol*. 2000;89(2):465-71. <https://doi.org/10.1152/jappl.2000.89.2.465>
- Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability 1. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50(5):889-96. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50216.x>
- Janssen I, Baumgartner RN, Ross R, Rosenberg IH, Roubenoff R. Skeletal muscle cutpoints associated with elevated physical disability risk in older men and women. *Am J Epidemiol*. 2004;159(4):413-21. <https://doi.org/10.1093/aje/kwh058>
- Delmonico MJ, Harris TB, Lee JS, Visser M, Nevitt M, Kritchevsky SB, et al. Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(5):769-74. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01140.x>
- Fielding RA, Vellas B, Evans WJ, Bhasin S, Morley JE, Newman AB, et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2011;12(4):249-56. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2011.01.003>
- Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39(4):412-23. <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>
- Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*. 2019;48(1):16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- Studenski SA, Peters KW, Alley DE, Cawthon PM, McLean RR, Harris TB, et al. The FNIH sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014;69(5):547-58. <https://doi.org/10.1093/gerona/glu010>
- Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, et al. Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2014;15(2):95-101. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.11.025>

12. Lourenço RA, Pérez-Zepeda M, Gutiérrez-Robledo L, García-García FJ, Rodríguez Mañas L. Performance of the European Working Group on Sarcopenia in Older People algorithm in screening older adults for muscle mass assessment. *Age Ageing*. 2015;44(2):334-8. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu192>
13. Lourenço RA, Sanchez MA, Moreira VG, Ribeiro PCC, Perez M, Campos GC, et al. Frailty in Older Brazilians – FIBRA-RJ: research methodology on frailty, cognitive disorders and sarcopenia. *Rev Hospital Universitário Pedro Ernesto*. 2015;14(4):11-21. <https://doi.org/10.12957/rhupe.2015.20066>
14. Ruiz-Arregui L, Ávila-Funes JA, Amieva H, Borges-Yáñez SA, Villa-Romero A, Aguilar-Navarro S, et al. The Coyoacán Cohort Study: Design, Methodology, and Participants' Characteristics of a Mexican Study on Nutritional and Psychosocial Markers of Frailty. *J Frailty Aging*. 2013;2(2):68-76. <https://doi.org/10.14283/jfa.2013.11>
15. Garcia-Garcia FJ, Gutierrez Avila G, Alfaro-Acha A, Amor Andres MS, De Los Angeles De La Torre Lanza M, Escribano Aparicio MV, et al. The prevalence of frailty syndrome in an older population from Spain. The Toledo Study for Healthy Aging. *J Nutr Health Aging*. 2011;15(10):852-6. <https://doi.org/10.1007/s12603-011-0075-8>
16. Bischoff-Ferrari HA, Orav JE, Kanis JA, Rizzoli R, Schlägl M, Staehelin HB, et al. Comparative performance of current definitions of sarcopenia against the prospective incidence of falls among community-dwelling seniors age 65 and older. *Osteoporos Int*. 2015;26(12):2793-802. <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3194-y>
17. Dawson-Hughes B, Bischoff-Ferrari H. Considerations concerning the definition of sarcopenia. *Osteoporos Int*. 2016;27(11):3139-44. <https://doi.org/10.1007/s00198-016-3674-8>



# PADRÃO VENTILATÓRIO E CAPACIDADE MUSCULAR EM IDOSOS: PROJETO AGA@4LIFE

## Respiratory function and muscular capacity in old adults: the AGA@4life project

Daniel Alexandre Dias Pedroso<sup>a</sup> , Telmo Pereira<sup>a</sup> , Jorge Conde<sup>a</sup> 

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** As alterações musculares que acompanham o envelhecimento, traduzidas numa diminuição quer na massa quer na capacidade de trabalho da musculatura, condicionam diminuições na força e resistência ao esforço no idoso. **OBJETIVO:** Correlacionar a perda de capacidade de trabalho muscular com as possíveis alterações ventilatórias derivadas dessa perda em idosos. **MÉTODOS:** Estudo transversal com 18 adultos voluntários com idade superior a 65 anos (13 do sexo feminino e cinco do sexo masculino), incluídos no Projeto AGA@4life. Todos os participantes realizaram provas funcionais respiratórias com espirômetro Flowhandy ZAN 100, e foi-lhes avaliada a força de preensão com um dinamômetro apropriado. Avaliaram-se ainda a composição corporal por bioimpedância e o perfil nutricional. **RESULTADOS:** Observou-se associação significativa entre a percentagem de massa magra e diversos parâmetros espirométricos, nomeadamente o volume expiratório máximo no primeiro segundo (VEMS), a capacidade vital forçada (CVF), o débito expiratório máximo a 25% da CVF (DEM25), o débito expiratório máximo a 50% da CVF (DEM50), o débito expiratório máximo entre 25 e 75% da capacidade vital forçada (DEM25/75) e o débito expiratório máximo (PEF). Também, a autoeficácia no exercício se associou significativamente com VEMS, CVF, DEM25, DEM50, DEM75 e DEM25/75 e PEF. Constatou-se ainda correlação significativa e positiva da percentagem de massa magra com a força de preensão. **CONCLUSÕES:** Os resultados demonstram associação entre a função ventilatória e parâmetros funcionais e clínicos característicos da sarcopenia, sugerindo a partilha de mecanismos fisiopatológicos na limitação observada com o agravamento desses parâmetros.

**PALAVRAS-CHAVE:** sarcopenia; ventilação pulmonar; composição corporal; força da mão; envelhecimento.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Age-related muscle changes, translated into a decrease both in muscle mass and functionality, are determinants of a decrease in strength and resistance to exercise in older adults. **OBJECTIVE:** To correlate the loss of muscle mass and functionality with the respiratory function in older adults. **METHODS:** Cross-sectional study including 18 volunteers with age above 65 years (13 women and 5 men) included in the AGA@4life Project. All participants performed functional respiratory tests with an Flowhandy ZAN 100 spirometer, and handgrip strength was assessed with an appropriate dynamometer. Nutritional profile was assessed and body composition was evaluated via bioimpedance. **RESULTS:** There was a significant association between the percentage of lean mass and several spirometric parameters, namely the FEV1, FVC, PEF25, PEF50, PEF25/75 and PEF. Significant associations were also found with the self-efficacy for exercise and the same respiratory parameters. A significant and positive correlation was observed between the percentage of lean mass and handgrip strength. **CONCLUSIONS:** The results show an association between respiratory function and functional and clinical parameters characteristic of sarcopenia, suggesting common pathophysiological mechanisms in the limitation observed with the worsening of these parameters.

**KEYWORDS:** sarcopenia; pulmonary ventilation; body composition; hand strength; aging.

<sup>a</sup>Instituto Politécnico de Coimbra, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra – Coimbra, Portugal.

#### Dados para correspondência:

Telmo Pereira – Instituto Politécnico de Coimbra, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra – Rua 5 de Outubro – SM Bispo, Apartado 7006 – CEP: 3046-854 – Coimbra, Portugal. E-mail: telmo@estescoimbra.pt  
 Recebido em: 22/07/2019. Aceito em: 05/10/2019  
 DOI: 10.5327/Z2447-211520191900047

## INTRODUÇÃO

A sarcopenia é uma patologia que afeta o sistema muscular esquelético, levando à perda de força e função desse sistema.<sup>1,2</sup> Trata-se de uma doença que geralmente começa a manifestar-se por volta dos 30/40 anos de idade e que, após a primeira manifestação, mantém ritmo evolutivo parcialmente regular no que respeita à perda de função muscular.<sup>3</sup> Pode considerar-se, por isso, que a sarcopenia está ligada intrinsecamente ao envelhecimento, tendendo a agravar-se com o avançar da idade. É também importante salientar que o problema se manifesta tanto em idosos com comorbilidades e patologia pulmonar como em idosos saudáveis sem qualquer tipo de problema de saúde maior.<sup>4</sup>

O seu mecanismo de ação passa por perda de fibras nervosas tipo II, aumento das fibras musculares tipo I, perda de unidades motoras, alterações neuromusculares e aumento da massa adiposa entre as fibras musculares.<sup>5</sup> Em função das morbilidades e da incapacidade que a doença causa, a sarcopenia afeta o indivíduo não só no nível físico, mas também nos níveis social e económico, pelo compromisso na autonomia para a realização das atividades quotidianas, e também na execução de labores fisicamente mais exigentes.<sup>6</sup>

Segundo o European Working Group on Sarcopenia in Older People,<sup>7</sup> a sarcopenia traduz-se na diminuição da massa muscular aliada à perda de função e *performance* da musculatura (pelo menos dois dos três critérios anteriormente apontados), classificando-se em consonância com valores de limiar de massa magra, força de prensão e velocidade de marcha. Isso permite dividir a sarcopenia em três grupos: pré-sarcopenia (diminuição da massa muscular sem perda de força ou função), sarcopenia (diminuição da massa muscular e perda da força ou função) e sarcopenia grave/severa (diminuição de massa, força e função musculares).<sup>2,3,7,8</sup> Essa afecção atinge até cerca de 45% dos adultos de faixa etária mais avançada, número este que deverá duplicar nos próximos 25 anos.<sup>6</sup>

Considerando a ligação descrita anteriormente, é possível identificar uma série de fatores anexos ao envelhecimento que contribuem para o agravamento da sarcopenia enquanto condição patológica: disfunção celular dos miócitos, perda de neurónios motores alfa, redução da produção corporal de hormônios anabólicos, estresse oxidativo e consequente acumulação de radicais livres, bem como sedentarismo e perda de qualidade no que respeita a hábitos alimentares.<sup>2</sup>

Manifestando-se na perda da função muscular, um indivíduo diagnosticado com sarcopenia inevitavelmente começará a sentir menor disponibilidade física e resistência à fadiga, juntamente com marcha mais lentificada, tornando-se uma pessoa mais sedentária e inativa, como já foi dito. Essa inatividade traduz-se num aumento da massa gorda e perda de massa magra, o que faz com que a pessoa possa adquirir outros tipos

de patologias características do sedentarismo, nomeadamente do foro metabólico, cardiovascular e/ou perda de densidade óssea. Isso, por sua vez, pode levar a patologias como diabetes, aterosclerose ou osteoporose.<sup>9</sup> Além da perda de força nos membros, fadiga e baixa resistência física também são influenciadas pela perda de força dos músculos respiratórios, que, uma vez afetados, comprometem a ventilação do indivíduo e, consequentemente, a sua resistência aeróbica ao exercício.<sup>2,10</sup>

Ao interpretarmos os efeitos causados pela sarcopenia, presume-se que os músculos respiratórios também sejam afetados. Uma vez que a patologia tende a causar perda de força muscular, é expectável que o indivíduo apresente dificuldade em ventilar e fazer expirações e inspirações rápidas e profundas, diminuindo consideravelmente o volume de ar que mobiliza nos pulmões. Por consequência, reduz-se sua capacidade física e de resistência ao esforço, mesmo para níveis de pouca intensidade.<sup>10</sup> Por outro lado, a reversão dessa situação poderá repercutir-se positivamente em melhor *performance* ventilatória. Existem atualmente diversas estratégias que visam minorar o impacto da sarcopenia, incluindo o exercício físico adaptado e a adoção de uma dieta adequada, de preferência rica em proteínas, de modo a promover a síntese proteica muscular e diminuir a degradação do próprio músculo.<sup>11</sup>

O objetivo deste estudo foi verificar a associação entre indicadores clínicos e funcionais de sarcopenia e a função respiratória em idosos, por meio da análise de correlação com a percentagem de massa magra e a capacidade física e muscular numa coorte de idosos incluídos no Projeto AGA@4life.

## MÉTODOS

### Desenho do estudo, população e ética

Realizou-se um estudo transversal com idosos participantes do Projeto AGA@4life, o qual decorre numa instituição particular de solidariedade social da região de Coimbra, a Associação de Defesa do Idoso e da Criança (ADIC), cuja população-alvo são os utentes do respectivo centro de dia. Foram convidados a participar deste estudo indivíduos com idade superior a 65 anos, sem antecedentes clínicos de doenças cardiovasculares, neurológicas ou défices cognitivos e que consentissem integrar o projeto de forma totalmente voluntária, totalizando assim 18 indivíduos (cinco do sexo masculino e 13 do feminino), com idades compreendidas entre 65 e 93 anos.

O estudo foi conduzido no respeito pelas recomendações da Declaração de Helsinque e aprovado pela Comissão de Ética do Politécnico de Coimbra. O anonimato e a confidencialidade dos dados recolhidos foram garantidos. O estudo tem objetivos estritamente científicos, não havendo conflitos

de interesse a declarar. Todos os participantes assinaram um consentimento informado.

### Procedimento geral

Para a recolha dos dados, os participantes que se enquadravam nos critérios de inclusão foram submetidos a um protocolo de avaliação previamente definido. Todas as avaliações decorreram no período da manhã, num espaço com condições adequadas de temperatura, umidade, luminosidade e sonoridade. Um questionário estruturado foi utilizado para a recolha de informações sociodemográficas e clínicas, incluindo gênero, idade, escolaridade, profissão, hábitos tabágicos, hábitos alcoólicos, comorbilidades, antecedentes clínicos pessoais e familiares, terapêutica em curso e caracterização do agregado familiar.

Os parâmetros funcionais respiratórios foram avaliados com um espirômetro (Flowhandy ZAN 100), em concordância com as recomendações estabelecidos pelas normas da American Thoracic Society/European Respiratory Society (ATS/ERS).<sup>12,13</sup> As espirometrias foram realizadas com o participante sentado, com as costas direitas e devidamente encostadas à cadeira, o pescoço em ligeira extensão e o nariz tapado com uma pinça. A manobra iniciou-se com três ciclos de volume corrente, seguidos de uma inspiração máxima forçada e, logo em seguida, de uma expiração máxima forçada. A manobra foi realizada até a obtenção de três curvas reprodutíveis e duas aceitáveis (que não variassem em mais de 10%), até o máximo de oito repetições. Os parâmetros considerados para análise foram os valores de volumes mobilizáveis, nomeadamente a capacidade vital forçada (CVF), o volume expiratório máximo no primeiro segundo (VEMS), o índice de Tiffeneau (IT), o débito expiratório máximo (PEF), o débito expiratório máximo a 25% da CVF (DEM25), o débito expiratório máximo a 50% da CVF (DEM50), o débito expiratório máximo a 75% da CVF (DEM75) e o débito expiratório máximo entre 25 e 75% da capacidade vital forçada (DEM25/75). Os valores de normalidade utilizados para determinar os volumes foram os previamente estipulados nos critérios ATS/ERS.<sup>12,13</sup>

O peso e a composição corporal foram obtidos por meio da bioimpedância, com um aparelho OMRON BF511 (Omron Healthcare Co., Osaka, Japão), medindo a percentagem de gordura corporal, a percentagem de massa magra e o nível de gordura visceral. A altura foi medida com um estadiômetro calibrado. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela equação peso (kg)/altura<sup>2</sup> (m). Os perímetros da anca e da cintura também foram medidos com fita métrica adequada, utilizando os pontos anatômicos apropriados de acordo com o procedimento STEPwise para Surveillance (STEPS) da Organização Mundial da Saúde.<sup>14</sup>

A força de preensão manual foi medida com um dinamômetro manual hidráulico Jamar (medido em kg/f), com o participante sentado confortavelmente e mantendo o braço dominante junto ao corpo (sem apoio), o ombro em adução, o cotovelo fletido a 90° e o antebraço em posição de repouso. O indivíduo foi orientado a exercer força máxima de preensão durante cinco segundos, apenas uma vez. A autoeficácia para o exercício foi analisada mediante um questionário validado para a língua portuguesa, no qual o participante mensura de forma singular e pessoal o seu grau de confiança e predisposição para determinadas atividades quotidianas.<sup>15</sup>

Para a avaliação do perfil nutricional do doente, recorreu-se à versão portuguesa do questionário *mini nutritional assessment* (MNA).<sup>16</sup>

A recolha de dados decorreu entre fevereiro e março de 2018, e todos os procedimentos foram executados por profissionais devidamente certificados e com competência nas respetivas áreas.

### Análise estatística

Os dados foram compilados numa base de dados no programa Excel 2016 (Microsoft Office, Redmond, WA, Estados Unidos) e verificados para controle de qualidade, após o qual foram importados para o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Statistics, versão 24 (IBM, Armonk, NY, Estados Unidos).

Procedeu-se à análise descritiva simples para a caracterização demográfica e clínica. As variáveis contínuas foram apresentadas como média e desvio padrão, e as variáveis categóricas, como frequência absoluta e relativa. Para a comparação de variáveis categóricas, recorreu-se ao teste  $\chi^2$  e ao teste exato de Fisher. A associação entre variáveis contínuas foi testada por meio de uma análise de regressão linear simples e uma análise de correlação bivariada de Pearson.

O valor de  $p < 0.05$  foi definido como critério de significância estatística para o intervalo de confiança de 95% (IC95%).

## RESULTADOS

Este estudo incluiu 18 indivíduos — 13 (72%) mulheres e cinco (28%) homens —, com média de idade de  $82 \pm 10$  anos, variando entre 65 e 93 anos. Dessa população, 89% possuía comorbilidade associada e 11% fumava. Todos os idosos eram reformados, com baixa escolaridade (inferior ao 7º ano), e nenhum apontava hábitos alcoólicos significativos. A maioria dos idosos vive acompanhado (67%). A hipertensão arterial foi a comorbilidade mais representativa na população (83%), seguida da dislipidemia (56%) e da diabetes *mellitus* tipo 2 (33%).

Na Tabela 1, resumem-se as características fundamentais da amostra em estudo. Quanto à função ventilatória aferida pela espirometria, verificaram-se valores médios do VEMS e da CVF conforme a normalidade. O índice de Tiffeneau, bem como os débitos expiratórios, apresentou-se em média diminuído, conforme Tabela 1. Numa análise individualizada dos resultados espirométricos, encontraram-se 14 casos com alterações, predominantemente obstruções nas pequenas vias, correspondendo a 10 casos do sexo feminino e a quatro do sexo masculino.

No que respeita à correlação dos resultados obtidos nos estudos respiratórios, constatou-se associação significativa entre o VEMS, a CVF e o PEF e a força de prensão, a autoeficácia para o exercício e a massa magra (Tabela 2).

**Tabela 1** Características clínicas e espirométricas da amostra em estudo.

Parâmetros em análise	Média ± desvio padrão	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	82,0 ± 10,6	65,0	93,0
Peso (kg)	68,1 ± 11,8	50,0	94,0
Altura (m)	1,6 ± 0,1	1,5	1,7
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,7 ± 3,6	19,5	32,9
Força de prensão (kg/f)	18,1 ± 12,7	4,0	49,0
Autoeficácia no exercício	10,6 ± 4,4	5,0	18,0
Massa magra (%)	23,7 ± 7,6	16,3	42,9
Massa gorda (%)	25,5 ± 9,3	6,8	37,4
Perímetro abdominal (cm)	100,6 ± 12,1	79,0	122,0
Relação cintura/anca	0,9 ± 0,1	0,8	1,1
Perímetro do braço dominante (cm)	28,7 ± 3,1	24,3	33,5
Circunferência da perna (cm)	34,5 ± 4,4	28,5	45,5
VEMS (%)	75,2 ± 24,1	35	125
CVF (%)	83,2 ± 21,3	42	121
Índice Tiffeneau	73,6 ± 12,8	52	97
DEM25 (%)	65,0 ± 42,3	9	152
DEM50 (%)	47,7 ± 26,6	8	94
DEM75 (%)	51,4 ± 26,1	13	103
DEM25/75 (%)	53,5 ± 30,4	9	115
PEF (%)	51,3 ± 22,2	22	88

IMC: índice de massa corporal; VEMS: volume expiratório máximo no primeiro segundo; CVF: capacidade vital forçada; DEM: débito expiratório máximo à determinada percentagem da CVF; PEF: débito expiratório máximo absoluto.

Os coeficientes de correlação bivariada observados para a associação do VEMS com a massa magra, a força de prensão e a autoeficácia para o exercício foram, respectivamente,  $r = 0,829$  ( $r^2 = 0,687$ ;  $p < 0,001$ ),  $r = 0,599$  ( $r^2 = 0,359$ ;  $p = 0,009$ ) e  $r = 0,556$  ( $r^2 = 0,309$ ;  $p = 0,017$ ). Para a associação da CVF, foram  $r = 0,762$  ( $r^2 = 0,580$ ;  $p < 0,001$ ),  $r = 0,654$  ( $r^2 = 0,428$ ;  $p = 0,003$ ) e  $r = 0,479$  ( $r^2 = 0,271$ ;  $p = 0,049$ ), nessa ordem, com a massa magra, a força de prensão e a autoeficácia para o exercício. Já para a associação da massa magra, da força de prensão e da autoeficácia para o exercício com o PEF, os coeficientes foram:  $r = 0,834$  ( $r^2 = 0,696$ ;  $p < 0,001$ ),  $r = 0,594$  ( $r^2 = 0,353$ ;  $p = 0,009$ ) e  $r = 0,481$  ( $r^2 = 0,231$ ;  $p = 0,043$ ), respectivamente.

No que concerne à análise de correlação com os débitos expiratórios, assinalou-se associação significativa do DEM25, DEM75 e DEM25/75 com a autoeficácia para o exercício e a massa magra. Para o DEM50, demonstrou-se adicionalmente associação significativa e positiva com a força de prensão (Tabela 3). Os coeficientes de correlação bivariada de Pearson para a associação do DEM25 com a massa magra e a autoeficácia para o exercício foram de  $r = 0,662$  ( $r^2 = 0,438$ ;  $p = 0,003$ ) e  $r = 0,663$  ( $r^2 = 0,440$ ;  $p = 0,003$ ), respectivamente. Para a associação dos mesmos parâmetros com o DEM25/75, encontraram-se os seguintes coeficientes de correlação:  $r = 0,510$  ( $r^2 = 0,260$ ;  $p = 0,030$ ), com a massa magra; e  $r = 0,622$  ( $r^2 = 0,387$ ;  $p = 0,006$ ), com a autoeficácia para o exercício. Já para o DEM75, os coeficientes de correlação extraídos da análise de correlação bivariada foram:  $r = 0,452$  ( $r^2 = 0,204$ ;  $p = 0,049$ ), para a massa magra; e  $r = 0,485$  ( $r^2 = 0,235$ ;  $p = 0,006$ ), para a autoeficácia para o exercício. A associação entre DEM50 e massa magra, força de prensão e autoeficácia para o exercício correspondeu a coeficientes de correlação bivariada de  $r = 0,656$  ( $r^2 = 0,430$ ;  $p = 0,003$ ),  $r = 0,471$  ( $r^2 = 0,222$ ;  $p = 0,049$ ) e  $r = 0,626$  ( $r^2 = 0,392$ ;  $p = 0,006$ ), nessa ordem.

Complementarmente, efetuou-se uma análise de correlação bivariada entre os parâmetros funcionais, tendo-se identificado associação significativa entre a massa magra e a força de prensão ( $r = 0,722$ ;  $r^2 = 0,521$ ;  $p = 0,001$ ), bem como entre a autoeficácia para o exercício e a massa magra ( $r = 0,618$ ;  $r^2 = 0,381$ ;  $p = 0,006$ ), conforme ilustrado na Figura 1.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo verificar se existe associação entre indicadores clínicos e funcionais de sarcopenia e a função respiratória em idosos. Os resultados obtidos identificaram a existência de relação direta entre a percentagem de massa magra corporal e os valores dos volumes ventilatórios mobilizáveis. A massa magra é um parâmetro estreitamente ligado à percentagem de músculo esquelético presente no corpo, pelo que a



identificação de associação significativa entre esse parâmetro antropométrico e parâmetros ventilatórios intrinsecamente dependentes da capacidade de esforço expiratório revela o requisito de uma ação específica da massa muscular esquelética torácica na função respiratória do idoso. A associação significativa

concomitantemente identificada entre a percentagem de massa magra e a força muscular reforça a ligação fisiopatológica e funcional entre indicadores clínicos e funcionais de sarcopenia e a função respiratória, particularmente nas componentes ventilatórias dependentes de uma atuação muscular torácica mais intensa.

**Tabela 2** Análise de regressão linear simples com o VEMS, a CVF, o IT e o PEF, como variáveis dependentes, e idade, gênero e parâmetros de capacidade muscular e nutrição como variáveis independentes.

	VEMS			CVF		
	$\beta$	IC95%	p	$\beta$	IC95%	p
Força de preensão	1,1	0,3–2,0	0,009	1,1	0,4–1,8	0,003
Autoeficácia no exercício	3,0	0,6–5,4	0,017	2,2	0,1–4,5	0,044
MNA	- 0,1	-3,2–3,0	0,926	-0,6	-3,4–2,1	0,631
Massa Magra	2,6	1,7–3,6	< 0,001	2,1	1,2–3,1	< 0,001
Idade	0,4	0,8–1,6	0,442	0,0	1,0–1,1	0,943
Gênero	-4,5	-----	0,737	6,3	-----	0,587
	IT			PEF		
	$\beta$	IC95%	p	$\beta$	IC95%	p
Força de preensão	0,1	0,5–0,6	0,928	1,1	0,3–1,8	0,009
Autoeficácia no exercício	0,2	1,5–1,9	0,830	2,4	0,1–4,7	0,043
MNA	0,6	1,1–2,3	0,482	-0,3	-3,2–2,5	0,870
Massa magra	0,3	0,7–1,2	0,587	2,4	1,6–3,3	< 0,001
Idade	0,2	0,4–0,9	0,507	-0,1	1,2–1,0	0,833
Gênero	-8,5	-----	0,233	9,5	-----	0,433

VEMS: volume expiratório máximo no primeiro segundo; CVF: capacidade vital forçada; IT: índice de Tiffeneau; PEF: débito expiratório máximo absoluto; MNA: *mini nutritional assessment*; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

**Tabela 3** Análise de regressão linear simples com o DEM25, o DEM50, o DEM75 e o DEM25/75, como variáveis dependentes, e idade, gênero e parâmetros de capacidade muscular e nutrição, como variáveis independentes.

	DEM25			DEM50		
	$\beta$	IC95%	p	$\beta$	IC95%	p
Força de preensão	1,2	0,4–2,9	0,135	1,0	0,1–2,0	0,049
Autoeficácia no exercício	6,3	2,6–10,1	0,003	3,7	1,2–6,2	0,006
MNA	-2,2	-7,5–3,1	0,392	-1,2	-4,6–2,2	0,457
Massa magra	3,7	1,5–5,9	0,003	2,3	0,9–3,7	0,003
Idade	1,8	0,1–3,7	0,067	0,5	0,8–1,8	0,454
Gênero	-7,5	-----	0,748	-6,0	-----	0,682
	DEM 75			DEM 25/75		
	$\beta$	IC95%	p	$\beta$	IC95%	p
Força de preensão	0,7	0,3–1,7	0,167	0,8	0,4–2,0	0,183
Autoeficácia no exercício	2,9	0,1–5,6	0,041	4,3	1,4–7,1	0,006
MNA	0,7	4,1–2,6	0,653	-1,5	-5,4–2,3	0,408
Massa magra	1,5	0,1–3,2	0,060	2,0	0,2–3,9	0,030
Idade	0,4	0,9–1,7	0,525	0,9	0,6–2,4	0,207
Gênero	-8,4	-----	0,558	-11,5	-----	0,489

DEM25: débito expiratório máximo a 25% da capacidade vital forçada; DEM50: débito expiratório máximo a 50% da capacidade vital forçada; DEM75: débito expiratório máximo a 75% da capacidade vital forçada; DEM25/75: débito expiratório máximo entre 25 e 75% da capacidade vital forçada; MNA: *mini nutritional assessment*; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

A objetivação de uma relação significativa entre os escores de autoeficácia para o exercício, ou seja, a percepção subjetiva de capacidade de esforço do idoso, e a percentagem de massa magra é um fator adicional que reforça o nexo de causalidade identificado. Esses resultados reconhecem assim a ligação estreita entre os parâmetros ventilatórios estudados e a sarcopenia no idoso e, por consequência, sugerem que a sarcopenia poderá ter efeito negativo na capacidade ventilatória do indivíduo portador dessa patologia. Isso porque a redução da massa muscular, bem como a capacidade de trabalho (força e resistência) exercida por ela, diminui a capacidade do indivíduo para mobilizar o ar nas vias aéreas. No entanto, essa conclusão carece de confirmação em estudos de maiores dimensões.

A relação entre a percentagem de massa magra e a força muscular foi encontrada em estudos prévios. Por exemplo, Stoever et al.<sup>17</sup> realizaram um estudo com o objetivo de avaliar variáveis preditoras da massa muscular em homens idosos. Esses autores observaram também relação positiva e significativa entre a musculatura esquelética (medida por meio da percentagem de massa magra) e a força de preensão e documentaram o valor preditivo do índice de musculatura esquelética para o diagnóstico de sarcopenia, ao que outro estudo acrescentou valor preditivo da musculatura esquelética para a identificação do grau de sarcopenia.<sup>4</sup>

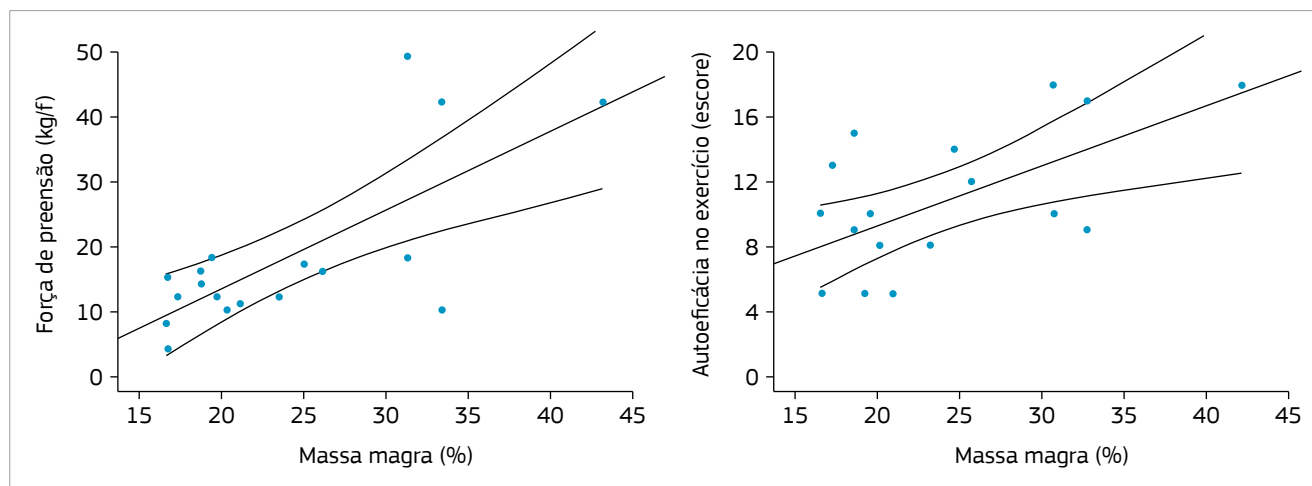
O compromisso da força muscular inerente à perda de massa muscular no idoso e a sua consequência ao nível da função respiratória foram também investigados por Moon et al.,<sup>4</sup> numa coorte de 1.583 idosos de ambos os sexos, na qual se documentou também associação entre menor percentagem de massa muscular e desempenho ventilatório comprometido.<sup>18</sup> Esses resultados são semelhantes aos obtidos por Park et al.,<sup>19</sup> objetivando igualmente relação significativa entre o

índice de musculatura esquelética e os parâmetros ventilatórios (VEMS e CVF) numa amostra com 240 mil indivíduos.

Este estudo tem diversas limitações, que deverão ser consideradas. É uma investigação de pequenas dimensões, o que restringe a sua extrapolação para a população geral e recomenda cautela na avaliação dos resultados e suas conclusões, não obstante a consistência nos resultados obtidos. Por outro lado, por não ser randomizado, não é possível identificar relações de causalidade inequívocas entre as variáveis, ainda que os resultados obtidos levantem hipóteses fisiopatológicas interessantes, que poderão ser exploradas futuramente em estudos com um desenho mais apropriado. A metodologia para a avaliação da composição corporal, ainda que clinicamente validada, não é a mais rigorosa, pelo que a avaliação desses parâmetros em estudos futuros e por métodos mais sofisticados, como por exemplo a absorciometria por raios X de dupla energia (DeXA), acrescentará valor informativo e consistência à análise correlacional entre os parâmetros funcionais e respiratórios.

A avaliação da força dos músculos inspiratórios e expiratórios consiste em um aspecto importante a se levar em conta, contudo a inexistência de recursos técnicos para tal não possibilitou a recolha dessa informação. Assim, sugere-se que essa avaliação seja considerada em estudos futuros sobre essa temática.

Outro aspecto a se ponderar futuramente é a estratificação em função do tabagismo. No presente trabalho, identificaram-se apenas dois idosos fumadores, e uma análise de sensibilidade que retirou esses participantes da amostra não modificou as associações verificadas na amostra total, pelo que optamos em manter os resultados da amostra global, respeitando dessa maneira a ecologia da recolha dos dados e da população analisada.



**Figura 1** Gráfico de dispersão ilustrando a associação entre a massa magra e a força de preensão (painel da esquerda) e entre a massa magra e a autoeficácia para o exercício (painel da direita).

A análise da função diafragmática é outro componente pertinente para consideração em estudos futuros, aferida pela aquisição espirométrica em diferentes posições ou pela análise da excursão do diafragma por ultrassonografia.

A conjugação dos resultados prévios com os obtidos no nosso estudo permite colocar a hipótese de que a sarcopenia afeta indiretamente a capacidade ventilatória dos indivíduos que a possuem, por intermédio da diminuição da massa muscular esquelética, a qual limitará a capacidade do indivíduo de realizar manobras inspiratórias e expiratórias por afetação dos músculos responsáveis por esse efeito.

Estudos futuros, prospetivos e de maiores dimensões permitirão responder a essa hipótese e documentar de forma clara a relação entre a capacidade ventilatória e a sarcopenia. Por outro lado, estudos de intervenção dirigidos ao fortalecimento muscular mediante a implementação de programas de exercício físico adaptado, como o preconizado no Projeto AGA@4life,<sup>20</sup> serão importantes para perceber se os ganhos

de força e massa muscular se traduzem em melhor capacidade ventilatória, promovendo melhor funcionalidade, autonomia e qualidade de vida à pessoa idosa.

## FINANCIAMENTO

Este trabalho é cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), por meio do Acordo de Parceria Portugal 2020 — Programa Operacional Regional do Centro (Centro 2020), no âmbito do projeto Centro-01-0145-FEDER-023369 AGA@4life: Abordagem Geriátrica Ampla (AGA) na promoção de um envelhecimento ativo e saudável, e implementação de um programa de intervenção integrado e multidisciplinar.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Não há conflitos de interesse pertinentes.

## REFERÊNCIAS

- Kim TN, Choi KM. Sarcopenia: definition, epidemiology, and pathophysiology. *J Bone Metab.* 2013;20(1):1-10. <https://dx.doi.org/10.1100962Fjbm.2013.20.1.1>
- Pícoli T, Figueiredo L, Patrizzi J. Sarcopenia e envelhecimento. *Fisioter Mov.* 2011;24(3):455-62. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502011000300010>
- Denison HJ, Cooper C, Sayer AA, Robinson SM. Prevention and optimal management of sarcopenia: a review of combined exercise and nutrition interventions to improve muscle outcomes in older people. *Clin Interv Aging.* 2015;10:859-69. <https://doi.org/10.2147/CIA.S55842>
- Moon JH, Kong MH, Kim HJ. Implication of Sarcopenia and Sarcopenic Obesity on Lung Function in Healthy Elderly: Using Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korean Med Sci.* 2015;30(11):1682-8. <https://doi.org/10.3346/jkms.2015.30.11.1682>
- Delmonico MJ, Beck DT. The Current Understanding of Sarcopenia: Emerging Tools and Interventional Possibilities. *Am J Lifestyle Med.* 2016;11(2):167-81. <https://doi.org/10.1177/1559827615594343>
- Clark BC, Manini TM. Functional consequences of sarcopenia and dynapenia in the elderly. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2010;13(3):271-6. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e328337819e>
- Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing.* 2010;39(4):412-23. <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>
- Lee J, Hong YP, Shin HJ, Lee W. Associations of Sarcopenia and Sarcopenic Obesity With Metabolic Syndrome Considering Both Muscle Mass and Muscle Strength. *J Prev Med Public Health.* 2016;49(1):35-44. <https://doi.org/10.3961/jpmp.15.055>
- Choi KM. Sarcopenia and sarcopenic obesity. *Korean J Intern Med.* 2016;31(6):1054-60. <https://doi.org/10.3904/kjim.2016.193>
- Elliott JE, Greising SM, Mantilla CB, Sieck GC. Functional impact of sarcopenia in respiratory muscles. *Respir Physiol Neurobiol.* 2016;226:137-46. <https://doi.org/10.1016/j.resp.2015.10.001>
- Jeon YK, Shin MJ, Kim CM, Lee B-J, Kim SH, Chae DS, et al. Effect of Squat Exercises on Lung Function in Elderly Women with Sarcopenia. *J Clin Med.* 2018;7(7):167. <https://dx.doi.org/10.339062Fjcm7070167>
- Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J.* 2005;26(2):319-38. <https://doi.org/10.1183/09031936.05.00034805>
- Programa Nacional para as Doenças Respiratórias. Direção-Geral de Saúde. Critérios de Qualidade para uma Espirometria. Programa Nacional para as Doenças Respiratórias; 2014.
- World Health Organization. The WHO STEPwise approach to chronic disease risk factor surveillance. Geneva: World Health Organization; 2008.
- Martins AC, Silva C, Moreira J, Rocha C, Gonçalves A. Escala de autoeficácia para o exercício: validação para a população portuguesa. In: Pociño R, Ferreira SM, Anjos VN, editores. *Conversas de Psicologia e do Envelhecimento Ativo.* Coimbra: Associação Portuguesa Conversas de Psicologia; 2017. p. 126-41.
- Loureiro MH. Validação do Mini Nutritional Assessment em idosos Portugueses [dissertação]. Coimbra: Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra; 2008.
- Stoeber K, Heber A, Eichberg S, Brixius K. Sarcopenia and Predictors of Skeletal Muscle Mass in Elderly Men With and Without Obesity. *Gerontol Geriatr Med.* 2017;3:2333721417713637. <https://doi.org/10.1177/2333721417713637>
- Moon JJ, Park SG, Ryu SM, Park CH. New Skeletal Muscle Mass Index in Diagnosis of Sarcopenia. *J Bone Metab.* 2018;25(1):15-21. <https://dx.doi.org/10.1100962Fjbm.2018.25.1.15>
- Park CH, Yi Y, Do JG, Lee YT, Yoon KJ. Relationship between skeletal muscle mass and lung function in Korean adults without clinically apparent lung disease. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(37):e12281. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012281>
- Pereira T, Cipriano I, Costa T, Saraiva M, Martins A; AGA@4life Consortium. Exercise, ageing and cognitive function - Effects of a personalized physical exercise program in the cognitive function of older adults. *Physiol Behav.* 2019;202:8-13. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.01.018>



# QUALIDADE DE VIDA, ATIVIDADE FÍSICA E FUNCIONALIDADE DE IDOSOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA DE PORTO ALEGRE, RS

## Quality of life, physical activity, and functionality in older primary care users in Porto Alegre-RS

Renata Breda Martins<sup>a</sup> , Douglas Nunes Stahnke<sup>b</sup> , Raquel Rousselet Farias<sup>a</sup> ,  
Mara Regina Knorst<sup>a</sup> , João Henrique Corrêa Kanan<sup>c</sup> , Thais de Lima Resende<sup>a</sup> 

### RESUMO

**OBJETIVO:** Estudar a possível relação entre qualidade de vida e características sociodemográficas, antropométricas, funcionais e de atividade física em idosos da Estratégia Saúde da Família de Porto Alegre (RS). **MÉTODOS:** Estudo transversal e analítico com idosos ( $\geq 60$  anos). Os dados foram coletados de forma prospectiva em amostra aleatória de 30 unidades de saúde. As variáveis pesquisadas foram: sociodemográficas (idade, estado civil, escolaridade); antropométricas (peso, altura, índice de massa corporal); e funcionais (velocidade de marcha, força de preensão manual, teste senta/levanta). Foi aplicada a escala de qualidade de vida de Flanagan e o questionário de Minnesota de atividade física e de lazer para o nível de atividade física. Analisaram-se os dados utilizando regressão logística pelo método *backward conditional*. **RESULTADOS:** Entre os 577 idosos avaliados ( $68,5 \pm 6,4$  anos; 63,7% mulheres), a qualidade de vida de 87% foi classificada como alta. No modelo multivariado inicial (saturado), foram consideradas variáveis preditoras de qualidade de vida: sexo, convivência marital, tempo gasto para caminhar 10 m, escore do teste senta/levanta, força de preensão manual e atividade física moderada, intensa e total. O modelo final (seis etapas) foi composto de quatro variáveis: conviver maritalmente, maior escore do teste senta/levanta, maior força de preensão manual e prática de atividade física intensa. **CONCLUSÃO:** Conforme observado, a alta qualidade de vida relacionou-se a idosos que convivem maritalmente, apresentam maior força de membros superiores e inferiores e despendem mais tempo na prática de atividade física intensa. **PALAVRAS-CHAVE:** qualidade de vida; idoso; atividade física; atenção primária à saúde.

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To study the possible relation between quality of life and sociodemographic, anthropometric, functional and physical activity characteristics in older users of the Family Health Strategy in Porto Alegre-RS. **METHODS:** Cross-sectional and analytical study with older subjects ( $\geq 60$  years). Data were prospectively collected in a random sample of 30 health units. The following variables were analyzed: sociodemographic (age, marital status, education); anthropometric (weight, height, body mass index); functional (walking speed, handgrip strength, Sit/Stand test). The Flanagan Quality of Life Scale and the Minnesota Physical Activity and Leisure Questionnaire (level of physical activity) were applied. Logistic Regression (Backward Conditional Method) was used for data analysis. **RESULTS:** Among the 577 older subjects evaluated ( $68.5 \pm 6.4$  years; 63.7% women), the majority (87%) presented high quality of life. In the initial multivariate (saturated) model, the following variables were considered as predictors of quality of life: gender, marital coexistence, time spent walking 10 m, higher Sit/Stand test score, handgrip strength, moderate, intense and total physical activity. The final model (6 steps) consisted of four variables: cohabitation, higher Sit/Stand test score, higher handgrip strength and engagement in intense physical activity. **CONCLUSION:** As observed, a high quality of life was related to older people who lived with a partner, presented higher upper and lower limb strength, and spent more time in the practice of intense physical activity. **KEYWORDS:** quality of life; aged; physical activity; primary health care.

<sup>a</sup>Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>b</sup>Universidade do Vale do Rio dos Sinos – São Leopoldo (RS), Brasil.

<sup>c</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil.

#### Dados para correspondência

Thais de Lima Resende – Escola de Ciências da Saúde e da Vida – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Avenida Ipiranga, 6.681, Prédio 81 – 6º andar – sala 603 – CEP: 90619-900 – Partenon – Porto Alegre (RS), Brasil – E-mail: thaislr@pucrs.br

Recebido em: 30/08/2019. Aceito em: 07/10/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191900058

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno social multifacetado que demanda adaptações para contemplar a população idosa. Tais demandas expressam a necessidade de atender às especificidades dessa faixa etária, 60 anos ou mais, com vistas à manutenção da autonomia, independência e qualidade de vida (QV).<sup>1</sup> Esta última, por sua vez, é um construto multidimensional de difícil definição e sistematização, o que torna complexos o seu entendimento e a sua utilização.<sup>2</sup> Não obstante, na área da saúde é crescente a busca para compreender e usar a QV, considerando toda sua subjetividade e multidimensionalidade, posto que ela pode ser empregada como instrumento para mensurar o impacto de condutas terapêuticas e dos serviços de saúde para os idosos.<sup>3</sup>

No tocante à avaliação da QV de idosos, deve-se ressaltar a importância do uso de critérios de avaliação heterogêneos, como os contemplados na escala proposta por Flanagan, que considera aspectos intersubjetivos que podem ocorrer mais em idosos do que em adultos jovens. São eles: doenças, perdas de papéis ocupacionais e perdas afetivas. Além disso, essa escala analisa o grau de satisfação individual ou percebido com relação a cinco dimensões da vida: bem-estar físico e material; relacionamentos; atividades sociais, comunitárias e cívicas; desenvolvimento e realização pessoal; e recreação.<sup>4</sup>

Ante o exposto, estudos que concebem a temática da QV em idosos, suas implicações na saúde e os fatores associados se revestem de grande importância científica e social, por contribuírem no seu entendimento e na geração de alternativas de intervenção, de ações e de políticas na área da saúde, buscando atender às demandas dessa população.

Associadas à QV, temos a saúde funcional dos idosos, a independência em atividades do cotidiano, bem como a prática de atividade física regular.<sup>5</sup> Nesse sentido, o presente estudo teve por objetivo estudar a possível relação entre QV e características sociodemográficas, antropométricas, funcionais e de atividade física em idosos da Estratégia Saúde da Família (ESF) de Porto Alegre — Rio Grande do Sul (RS).

## MÉTODOS

Estudo transversal e analítico, com dados provenientes do banco de dados originado pela pesquisa denominada de *Estudo epidemiológico e clínico dos idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família do município de Porto Alegre (EMISUS)*. A investigação foi desenvolvida em uma amostra aleatória, envolvendo 36 indivíduos selecionados de cada uma das 30 equipes diferentes da ESF de Porto Alegre. A coleta de dados foi realizada entre março de 2011 e dezembro de 2012.<sup>6</sup>

Os critérios de inclusão foram: ter idade igual ou superior a 60 anos e estar cadastrado na ESF. Excluíram-se 178 indivíduos sem condições de comparecer à avaliação multiprofissional ou que se recusaram a participar.<sup>6</sup>

As variáveis pesquisadas foram: sociodemográficas (idade, estado civil, escolaridade), antropométricas (peso, altura, índice de massa corporal — IMC) e funcionais (tempo de velocidade de caminhada 10 m, teste senta/levanta, força de preensão manual, nível de atividade física e qualidade de vida).

A descrição das variáveis, sua categorização, os instrumentos de avaliação utilizados e os locais da coleta estão descritos no Quadro 1, enquanto a descrição dos instrumentos, os procedimentos específicos de cada mensuração e os critérios diagnósticos utilizados para a coleta das medidas antropométricas e funcionais são apresentados no Quadro 2.

Os dados foram analisados no programa Statistical Package for Social Sciences versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, Estados Unidos), de 2008, para Windows. Para critérios de decisão estatística, adotou-se o nível de significância de 5%. A apresentação dos resultados ocorreu pela estatística descritiva, e o estudo da distribuição de dados das variáveis contínuas, pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.

Para a análise bivariada entre variáveis categóricas, foi utilizado o teste  $\chi^2$ , no qual, nas tabelas de contingência 2x2, se empregaram a correção de continuidade, com estimativa da medida de efeito, e o *odds ratio* (OR) bruto, com intervalo de confiança de 95% (IC95%). Para as variáveis contínuas, quando a comparação se deu entre dois grupos independentes, foi aplicado o teste de *t* de Student. O teste de Mann-Whitney foi utilizado nas situações em que as variáveis não apresentaram distribuição aproximadamente normal.

Todas as variáveis com valores de  $p < 0,200$  na análise bivariada foram selecionadas para o modelo inicial da regressão logística. Foi utilizado o método *backward conditional* com base no modelo saturado. Nele, a razão de chance e  $p$  apresentados foram ajustados para as variáveis que compuseram cada etapa (*step*) dos modelos gerados. A associação foi avaliada com o teste da razão de máxima verossimilhança (*likelihood-ratio test* — 2LL ou -2log). Os estimadores de R<sup>2</sup> de Nagelkerke e Hosmer-Lemeshow foram utilizados para avaliar a qualidade do ajuste do modelo final de regressão logística. A probabilidade de entrada gradual das variáveis ao modelo foi de 0,05 e para remoção de 0,10. A significância foi de 0,05 para o máximo de 20 interações. Os níveis de significância inferiores a 0,01 foram considerados significativos com base no critério de Bonferroni.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (protocolo de aprovação: 10/04967) e da Secretaria Municipal

de Saúde da Prefeitura de Porto Alegre (protocolo de aprovação: 001.021434.10.7), atendendo às Diretrizes e Normas Regulamentadoras em Pesquisa da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde.

## RESULTADOS

Os resultados que seguem se referem a uma amostra de 577 indivíduos, cuja pontuação da escala de Flanagan variou de 33 a 105 pontos, com média de 86,1 (desvio padrão — DP = 10,9). Verificou-se que em 87% da amostra a QV foi classificada como alta, 12,3% como média e 0,7% como baixa. Dado o reduzido percentual de indivíduos com baixa QV, em todas as análises subsequentes os seus dados foram agrupados aos dos participantes com média QV, e as comparações passaram a ser dicotômicas — baixa/média × alta QV (Tabela 1).

Conforme demonstra a Tabela 1, foi detectada associação estatística significativa com o sexo, em que as mulheres se mostraram associadas à baixa/média QV, enquanto os homens, com alta QV, tendo 1,08 vez mais chances de apresentarem alta QV. Alta QV também foi significativamente associada à

convivência marital: as pessoas convivendo maritalmente apresentaram 1,1 vez mais chances de terem alta QV. A escolaridade diferiu significativamente entre as classificações para QV. Os participantes com média/alta escolaridade apresentaram 5,68 vezes mais chances de terem alta QV quando comparados aos analfabetos. Não foram detectadas associações significativas entre alta QV e idade, faixa etária, IMC ou categorias do IMC.

Nas análises referentes aos testes funcionais aplicados, observou-se que o grupo com alta QV despendeu média de tempo significativamente menor para caminhar 10 m do que os indivíduos com baixa/média QV (Tabela 2).

Em relação ao teste senta/levanta, indivíduos com maior média de repetições apresentaram 1,25 vez mais chances de pertencerem ao grupo com alta QV, quando comparados aos casos com o menor número de repetições nesse mesmo teste (Tabela 2).

A média no que tange à força de prensão manual (FPM) se mostrou dependente da QV, de forma que o grupo com alta QV apresentou média significativamente maior que o grupo com baixa/média QV, bem como 1,10 vez mais chances de terem alta QV do que aqueles com menor força (Tabela 2).

**Quadro 1** Variáveis apresentadas, sua categorização, instrumentos de avaliação e locais de coleta. Porto Alegre, RS, Brasil, 2019.

Variáveis	Categorias	Coleta	
		Instrumentos	Locais
Sociodemográficas			
Idade	Não	QAGI	Domicílio
Faixa etária	60 a 69 anos; 70 a 79 anos; ≥ 80 anos	QAGI	Domicílio
Escolaridade	analfabetos; baixa (1–8 anos); média (9–11 anos); alta escolaridade (> 11 anos)	QAGI	Domicílio
Estado civil	convive maritalmente / não convive maritalmente	QAGI	Domicílio
Antropométricas			
Peso (kg)	Não	Balança Welmy®	HSL
Altura (m)	Não	Fita métrica	HSL
IMC	baixo peso/magreza; eutrofia; sobrepeso/obesidade	Quételet (IMC = peso/altura <sup>2</sup> )	HSL
Funcionais			
Tempo (s) para caminhar 10 metros	Não	Cronômetro	HSL
Teste senta/levanta	Não	Cronômetro	HSL
Força de prensão manual	Não	Dinamômetro Crown®	HSL
Nível de atividade física	total; leve; moderada; intensa	Questionário Minnessota	HSL
Qualidade de vida	baixa (7 a 45 pontos), média (46 a 74 pontos), alta (acima de 75 pontos)	Escala de qualidade de vida de Flanagan	HSL

QAGI: questionário de avaliação global do idoso; HSL: Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; IMC: índice de massa corporal.

No que diz respeito ao tempo despendido em atividades físicas (Tabela 2), verificou-se que para a atividade leve não houve diferença significativa entre as classificações para a QV. Contudo, tanto para a atividade moderada quanto para a intensa, o tempo despendido pelos indivíduos com alta QV foi significativamente maior do que por aqueles com baixa/média QV. Assim, indivíduos com maior engajamento em atividades físicas moderadas e intensas apresentaram 1,11 e 1,23 vez mais chances, respectivamente, de apresentarem alta QV.

Para compor o modelo multivariado inicial (saturado) foram consideradas como variáveis predictoras de alta QV: sexo, estado civil, escolaridade, tempo para caminhar 10 m,

teste senta/levanta, FPM e prática de atividade física moderada, intensa e total (Tabela 3).

O modelo final (reduzido) foi estabelecido em seis etapas (*step*) e, além de significativo, apresentou qualidade de ajuste representativa. Em função da perda do potencial preditor de determinadas variáveis, o modelo final foi composto de quatro variáveis: convivência marital, melhor desempenho no teste senta/levanta, maior FPM e maior engajamento na prática de atividade física intensa. O modelo final apontou significativa capacidade preditiva para a alta QV, posto que o total de acertos foi de 82,1%. O modelo classificou corretamente 68,4% dos casos com baixa/média QV e 95,8% dos casos com alta QV.

**Quadro 2** Instrumentos utilizados, procedimentos específicos de cada mensuração e critérios diagnósticos utilizados para a coleta das medidas antropométricas e funcionais. Porto Alegre, RS, Brasil, 2019.

Variáveis	Instrumentos/critério diagnóstico
Peso	Medida (kg) na balança Welmy® com idoso sem sapatos, adereços ou adornos. <sup>7</sup>
Altura	Medida (m) com o estadiômetro acoplado à balança Welmy®: idoso ereto na posição ortostática com o corpo erguido em extensão máxima e a cabeça ereta, olhando para frente com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo. <sup>7</sup>
IMC	Índice de Quételet = peso (kg)/estatura (m) <sup>2</sup> Os critérios de avaliação foram: <sup>8</sup> - Baixo peso/magreza: < 22 kg/m <sup>2</sup> ; - Eutrofia: entre 22 e 27 kg/m <sup>2</sup> ; - Sobrepeso/obesidade: acima de 27 kg/m <sup>2</sup> .
Tempo (s) para caminhar 10 m	Medido por meio de cronômetro do início ao fim, o idoso foi orientado a caminhar um percurso de 10 m em seu ritmo habitual. O tempo para completar a caminhada foi gravado com precisão do centésimo de segundo mais próximo. Esse valor foi dividido pela distância para obter a velocidade média (m/s). <sup>9</sup>
Teste senta/levanta	Medido por meio de cronômetro com o idoso inicialmente sentado na cadeira, com as costas eretas (sem encostar no espaldar da cadeira), os pés apoiados no chão e os braços cruzados contra o tórax. Ao sinal do avaliador, o idoso levanta-se, ficando totalmente em pé, e então retorna à posição completamente sentada. O avaliado foi instruído a levantar-se e sentar-se completamente o maior número possível de vezes por 30 segundos. <sup>9</sup>
FPM	Medida por meio do dinamômetro Crown® com o idoso sentado em uma cadeira sem braços, com as costas eretas, mantendo o ângulo de flexão do joelho em 90°, o ombro posicionado em adução e rotação neutra, cotovelo flexionado a 90°, com o antebraço em semipronação e o pulso em posição neutra. O braço foi mantido em suspensão no ar, suportado pelo avaliador. Três medidas foram realizadas em intervalo de 60 segundos entre elas, alternando entre o lado dominante e o não dominante. <sup>9</sup>
Nível de atividade física	Questionário Minnesota de atividade física e de lazer é composto de duas baterias de itens: a prática de esportes ativos e de exercícios físicos; e a realização de tarefas domésticas. <sup>10</sup> Foram utilizados os totais de minutos por semana que foram despendidos em atividades consideradas leves, moderadas ou intensas em termos do dispêndio energético, bem como a soma de todos os minutos despendidos nos três níveis de atividade física (leve; moderada; intensa), ou seja, o escore total.
QV	Escala de qualidade de vida de Flanagan. A pontuação mínima de escore é 0 e a máxima 105, o que permite classificar a qualidade de vida em três níveis: <sup>4</sup> - Baixa (7 a 45 pontos); - Média (46 a 74 pontos); - Alta (acima de 75 pontos).

IMC: índice da massa corporal; FPM: força de prensão manual; QV: qualidade de vida.

## DISCUSSÃO

O presente estudo, realizado com 577 idosos da comunidade da cidade de Porto Alegre, identificou alta QV (87%), que esteve fortemente relacionada a idosos que convivem maritalmente, apresentam maior força de membros superiores e inferiores e despendem mais tempo na prática de atividade física intensa.

Achados semelhantes foram encontrados em outros estudos que utilizaram a escala de QV de Flanagan.<sup>11,12</sup> Nagel et al.<sup>11</sup> avaliaram 668 adultos e idosos residentes na cidade de Tubarão (SC) e observaram que 91,5% da sua amostra apresentou alta QV. Em outro estudo desenvolvido no mesmo estado, Silva et al.<sup>12</sup> avaliaram 219 indivíduos adultos do município de Braço do Norte e encontraram que 87,2% deles apresentaram alta QV.

Todavia, prevalência mais baixa (55,1%) da alta QV foi observada por Campos et al.<sup>13</sup> na amostra de 107 idosos do interior de Minas Gerais, cuja avaliação se deu com o World Health Organization Quality of Life para Idosos (WHOQOL-Old), outro instrumento que mensura a QV. É possível que essa diferença possa ser explicada pelo uso de distintos instrumentos, assim como pelo tamanho e pela composição das amostras.

O fato de que homens apresentam QV mais alta é corroborado por Roncon et al.<sup>14</sup> Eles observaram que os homens têm melhor QV que as mulheres em todos os domínios da QV (física, psicológica, social, ambiental e geral). Achados como tal nos fazem refletir que, embora as mulheres vivam mais anos que os homens, esse tempo a mais de vida pode não ser vivido com melhor QV.

**Tabela 1** Características sociodemográficas e antropométricas da amostra, segundo a classificação da qualidade de vida relativa ao escore da escala de Flanagan. Porto Alegre, RS, Brasil, 2019.

Variáveis	Qualidade de Vida				p	Odds Ratio <sub>bruto</sub>
	Baixa/Média (n = 75)		Alta (n = 502)			
	n	%	n	%		
<b>Sexo</b>						
Masculino	18	24,0	191	38,0	0,018§	1,08 (1,01–1,15)
Feminino	57	76,0	311	62,0		1,0
<b>Idade (anos)</b>						
Média ± DP	68,5 ± 6,4		68,9 ± 7,2		0,624¥	1,01 (0,97–1,04)
(Amplitude)	(60,0–84,2)		(60,0–103,8)			
<b>Faixa etária</b>						
60 a 69 anos	45	60,0	319	63,5	0,202§	1,0
70 a 79 anos	27	36,0	139	27,7		0,73 (0,43–1,22)
80 anos ou mais	3	4,0	44	8,8		2,07 (0,62–6,41)
<b>Estado civil</b>						
Convive maritalmente	16	21,3	195	38,8	0,003§	1,10 (1,04–1,17)
Não convive maritalmente	59	78,7	307	61,2		1,0
<b>Escolaridade</b>						
Analfabeto	27	36,0	107	21,3	0,007§	1,0
Baixa	46	61,3	349	69,5		1,91 (1,13–3,23)
Média e alta	2	2,7	45	9,0		5,68 (1,29–24,89)
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>						
Média ± DP	28,9 ± 5,4		25,6 ± 5,6		0,685€	0,99 (0,95–1,04)
(Amplitude)	(17,5–42,8)		(13,7–54,1)			
<b>Categoria do IMC</b>						
Baixo peso	5	7,4	43	8,8	0,911§	1,19 (0,45–3,19)
Eutrófico	24	35,3	165	33,7		0,94 (0,55–1,64)
Sobrepeso/obesidade	39	57,4	281	57,5		1,0

IC95%: intervalo de confiança de 95% para o odds ratio bruto; DP: desvio padrão da média; §teste  $\chi^2$  de Pearson; ¥: teste t de Student para grupos independentes assumindo homogeneidade de variâncias; €: teste t de Student para grupos independentes assumindo heterogeneidade de variâncias; IMC: índice de massa corporal; baixo peso: IMC < 22; eutrófico: IMC entre 22 e 27; sobrepeso/obesidade: IMC > 27.



Quanto à escolaridade, os idosos com média/alta escolaridade têm mais chances de terem alta QV. Esse achado pode ser explicado pelo contexto social mais favorável às pessoas que estudam, tendo em vista a influência no acesso aos serviços básicos, a oportunidades de participação social e à compreensão do seu cuidado com a saúde.<sup>15</sup>

Neste estudo, um dos preditores de alta QV foi a convivência marital, achado corroborado por Vahdaninia et al.<sup>16</sup> e Faller et al.<sup>17</sup> Resultado como esse pode sugerir que ter um(a) parceiro(a) para conviver no dia a dia contribui para melhores percepções de QV.

No que se refere às características funcionais, pesquisas anteriores mostraram que os indivíduos com melhor desempenho nos testes funcionais apresentam melhor QV,<sup>18,19</sup> assim como os achados da presente pesquisa. Esses resultados não se

limitam a de estudos observacionais, como o presente trabalho e o de Gadelha et al.<sup>19</sup>, conforme demonstraram Mariano et al.<sup>20</sup>, os quais obtiveram melhoria da QV nos domínios capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental, após treinamento que levou a ganho significativo de força.

O engajamento regular na prática de atividade física intensa foi outro preditor de alta QV, semelhantemente ao que foi exposto por Barbosa et al.<sup>21</sup>, bem como por Toscano e Oliveira.<sup>22</sup> Estes últimos observaram maior QV em todos os domínios estudados em idosas que despenderam mais tempo realizando atividade física de moderada a vigorosa. É possível que a QV mais alta seja reflexo da prática de atividade física, tendo em vista que ela melhora não só as condições físico-motoras dos praticantes, mas também a saúde geral.<sup>23,24</sup> Entretanto, há possibilidade de que haja de fato diferença na QV entre as cidades.

**Tabela 2** Características funcionais e nível de atividade física da amostra, segundo classificação da qualidade de vida relativa ao escore da escala de Flanagan. Porto Alegre, RS, Brasil, 2019.

Variáveis	Qualidade de Vida				p	Odds ratio <sub>bruto</sub>
	Baixa/Média (n = 75)		Alta (n = 502)			
	n	%	n	%		
Tempo para caminhar 10 m(s)						
Média ± DP (Amplitude)	7,8 ± 2,3 (4,0–16,0)		6,5 ± 1,9 (3,0–20,0)		< 0,001¥	0,78 (0,69–0,88)
Mediana (1º–3º Quartil)	8,0 (6,0–9,0)		6,0 (5,0–7,0)			
Teste senta/levanta (n. vezes/30s)						
Média ± DP (Amplitude)	7,1 ± 2,6 (1,0–15,0)		8,9 ± 3,1 (1,0–23,0)		< 0,001¥	1,25 (1,13–1,40)
Mediana (1º–3º Quartil)	7,0 (6,0–9,0)		9,0 (7,0–11,0)			
Força de preensão manual (kgf)						
Média ± DP (Amplitude)	20,2 ± 7,5 (5,7–41,7)		27,1 ± 9,2 (5,2–50,0)		< 0,001€	1,10 (1,06–1,14)
Mediana (1º–3º Quartil)	18,3 (16,0–25,8)		25,8 (20,0–34,2)			
Atividade física leve (minutos/semana)*						
Média ± DP (Amplitude)	2.929,8 ± 3.443,3 (0,0–24.683,9)		3.151,6 ± 3.643,9 (0,0–27.696,3)		0,667¶	1,09 (0,62–1,30)
Mediana (1º–3º Quartil)	2.381,8 (1.184,7–3.764,9)		2.115,9 (1.016,6–37.984)			
Atividade física moderada (minutos/semana)*						
Média ± DP (Amplitude)	950,4 ± 1.803,4 (0,0–8.246,2)		1.762,3 ± 4.477,4 (0,0–54.792,5)		0,016¶	1,11 (1,07–1,22)
Mediana (1º–3º Quartil)	0,0 (0,0–1.563,4)		337,0 (0,0–1.886,9)			
Atividade física intensa (minutos/semana)*						
Média ± DP (Amplitude)	144,3 ± 403,6 (0,0–1.893,2)		702,4 ± 2.359,9 (0,0–26.949,5)		< 0,001¶	1,23 (1,05–2,07)
Mediana (1º–3º Quartil)	0,0 (0,0–0,0)		0,0 (0,0–262,2)			
Atividade física total (minutos/semana)*						
Média ± DP (Amplitude)	4.024,7 ± 3.951,6 (257,8–1.767,8)		5.616,3 ± 7.949,8 (46,21–84.992,8)		0,018¶	1,19 (1,04–1,56)
Mediana (1º–3º Quartil)	3.153,2 (1.767,8–4.812,1)		3.302,0 (1.662,2–7.042,7)			

IC95%: intervalo de confiança 95% para o odds ratio; DP: desvio padrão da média; \*: atividade física mensurada com o questionário Minnesota de atividades físicas e de lazer; ¥: teste t de Student para grupos independentes assumindo homogeneidade de variâncias; €: teste t de Student para grupos independentes assumindo heterogeneidade de variâncias; ¶: teste de Mann-Whitney.

**Tabela 3** Modelos de regressão logística binária multivariada para a predição da alta qualidade de vida relativa ao escore da escala de Flanagan. Porto Alegre, RS, Brasil, 2019.

Variáveis Independentes	Alta Qualidade de Vida					
	Coeficiente de regressão			Odds ratio ajustado		
	B <sub>bruto</sub>	SE	Sig.	Exp(B)	IC95%	
					Lower	Upper
Modelo inicial (saturado)						
Sexo feminino	-0,370	0,605	0,540	0,690	0,211	2,258
Convivência marital	0,777	0,442	0,079	2,175	0,915	5,174
Baixa escolaridade	0,482	0,386	0,212	1,619	0,760	3,449
Média e alta escolaridade	0,657	0,815	0,420	1,929	0,390	9,531
Tempo para caminhar 10 m	-0,080	0,094	0,394	0,923	0,768	1,109
Teste senta/levanta*	0,088	0,076	0,247	1,092	0,941	1,266
Força de prensão manual (kgf)	0,064	0,030	0,032	1,066	1,005	1,130
Atividade física moderada**	0,009	0,003	0,599	1,009	0,856	1,102
Atividade física intensa**	0,012	0,009	0,314	1,011	1,084	1,101
Atividade física total**	0,056	0,011	0,631	1,018	0,655	1,222
Modelo final (etapa 6)						
Convivência marital	0,664	0,421	0,115	1,942	0,851	4,429
Teste senta/levanta	0,225	0,068	0,007	1,133	1,091	1,395
Força de prensão manual (kgf)	0,162	0,023	0,017	1,064	1,017	1,114
Atividade física intensa**	0,102	0,011	0,39	1,017	1,090	1,231

IC95%: intervalo de confiança de 95% do *odds ratio*; B<sub>bruto</sub>: coeficiente de regressão bruto; SE: erro padrão para o coeficiente de regressão; Sig.: nível mínimo de significância para o coeficiente de regressão; Exp(B): *odds ratio*; \*número de vezes/30 s; \*\*atividade física mensurada com o questionário Minnesota de atividades físicas e de lazer (minutos/semana); modelo inicial: R2 de Nagelkerke = 0,481; prova de Hosmer-Lemeshow ( $\chi^2 = 5,222$ ;  $p = 0,488$ ); Cox & Snell = 0,475; proporção geral de acerto — matriz de confusão = 78,9%; modelo final: R2 de Nagelkerke = 0,454; prova de Hosmer-Lemeshow ( $\chi^2 = 5,143$ ;  $p = 0,431$ ); Cox & Snell = 0,454; proporção geral de acerto — matriz de confusão = 82,1%.

Considerando que dois dos três preditores de alta QV são aspectos relacionados à prática de atividade física, sugere-se que a oferta dessa atividade deveria ser realizada na atenção primária, dados a proximidade física dos usuários com as unidades e o vínculo estabelecido com os profissionais de saúde. A prática de atividade física aprimora o condicionamento físico, melhora a cognição, amplia o convívio social e apresenta ganho psicoafetivos, entre tantos outros benefícios à saúde e ao bem-estar, como encontrado na pesquisa de Langoni et al.<sup>25</sup>

Nesse âmbito, é possível assumir que as unidades de atenção primária seriam locais privilegiados para a promoção da saúde e de melhor QV, por meio da oferta de prática regular de atividade física,<sup>25,26</sup> já que atendem a populações vulneráveis, sem acesso a locais adequados ou acompanhamento profissional para a prática.

Dessa forma, é possível que a inserção de profissionais de educação física e/ou fisioterapia nas equipes básicas de atenção primária contribua para o melhor aproveitamento dos espaços

urbanos, das praças e das academias ao ar livre para práticas corporais e atividades físicas direcionadas a essa população.

Entre as limitações deste estudo, pode-se considerar o ano de coleta dos dados (2011–2012), que foi superior a cinco anos da publicação, bem como o desenho transversal, com apenas um ponto de medição, uma vez que a direção da relação causal entre a QV e os fatores preditores não pode ser determinada, pois essa associação também pode ser bidirecional. Apesar dessa limitação, há que se ressaltar a representatividade da amostra investigada, de tamanho suficiente para um estudo de prevalência, selecionada de maneira aleatória e proporcional em todos os distritos sanitários do município de Porto Alegre, o que pode ter reduzido o viés de seleção.

## CONCLUSÃO

Esta pesquisa evidenciou que a alta QV se relacionou a idosos que convivem maritalmente, apresentam maior força de

membros superiores e inferiores e despendem mais tempo na prática de atividade física intensa.

Nesse contexto, espera-se que os resultados descritos possam contribuir na discussão e no planejamento de ações, estratégias e políticas que favoreçam a promoção da saúde e da qualidade de vida dos idosos.

## FINANCIAMENTO

A pesquisa-base EMISUS recebeu apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), mediante o Edital 02/2009 do Programa

Pesquisa para o Sistema Único de Saúde (PPSUS), processos nº 09/0075-7 e nº 09/0055-0.

## CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses a declarar.

## AGRADECIMENTOS

Aos participantes do estudo e seus familiares e às equipes da ESF de Porto Alegre.







## REFERÊNCIAS

- World Health Organization. Good health adds life to years. Global brief for World Health Day 2012 [Internet]. Genebra: World Health Organization; 2012 [acessado em 20 set. 2018]. Disponível em: [https://www.who.int/ageing/publications/whd2012\\_global\\_brief/en/](https://www.who.int/ageing/publications/whd2012_global_brief/en/)
- Monteiro R, Braile DM, Brandau R, Jatene FB. Qualidade de vida em foco. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2010;25(4):568-74. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-76382010000400022>
- Makai P, Brouwer WBF, Koopmanschap MA, Stolk EA, Nieboer AP. Quality of life instruments for economic evaluations in health and social care for older people: A systematic review. *Soc Sci Med*. 2014;102:83-93. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.11.050>
- Flanagan JC. Measurement of quality of life: current state of the art. *Archiv Phys Med Rehabil*. 1982;63(2):56-9.
- Vagetti GC, Barbosa Filho VC, Moreira NB, Oliveira Vd, Mazzardo O, Campos Wd. Association between physical activity and quality of life in the elderly: a systematic review, 2000-2012. *Braz J Psychiatry*. 2014;36(1):76-88. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2012-0895>
- Gomes I, Nogueira EL, Engroff P, Ely LS, Schwanke CHA, De Carli GA, et al. The multidimensional study of the elderly in the Family Health Strategy in Porto Alegre, Brazil (EMI-SUS). *PAJAR*. 2013;1(1):20-4.
- Centers for Disease Control and Prevention. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) Anthropometry procedures manual [Internet]. 2009 [acessado em 6 out. 2018]. Disponível em: [https://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes\\_09\\_10/BodyMeasures\\_09.pdf](https://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes_09_10/BodyMeasures_09.pdf)
- Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 1994;21(1):55-67.
- Matsudo SMM. Avaliação da aptidão física. In: Matsudo SMM, editor. Avaliação do idoso - Física e Funcional. São Caetano do Sul: Midiograf; 2005. p. 23-62.
- Taylor H, Jacobs D, Schucker B, Knudsen J, Leon A, Debacker G. A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. *J Chron Dis*. 1978;31(12):741-55. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(78\)90058-9](https://doi.org/10.1016/0021-9681(78)90058-9)
- Nagel G, Silva RM, Sakae TM, Miranda EP, Vargas FR, Moretti GRS, et al. Qualidade de vida no município de Tubarão - SC, segundo a escala de qualidade de vida de Flanagan. *Arq Catarin Med*. 2009;38(2):29-36.
- Silva RM, Monteiro FOK, Nagel G, Fornasa Júnior LC. Qualidade de vida no município de Braço do Norte - SC, segundo a Escala de Flanagan. *Arq Catarin Med*. 2010;39(4):56-61.
- Campos ACV, Cordeiro EC, Rezende GP, Vargas AMD, Ferreira E. Qualidade de vida de idosos praticantes de atividade física no contexto da estratégia saúde da família. *Texto Contexto Enferm*. 2014;23(4):889-97. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072014002060013>
- Roncon J, Lima S, Pereira MG. Qualidade de Vida, Mobilidade Psicológica e Stress Familiar em Idosos Residentes na Comunidade. *Psicol Teoria Pesq*. 2015;31(1):87-96. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-37722015011637087096>
- Melo NCV, Ferreira MAM, Teixeira KMD. Condições de vida dos idosos no Brasil: uma análise a partir da renda e nível de escolaridade. *Oikos*. 2014;25(1):4-19.
- Vahdani Nia M, Goshtasebi A, Montazeri A, Maftoon F. Health-related quality of life in an elderly population in Iran: a population-based study. *Payesh*. 2005;4(2):113-20.
- Faller JW, Melo WA, Versa GLGS, Marcon SS. Qualidade de vida de idosos cadastrados na estratégia saúde da família de Foz do Iguacu-PR. *Rev Esc Anna Nery*. 2010;14(4):803-10. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452010000400021>
- Corrêa LB, Oliveira RN, Cantarelli FJS, Cunha LS. Efeito do treinamento muscular periférico na capacidade funcional e qualidade de vida nos pacientes em hemodiálise. *Braz J Nephrol*. 2009;31(1):18-24.
- Gadelha VB, Sardeli AV, Santos WM, Ribeiro CP, Moraes DFG, Cavagliari CR, et al. Importância da força muscular para a qualidade de vida de idosos sedentários. *Rev Bras Qual Vida*. 2017;9(2):153-64. <http://dx.doi.org/10.3895/rbqv.v9n2.5916>
- Mariano ER, Navarro F, Savaia BA, Oliveira Junior MNS, Marques RF. Força muscular e qualidade de vida em idosas. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2013;16(4):805-11. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232013000400014>
- Barbosa AP, Teixeira TG, Orlandi B, Oliveira NTB, Concone MHVB. Nível de atividade física e qualidade de vida: um estudo comparativo entre idosos dos espaços rural e urbano. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2015;18(4):743-54. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14182>
- Toscano JJO, Oliveira ACC. Qualidade de vida em idosos com distintos níveis de atividade física. *Rev Bras Med Esporte*. 2009;15(3):169-73. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922009000300001>
- Silva MF, Goulart NBA, Lanferdini FJ, Marcon M, Dias CP. Relação entre os níveis de atividade física e qualidade de vida de idosos sedentários e fisicamente ativos. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2012;15(4):634-42. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232012000400004>
- Araújo CL, Manucussi e Faro AC. La práctica de actividad física en adultos mayores del Valle del Paraíba, São Paulo, Brasil. *Enferm Global*. 2012;11(28):204-12.
- Langoni CDS, Resende TL, Barcellos AB, Cecchele B, Knob MS, Silva TDN, et al. Effect of Exercise on Cognition, Conditioning, Muscle Endurance, and Balance in Older Adults with Mild Cognitive Impairment: A Randomized Controlled Trial. *J Geriatr Phys Ther*. 2019;42(2):E15-E22. <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000191>
- Langoni CDS, Resende TL, Barcellos AB, Cecchele B, da Rosa JN, Knob MS, et al. The effect of group exercises on balance, mobility, and depressive symptoms in older adults with mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2019;33(3):439-49. <https://doi.org/10.1177/0269215518815218>



# PURPOSE IN LIFE AND PHYSICAL ACTIVITIES IN COMMUNITY-DWELLING OLDER ADULTS: A CROSS-SECTIONAL STUDY

## Propósito de vida e atividade física em idosos da comunidade: estudo transversal

Daniel Vicentini de Oliveira<sup>a</sup> , Matheus Amarante do Nascimento<sup>b</sup> , Géssica Aline Caruzo<sup>c</sup> ,  
Cristina Cristóvão Ribeiro<sup>d</sup> , José Roberto Andrade do Nascimento Júnior<sup>e</sup> ,  
Sônia Maria Marques Gomes Bertolini<sup>a</sup> 

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** This study aimed to investigate purpose in life among community-dwelling older adults and its possible associations with physical activity. **METHODS:** Cross-sectional study conducted with 654 older adult users of primary health care in a city in Southern Brazil. The International Physical Activity Questionnaire and the Purpose in Life Scale were administered to participants. Data analysis was conducted using the Kolmogorov-Smirnov, Kruskal-Wallis, and Mann-Whitney tests, and Spearman's correlation coefficients were calculated. Significance was accepted at  $p < 0.05$ . **RESULTS:** The results showed a significant difference in purpose in life according to age ( $p = 0.003$ ), monthly income ( $p = 0.001$ ), health perception ( $p = 0.020$ ), and medication ( $p = 0.008$ ). There was a very weak correlation between purpose in life and minutes walked per day ( $r = -0.13$ ). **CONCLUSION:** We conclude that sociodemographic variables and health conditions (such as health perception and medications used, respectively) can be considered intervening factors in purpose in life among older adults. Engagement in physical activity was not associated with purpose in life.

**KEYWORDS:** aged; aging; epidemiology; health services; public health; physical activity.

### RESUMO

**OBJETIVO:** Este estudo teve como objetivo investigar o propósito de vida de idosos de uma cidade do sul do Brasil e suas possíveis associações com a prática de atividade física. **MÉTODOS:** Estudo transversal realizado com 654 idosos usuários de atenção primária à saúde em uma cidade do sul do Brasil. Os instrumentos utilizados foram o Questionário Internacional de Atividade Física e a Escala Objetivo na Vida. A análise dos dados foi realizada pelos testes de Kolmogorov-Smirnov, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney e coeficiente de correlação de Spearman ( $p < 0,05$ ). **RESULTADOS:** Os resultados mostraram uma diferença significativa no propósito de vida de acordo com a idade ( $p = 0,003$ ), a renda mensal ( $p = 0,001$ ), a percepção de saúde ( $p = 0,020$ ) e a medicação ( $p = 0,008$ ). Houve uma correlação muito fraca entre o propósito de vida e os minutos de caminhada por dia ( $r = -0,13$ ). **CONCLUSÃO:** Concluímos que variáveis sociodemográficas e condições de saúde, como percepção de saúde e medicamentos utilizados, respectivamente, podem ser considerados fatores intervenientes no propósito de vida dos idosos. Os resultados revelaram que a prática de atividade física não está associada ao propósito na vida.

**PALAVRAS-CHAVE:** idosos; envelhecimento; epidemiologia; serviços de saúde; saúde pública; atividade física.

<sup>a</sup>Centro Universitário de Maringá – Maringá (PR), Brazil.

<sup>b</sup>Universidade do Estado do Paraná – Paranavaí (PR), Brazil.

<sup>c</sup>Centro Universitário Metropolitano de Maringá – Maringá (PR), Brazil.

<sup>d</sup>Centro Universitário de Foz do Iguaçu – Foz do Iguaçu (PR), Brazil.

<sup>e</sup>Universidade Federal do Vale do São Francisco – Petrolina (PE), Brazil.

#### Corresponding data

Daniel Vicentini de Oliveira – Centro Universitário de Maringá – Avenida Guedner, 1.610 – Jardim Aclimação – CEP: 87050-900 – Maringá (PR), Brazil – E-mail: d.vicentini@hotmail.com

Received on: 09/26/2019. Accepted on: 10/23/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191900069

## INTRODUCTION

The aging process entails several physical, social, and psychological changes that can interfere with older adults' health and quality of life.<sup>1</sup> These alterations may lead to the development of different chronic diseases, which, in turn, are associated with financial, social, and personal burdens.<sup>2</sup> Regarding psychological changes, previous studies have shown that mental conditions such as depression and anxiety have a negative impact on some health outcomes, including stroke, coronary heart disease, and myocardial infarction.<sup>3-5</sup> Other researchers have found an important role of positive psychiatry in diminishing mental disorders and supporting healthy aging.<sup>6,7</sup>

The roles of subjective and psychological well-being have also been analyzed in recent years, usually as a construct composed of six domains: autonomy, environment, personal growth, positive relations with others, self-acceptance, and purpose in life.<sup>8-11</sup> Within this context, "purpose in life" refers to intention, some aim to meet or achieve, and sense that life has meaning and direction.<sup>8</sup> Research has shown that higher purpose-in-life scores are associated with reduced risk of incident disability,<sup>12,13</sup> stroke,<sup>2</sup> myocardial infarction,<sup>14</sup> mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease<sup>15</sup> in older adults. Higher purpose-in-life score might also help people manage their stress response to various situations; when people feel well and happy with their own lives, they usually exhibit better judgement during stressful moments and experience better recovery from stressful events.<sup>16-18</sup> Conversely, low scores of purpose in life have been related to depressed mood and depression.<sup>11</sup>

On the other hand, there is growing research on issues related to the psychological health of older adults as a function of their engagement in physical activity.<sup>19-22</sup> Being less aware of one's purpose in life may partially explain why some individuals do not regularly engage in healthy behaviors, including physical activity.<sup>17</sup>

Indeed, the majority of investigations involving older adults usually focus on several health outcomes but not physical activity, which, in turn, leads to a gap in the literature regarding the impact of subjective and psychological variables that could help mitigate alterations associated with the aging process. In this sense, there is a need for further studies, especially in Brazil, that focus on this type of variable in order to better elucidate its role in the health of older persons. The limited research conducted in this age group to date was largely composed of U.S. military veterans,<sup>12</sup> U.S. citizens,<sup>13</sup> and men and women from Northern Sweden.<sup>10</sup> In addition, it has been found that purpose in life usually decreases with age,<sup>23</sup> and past research has shown that older women tend to lose their purpose in life due to depression after some years.<sup>11</sup> These findings highlight the need for further research into this important construct. Within this context, the

present study was designed to investigate purpose in life among community-dwelling older adults in Southern Brazil and possible associations with engagement in physical activity.

## METHODS

### Participants

This study was conducted in Maringá, a mid-sized city (population ca. 420,000) in the state of Paraná, Brazil. According to data obtained from the Municipal Department of Health, the target population comprised 42,258 older adults as of 2016. The initial sample size was calculated as 595. After adding 10% to account for possible losses, the final sample consisted of 654 older adults, considering a 95% confidence level and a 4% margin of error. Sample size was calculated in StatDisk version 8.4.

Participants were enrolled at Basic Health Units (BHUs) across the city, which was subdivided for recruitment purposes into four regions: east region (seven BHUs), comprising 21.8% of the population; north region (eight BHUs), with 34.5% of the population; west region (eight BHUs), with 23.2% of the population; and south region (eight BHUs), which accounted for 20.4% of the total population. Then, three BHUs from each region were selected randomly for evaluation.

After defining sample size in each region and selecting the BHUs, to maintain the proportion of older adults in the sample, the calculations to obtain the final sample by BHUs according to sex were made proportional to the population. The inclusion criteria were age 60 years or older and speech and hearing ability (as assessed by the researcher) sufficient to allow questionnaire administration.

The Mini-Mental State Examination (MMSE) was used to exclude older adults with significant cognitive deficits. The MMSE consists of questions grouped into seven categories: orientation to time, orientation to place, registration of three words, attention and calculation, recall of three words, language, and visual construction.<sup>24</sup> The cutoff scores used for exclusion by the MMSE were: 17 for illiterate participants, 22 for those with 1 to 4 years of formal schooling, 24 for those with 5 to 8 years of schooling, and 26 for those with 9 or more years of schooling.<sup>25</sup> Overall, 31 potential participants were excluded after application of the MMSE.

### Instruments

To characterize participants' sociodemographic and health profile, a semi-structured questionnaire was used to collect information on age (60 to 69 years, 70 to 79 years, 80 years or older), sex (male, female), marital status (married or cohabitating, single, married or divorced, widowed), health perception (good,

fair, poor), medication (none, 1 to 2, more than 2), falls in the last 6 months (yes, no), and near falls in the last 6 months (yes, no).

The Purpose in Life scale is a 10-item self-report measure scored on a Likert-type scale, anchored by the expressions:

- I strongly disagree;
- I agree a little;
- Moderate agreement;
- I agree a lot;
- I strongly agree.

To calculate the final score, the scores for negatively worded items (2, 3, 5, 6, 10) were reversed.<sup>11</sup> The final score is given by the average of the answers to the 10 items (sum/10), which can range from 1 to 5.<sup>1</sup>

The participants' level of physical activity was evaluated using the short version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). This instrument is composed of seven open-ended questions, which allow estimation of the time spent per week in different dimensions of physical activity (moderate and vigorous walking and physical exertion) and physical inactivity (sitting position). The level of physical activity was classified as sedentary, insufficiently active, active, or very active. The average sitting time on weekdays and weekend days was used as a surrogate of sedentary behavior, as described elsewhere.<sup>26</sup> The short-form version of the IPAQ was used because it is more easily and quickly administered than its long version.

## Procedures

This was a descriptive, cross-sectional epidemiological study. The research protocol was approved by the University Center of Maringá (UNICESUMAR) Ethics Committee in opinion 1,626,966/2016, and authorization was obtained from the Evaluation Committee of the Maringá Municipal Department of Health (CECAPS).

Data were collected in 12 of the 33 BHUs in all four regions of Maringá (north, south, east, and west). Participants were approached by the principal investigator or by the research team and informed of the rationale, objectives, and procedures of the study, in accordance with Brazilian guidelines for human subjects research (National Health Council Resolution 196/96). Those who agreed to participate in the study signed an informed consent form. As potential difficulties with reading, eyesight, and comprehension were anticipated, the questionnaires were administered by direct interview.

## Statistical analysis

Data analysis was performed using a descriptive and inferential statistics approach. Frequencies and percentages were used as descriptive measures for the categorical variables. For the

numerical variables, the normality of distribution was initially checked with the Kolmogorov–Smirnov test. As the data did not follow a normal distribution, the median (Md) and interquartile range (IQR) were used to characterize the results. For comparison of purpose in life scores according to the level of physical activity, the Kruskal–Wallis test followed by the Mann–Whitney *U* test were used for pairs of groups. Spearman's coefficient was used to test for correlation between purpose in life and physical activity level. Significance was accepted at  $p < 0.05$  was considered. All data analysis was performed in SPSS 22.0 software.

## RESULTS

The study sample was predominantly female (56.0%), Caucasian (81.0%), married (61.3%), aged 60–69 years (59.2%), and retired (75.0%), with a monthly income of one to two times the current minimum wage at the time of enrollment (70.0%). Most participants had an incomplete primary education (43.0%).

Regarding health status (Table 1), most participants reported good health perception (48.5%), were taking one or two medications (43.9%), had no history of falls (83.7%) or near falls (79.7%) in the preceding 6 months, and were active or very active (60.7%).

Analysis of physical activity (Table 2) showed that the participants did not engage in vigorous exercise, and few

**Table 1** Health profile of older adults in Maringá, Paraná, Brazil.

Variables	n	%
Health perception <sup>a</sup>		
Good	316	48.5
Fair	262	40.2
Poor	74	11.3
Medication <sup>a</sup>		
None	96	14.8
1 to 2	285	43.9
More than 2	268	41.3
Falls in the last 6 months <sup>a</sup>		
Yes	106	16.3
No	546	83.7
Near falls in the last 6 months <sup>a</sup>		
Yes	132	20.3
No	519	79.7
Level of physical activity		
Active/Very active	397	60.7
Insufficiently active	180	27.5
Sedentary	77	11.8

<sup>a</sup>Variables with missing cases.

**Table 2** Physical activity level and purpose in life of older adults in Maringá, Paraná, Brazil.

Variables	Md	Q1–Q3
Physical activity		
Days walked	3.0	2.0–6.0
Minutes walked per day	40.0	20.0–90.0
Minutes walked per week	140.0	60.0–420.0
Days of moderate physical activity	1.0	0.0–3.0
Minutes of moderate physical activity per day	20.0	0.0–60.0
Minutes of moderate physical activity per week	30.0	0.0–180.0
Days of vigorous physical activity	0.0	0.0–0.0
Minutes of vigorous physical activity per day	0.0	0.0–0.0
Minutes of vigorous physical activity per week	0.0	0.0–0.0
Purpose in life	3.3	3.0–3.7

did moderate activities during the week. However, regarding walking, the participants presented a median value of 3.0 walking days, and a median of 40.0 and 140.0 walking minutes per day and week, respectively. The median purpose-in-life score was 3.3.

Comparison of the participants' purpose in life as a function of sociodemographic variables (Table 3) revealed significant differences for age groups ( $P = 0.003$ ) and monthly income ( $P = 0.001$ ). Participants in the 60-to-69 age group had better purpose-in-life scores than participants in the other age groups, and older adults with a monthly income between one to two times the minimum wage had worse purpose-in-life scores than older adults with a higher monthly income.

When comparing purpose in life of our older adult participants according to their health and physical activity (Table 4), significant differences were found only for health perception ( $P = 0.020$ ) and medication ( $P = 0.008$ ). This indicates that older adults who perceive themselves as having good health felt a greater sense of purpose in life, while those who regularly take more than three medications had a lesser sense of purpose in life compared to those taking one to two medications.

**Table 3** Comparison of purpose in life of older adults in Maringá, Paraná, Brazil, according to sociodemographic variables.

Variables	Purpose in life		p
	Md (IQR)		
Sex <sup>a</sup>	Male	3.4 (3.0; 3.7)	0.403
	Female	3.3 (3.0; 3.7)	
Age <sup>b</sup>	60 to 69 years	3.4 (3.1; 3.8)†	0.003*
	70 to 79 years	3.3 (2.9; 3.6)	
	80 years or older	3.2 (3.0; 3.6)	
Marital status <sup>b</sup>	Married	3.4 (3.0; 3.7)	0.555
	Single	3.3 (3.0; 3.6)	
	Divorced	3.3 (3.1; 3.7)	
	Widowed	3.3 (3.0; 3.6)	
Education <sup>b</sup>	Illiterate	3.4 (3.0; 3.6)	0.280
	Incomplete primary	3.3 (3.0; 3.7)	
	Complete primary	3.3 (2.9; 3.6)	
	Complete secondary	3.4 (3.0; 3.8)	
Monthly income <sup>b</sup>	1–2× minimum wage	3.3 (3.0; 3.6)†	0.001*
	2–3× minimum wage	3.4 (3.1; 3.8)	
	>3× minimum wage	3.6 (3.1; 3.9)	
Retired <sup>a</sup>	Yes	3.3 (3.0; 3.7)	0.940
	No	3.3 (3.0; 3.7)	

\* $p < 0.05$  (Mann–Whitney  $U$  test<sup>a</sup>, Kruskal–Wallis test<sup>b</sup>: †60 to 69 years vs. 70 to 79 years and 80 years or older; †One to two times minimum wage vs. Two to three times minimum wage and more than three times minimum wage.

When analyzing the correlation between physical activity variables and purpose in life (Table 5), there was a significant though modest correlation between purpose in life and minutes walked per day ( $r = -0.13$ ).

These findings reinforce the hypothesis that level of physical activity does not seem to be an intervening element in purpose in life in this older adult population.

## DISCUSSION

Our study aimed to investigate purpose in life among older adults in a city in Southern Brazil and its possible associations with engagement in physical activity. The main findings suggest that there was no gender difference in purpose in life among older adults, corroborating the findings of several other investigations.<sup>1,13,14,27</sup> On the other hand, one

**Table 4** Comparison of purpose in life of older adults in Maringá, Paraná, Brazil, according to health status.

Variables		Purpose in life	p
		Md (IQR)	
Health perception <sup>b</sup>	Good	3.4 (3.1; 3.8)†	0.020*
	Fair	3.3 (3.0; 3.6)	
	Poor	3.2 (2.8; 3.6)	
	None	3.4 (3.0; 3.7)	
Medication <sup>b</sup>	1 to 2	3.4 (3.1; 3.8)†	0.008*
	More than 2	3.3 (3.0; 3.6)	
Level of physical activity <sup>b</sup>	Active/Very active	3.3 (3.0; 3.7)	0.503
	Insufficiently active	3.4 (3.0; 3.7)	
	Sedentary	3.4 (3.1; 3.6)	
Falls in the last 6 months <sup>a</sup>	Yes	3.3 (3.0; 3.6)	0.059
	No	3.4 (3.0; 3.7)	
Near falls in the last 6 months <sup>a</sup>	Yes	3.3 (3.0; 3.7)	0.815
	No	3.3 (3.0; 3.7)	

\* $p < 0.05$  (Mann–Whitney  $U$  test<sup>a</sup> and Kruskal–Wallis test<sup>b</sup>); †good vs. fair and poor; †more than 2 vs. none; †1 to 2 vs. more than 2.

**Table 5** Correlation between level of physical activity and purpose in life of older adults. Maringá, Paraná, Brazil.

Variable	Physical activity									Life purpose
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Days walked		0.56*	0.77*	0.23*	0.14*	0.18*	-0.06	-0.08	-0.07	0.04
2. Minutes walked per day			0.89*	0.26*	0.31*	0.28*	0.02	0.01	0.01	-0.13*
3. Minutes walked per week				0.26*	0.26*	0.30*	0.02	0.01	0.01	-0.06
4. Days moderate activity					0.86*	0.93*	0.47*	0.47*	0.47*	-0.01
5. Minutes moderate activity per day						0.94*	0.50*	0.53*	0.53*	-0.10
6. Minutes moderate activity per week							0.51*	0.53*	0.53*	-0.04
7. Days vigorous activity								0.98*	0.98*	-0.03
8. Minutes vigorous physical activity per day									0.99*	-0.05
9. Minutes vigorous physical activity per week										-0.05
10. Purpose in life										

\*Significant correlation —  $p < 0.05$ ; 1: days walked; 2: minutes walked per day; 3: minutes walked per week; 4: days of moderate activity; 5: minutes of moderate activity per day; 6: minutes of moderate activity per week; 7: days of vigorous activity; 8: minutes of vigorous physical activity per day; 9: minutes of vigorous physical activity per week; 10: purpose in life.



previous investigation found that women had lower scores of purpose in life compared to men, and that, after 5 years, older women (but not older men) had experienced a significant decline in scores.<sup>11</sup>

In our sample, the oldest participants (age  $\geq$  80 years) presented lower purpose-in-life scores, which is in line with previous investigations. One possible explanation for this finding might be related to a reduction in positive feelings, coping strategies, or even the lack of a social support network as people get older, which, in turn, may lead to older adults becoming more isolated.<sup>1,28</sup> Another important aspect is that, as people get older, they tend to feel their time is running short, preventing them from making big plans for the future, which might reduce their purpose-in-life scores.<sup>1</sup>

Among our participants, purpose in life was higher for those with higher income (more than three times the current minimum wage), which is in line with a recent investigation conducted with Brazilian older adults.<sup>1</sup> This may be related to the fact that people in a better financial situation may set more ambitious goals. Conversely, some authors believe that people with higher purpose in life are usually more focused on achieving professional goals, which could increase their income.<sup>29</sup>

Purpose in life has received attention in recent years for different reasons. This concept refers to the feeling that one's life has direction and one's goals are achievable.<sup>29</sup> It is associated with better perception of personal growth, happiness, satisfaction, and greater motivation to engage in the activities of daily living.<sup>29</sup> Several investigations have shown that greater purpose in life is related to various important health outcomes, such as a lower waist-hip ratio, lower salivary cortisol levels, and higher levels of high-density lipoprotein (HDL).<sup>30-32</sup>

We did not find a strong correlation between level of physical activity and purpose in life in our sample. This contradicts the findings of some previous investigators, who pointed out that

higher scores of purpose in life are associated with increased physical activity.<sup>17</sup> However, a study by Hedberg et al.<sup>11</sup> involving very old women showed no relationship between reduction in activities of daily living (evaluated by the Barthel Index) and purpose in life over a 5-year period. Thus, it is important to note that a strong purpose in life does not necessarily protect older adults from developing depression.

Our study has some limitations. We did not recruit a nationally representative sample; thus, our findings should be interpreted with caution. The observational, cross-sectional design precludes any causal inferences. Despite the probabilistic sampling strategy, some biases may occur, such as the number of older adults with comorbidities, nutritional status, and depression, among other factors that may impact life purpose and engagement in physical activity.

Additional longitudinal investigations are necessary to assess the interrelationship among the variables utilized in this study and provide stronger evidence of causal relationships with purpose in life. An important confounding factor for perception of life purpose is mood state; however, this variable was not investigated in the present study, which constitutes another limitation. Thus, future research into life purpose should take mood into account.

## CONCLUSION

Sociodemographic variables, such as age and monthly income, and health conditions, such as health perception and medication use, can be considered intervening factors in the life purpose of older adults. Conversely, engagement in physical activity is not strongly associated with purpose in life. From a practical standpoint, this highlights the importance of public policies to support living, working, and health conditions during the aging process, since these factors can interfere with purpose in life in the older population.

## REFERENCES

- Ribeiro CC, Neri AL, Yassuda MS. Semantic-cultural validation and internal consistency analysis of the Purpose in Life Scale for Brazilian older adults. *Dement Neuropsychol*. 2018;12(3):244-9. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-57642018dn12-030004>
- Kim ES, Sun JK, Park N, Peterson C. Purpose in life and reduced incidence of stroke in older adults: "The Health and Retirement Study". *J Psychosom Res*. 2013;74(5):427-32. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2013.01.013>
- Wu Q, Kling JM. Depression and the Risk of Myocardial Infarction and Coronary Death: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(6):e2815. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000002815>
- Pan A, Sun Q, Okereke OI, Rexrode KM, Hu FB. Depression and risk of stroke morbidity and mortality: a meta-analysis and systematic review. *JAMA*. 2011;306(11):1241-9. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.1282>
- Kubzansky LD, Kawachi I. Going to the heart of the matter: do negative emotions cause coronary heart disease? *J Psychosom Res*. 2000;48(4-5):323-37. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(99\)00091-4](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(99)00091-4)
- Jeste DV, Palmer BW. A call for a new positive psychiatry of ageing. *Br J Psychiatry*. 2013;202:81-3. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.112.110643>
- Jeste DV, Palmer BW, Rettew DC, Boardman S. Positive psychiatry: Its time has come. *J Clin Psychiatry*. 2015;76(6):675-83. <https://doi.org/10.4088/JCP.14nr09599>

8. Ryff CD, Keyes CL. The structure of psychological well-being revisited. *J Pers Soc Psychol.* 1995;69(4):719-27. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.69.4.719>
9. Boyle PA, Barnes LL, Buchman AS, Bennett DA. Purpose in life is associated with mortality among community-dwelling older persons. *Psychosom Med.* 2009;71(5):574-9. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e3181a5a7c0>
10. Hedberg P, Gustafson Y, Brulin C. Purpose in life among men and women aged 85 years and older. *Int J Aging Hum Dev.* 2010;70(3):213-29. <https://doi.org/10.2190/AG.70.3.c>
11. Hedberg P, Brulin C, Aléx L, Gustafson Y. Purpose in life over a five-year period: a longitudinal study in a very old population. *Int Psychogeriatrics.* 2011;23(5):806-13. <https://doi.org/10.1017/S1041610210002279>
12. Mota NP, Tsai J, Kirwin PD, Sareen J, Southwick SM, Pietrzak RH. Purpose in Life is Associated with a Reduced Risk of Incident Physical Disability in Aging U.S. Military Veterans. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2016;24(9):706-14. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2016.03.004>
13. Boyle PA, Buchman AS, Bennett DA. Purpose in Life Is Associated With a Reduced Risk of Incident Disability Among Community-Dwelling Older Persons. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2010;18(12):1093-102. <https://dx.doi.org/10.1097%2FJGP.0b013e3181d6c259>
14. Kim ES, Sun JK, Park N, Kubzansky LD, Peterson C. Purpose in life and reduced risk of myocardial infarction among older U.S. adults with coronary heart disease: A two-year follow-up. *J Behav Med.* 2013;36(2):124-33. <https://doi.org/10.1007/s10865-012-9406-4>
15. Boyle PA, Buchman AS, Barnes LL, Bennett DA. Effect of a purpose in life on risk of incident Alzheimer disease and mild cognitive impairment in community dwelling older persons. *Arch Gen Psychiatry.* 2010;67(3):304-10. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2009.208>
16. Van Reekum CM, Urry HL, Johnstone T, Thurow ME, Frye CJ, Jackson CA, et al. Individual differences in amygdala and ventromedial prefrontal cortex activity are associated with evaluation speed and psychological well-being. *J Cogn Neurosci.* 2007;19(2):237-48. <https://doi.org/10.1162/jocn.2007.19.2.237>
17. Hooker SA, Masters KS. Purpose in life is associated with physical activity measured by accelerometer. *J Health Psychol.* 2016;21(6):962-71. <https://doi.org/10.1177/1359105314542822>
18. Ishida R, Okada M. Effects of a firm purpose in life on anxiety and sympathetic nervous activity caused by emotional stress: Assessment by psycho-physiological method. *Stress Heal.* 2006;22(4):275-81. <http://dx.doi.org/10.1002/smi.1095>
19. Joia LC, Ruiz T, Donalísio MR. Conditions associated with satisfaction with quality of life in an elderly population. *Rev Saúde Pública.* 2007;41(1):131-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102007000100018>
20. Vieira DCR, Aquino TAV. Subjective Vitality, Sense in Life and Religiosity in the Elderly: A Correlational Study. *Temas Psicol.* 2016;24(2):483-94. <http://dx.doi.org/9788/TP2016.2-05Pt>
21. Vieira DCR. Old age in an existential dimension: perspectives between sense of life, religiosity, vitality and temporality [dissertation]. Universidade Federal da Paraíba: João Pessoa; 2014.
22. Silva ANC, Castanho GKF, Chimiazzo JGC, Barreira J, Fernandes PT. Motivational factors related to the practice of physical activities in the elderly. *Psicol Estudo.* 2016;21(4):677-85.
23. Pinquart M. Creating and maintaining purpose in life in old age: A meta analysis. *Ageing Int.* 2002;27(2):90-114. <https://doi.org/10.1007/s12126-002-1004-2>
24. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estupio De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. *Rev Bras Atividade Física Saúde.* 2012;6(2):5-18. <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-18>
25. Kim ES, Sun JK, Park N, Peterson C. Purpose in life and reduced incidence of stroke in older adults: "The Health and Retirement Study." *J Psychosom Res.* 2013;74(5):427-32. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2013.01.013>
26. Ryff CD, Heller AS, Schaefer SM, van Reekum C, Davidson RJ. Purposeful {Engagement}, {Healthy} {Aging}, and the {Brain}. *Curr Behav Neurosci Rep.* 2016;3(4):318-27. <https://doi.org/10.1007/s40473-016-0096-z>
27. Hill PL, Turiano NA, Mroczek DK, Burrow AL. The value of a purposeful life: Sense of purpose predicts greater income and net worth. *J Res Pers.* 2016;65:38-42. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2016.07.003>
28. Ryff CD. Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *J Pers Soc Psychol.* 1989;57(6):1069-81. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.6.1069>
29. Ryff CD, Singer BH, Love GD. Positive health: Connecting well-being with biology. *Philos Trans R Soc B Biol Sci.* 2004;359(1449):1383-94. <https://dx.doi.org/10.1098%2Frstb.2004.1521>
30. Bower JE, Kemeny ME, Taylor SE, Fahey JL. Finding positive meaning and its association with natural killer cell cytotoxicity among participants in a bereavement related disclosure intervention. *Ann Behav Med.* 2003;25(2):146-55. [https://doi.org/10.1207/S15324796ABM2502\\_11](https://doi.org/10.1207/S15324796ABM2502_11)
31. Lindfors P, Lundberg U. Is low cortisol release an indicator of positive health? *Stress Heal.* 2002;18(4):153-60. <https://doi.org/10.1002/smi.942>
32. Jacobs TL, Epel ES, Lin J, Blackburn EH, Wolkowitz OM, Bridwell DA, et al. Intensive meditation training, immune cell telomerase activity, and psychological mediators. *Psychoneuroendocrinology.* 2011;36(5):664-81. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2010.09.010>



# BAIXOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA ASSOCIADOS A DECLÍNIO COGNITIVO, SINTOMAS DEPRESSIVOS E DIFICULDADE DE MOBILIDADE EM IDOSOS VINCULADOS A UMA OPERADORA DE SAÚDE

Low levels of physical activity are associated with cognitive decline, depressive symptoms and mobility impairments in older adults enrolled in a health insurance plan

Henrique Souza Barros de Oliveira<sup>a</sup> , Helena Cristina Buffalo<sup>b</sup> , Isabella Ferlini Cieri<sup>b</sup> ,  
Laura Nicolau Nassif<sup>b</sup> , Victória Maria Aguiar Fonai<sup>b</sup> , Maria Elisa Gonzalez Manso<sup>a,c</sup> 

## RESUMO

**OBJETIVO:** Verificar a associação de variáveis sociodemográficas e clínicas entre os diferentes níveis de atividade física praticada por idosos vinculados ao setor suplementar de saúde brasileira. **MÉTODOS:** Estudo quantitativo e de corte transversal conduzido com 361 idosos pertencentes a uma seguradora de planos de saúde, do segmento medicina de grupo, localizado na cidade de São Paulo, SP, Brasil. Para mensuração dos diferentes níveis de atividade física, aplicou-se o instrumento *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) traduzido, adaptado e validado para a população geriátrica brasileira. Ademais, empregaram-se ainda instrumentos de caracterização sociodemográfica e de mensuração da capacidade funcional para as atividades de vida diária, a função cognitiva, os sintomas depressivos, a autopercepção da saúde, o estado nutricional e o risco de queda. Após análise descritiva, realizou-se análise comparativa por meio dos testes de ANOVA e de  $\chi^2$ . O teste de Brown-Forsythe foi utilizado para situações em que não foi encontrada homogeneidade e o teste de Dunnett para comparações múltiplas. **RESULTADOS:** Verificou-se que 63,3% dos idosos praticavam baixos níveis de atividade física e apenas 5,6% praticavam atividade física vigorosa. Nessa amostra, variáveis como autopercepção de saúde positiva ( $p = 0,032$ ), sono adequado sem auxílio de medicações ( $p = 0,020$ ) e independência para atividades de vida diária ( $p < 0,001$ ) estiveram positivamente associadas ao aumento dos níveis de atividade física, enquanto idade avançada ( $p < 0,001$ ), declínio cognitivo ( $p < 0,001$ ), sintomas depressivos ( $p < 0,001$ ) e dificuldade de mobilidade ( $p < 0,001$ ) se associaram negativamente a baixos níveis de atividade física. **CONCLUSÃO:** Variáveis demográficas e clínicas são fatores associados positiva e negativamente com os diferentes níveis de atividade física de idosos pertencentes ao setor suplementar de saúde. **PALAVRAS-CHAVE:** envelhecimento da população; atividade física; sedentarismo; planos de pré-pagamento em saúde.

<sup>a</sup>Faculdade de Medicina, Centro Universitário São Camilo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>b</sup>Faculdade de Medicina, Universidade de Santo Amaro – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>c</sup>Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

### Dados para correspondência

Maria Elisa Gonzalez Manso – Rua Celso de Azevedo Marques, 740, 1.001 – CEP: 03122-010 – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: mansomeg@hotmail.com

Recebido em: 22/08/2019. Aceito em: 24/10/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191900053

**OBJECTIVE:** To verify the association of sociodemographic and clinical variables to different levels of physical activity in older adults enrolled in a health insurance plan in Brazil. **METHODS:** A quantitative cross-sectional study was conducted on a sample of 361 older adults enrolled in a health insurance plan in the city of São Paulo, SP, Brazil. Levels of physical activity were measured using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), which has been translated, adapted and validated for use in Brazilian geriatric populations. Sociodemographic characteristics, functional capacity for activities of daily living, cognitive function, depressive symptoms, risk of falls, self-perceived health and nutritional status were also evaluated. Results were analyzed using descriptive methods followed by ANOVA and Chi-Square tests. When homogeneity of variances was violated, the Brown-Forsythe test was used, followed by Dunnett's test for multiple comparisons. **RESULTS:** Low levels of physical activity were reported by 63.3% of participants, with only 5.6% practicing vigorous physical activity. In this sample, variables such as positive self-perceived health ( $p = 0.032$ ), adequate sleep without medication ( $p = 0.020$ ) and independence for activities of daily living ( $p < 0.001$ ) were positively associated with higher levels of physical activity. Advanced age ( $p < 0.001$ ), cognitive decline ( $p < 0.001$ ), depressive symptoms ( $p < 0.001$ ) and mobility impairments ( $p < 0.001$ ) were associated with low levels of physical activity. **CONCLUSION:** Demographic and clinical variables displayed positive and negative associations with different levels of physical activity in older adults receiving health insurance plans.

**KEYWORDS:** population dynamics; physical activity; sedentary behavior; prepaid health plans.

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece a prática contínua e correta de atividades físicas como um relevante meio de promoção da saúde, de redução de fatores de risco e de prevenção de complicações de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), visto que ela é uma das formas mais eficazes de retardar o desenvolvimento e as complicações dessas doenças. Essa mesma organização caracteriza atividade física como qualquer movimento corporal produzido pelo sistema musculoesquelético que requeira gasto de energia, como: atividade esportiva, jogos, execução de tarefas domésticas, viagens, atividades físicas praticadas durante o trabalho e/ou lazer.<sup>1</sup>

Dados da OMS apontam que aproximadamente 3,2 milhões de indivíduos morrem por ano em razão de causas associadas ao sedentarismo. Esse é um dos principais fatores de risco associado ao aumento da mortalidade mundial, apenas perdendo para hipertensão arterial sistêmica e tabagismo. O hábito de vida sedentário vem aumentando consideravelmente em diversos países e elevando o impacto nos indicadores de mortalidade.<sup>1,2</sup>

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada em 2015 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 72,4% dos idosos brasileiros com 60 anos ou mais não praticam nenhum tipo de atividade física com regularidade.<sup>3</sup> Sabe-se que idosos com hábito de vida sedentário envelhecem mais rápido, sofrem mais com a senilidade e tendem a acentuar as diferenças fenotípicas entre a idade cronológica e a biológica. Associado aos hábitos de vida inadequados, o processo de envelhecimento, caracterizado por alterações físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais, corrobora para o declínio funcional e cognitivo.<sup>4</sup>

Como resposta a esse cenário, a OMS lançou em 2018 um novo plano de ação mundial sobre atividade física e saúde,

com o intuito de reduzir em até 15% a inatividade física até 2030. Propor melhorias ambientais e habilitar profissionais para desenvolver e estimular atividades como caminhadas, ciclismo, esportes, atividades de recreação ativa, danças e jogos são alguns dos objetivos desse plano.<sup>5</sup> Em consonância com essas pesquisas e ações, a Agência Nacional de Saúde Suplementar, órgão responsável por defender o interesse público na assistência suplementar à saúde, regulando as operadoras de planos de saúde (OPS), desde 2005 vem estimulando operadoras a instituírem programas focados na educação e promoção da saúde, além de na prevenção e no controle de doenças.<sup>6</sup>

Sabe-se que a implementação de programas de promoção à saúde pertinentes à prática de atividade física é uma das formas de gerenciamento em saúde com boa relação custo-benefício. Em virtude de a população idosa ser a grande usuária dos serviços de saúde público e privado no Brasil, pesquisadores vêm investigando os diferentes níveis de atividade física e os fatores correlacionados a essa prática, em busca da efetiva conscientização acerca desse assunto.<sup>7</sup> No entanto, há uma lacuna na literatura sobre essa temática no tocante a indivíduos longevos pertencentes ao setor privado de saúde do Brasil. Portanto, este é o primeiro estudo focado nesse grupo populacional segmentar a respeito dessa temática, e acredita-se que sirva como indicador para o aumento da oferta de programas ligados à prática de atividade física nesse setor.

Diante do exposto e por causa da escassez de trabalhos investigativos sobre a saúde dos idosos vinculados ao sistema privado, esta pesquisa propôs-se a mensurar e avaliar a associação, com variáveis sociodemográficas e clínicas, entre os diferentes níveis de atividade física praticada por idosos do setor suplementar de saúde brasileira, com base no *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ).

## MÉTODOS

Estudo de caráter quantitativo, exploratório e de corte transversal conduzido por meio de inquérito aplicado a um grupo de idosos pertencentes a um plano de saúde, do segmento medicina de grupo, localizado na cidade de São Paulo (SP, Brasil), no ano de 2018.

A população desta pesquisa constituiu-se em idosos com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, residentes na cidade de São Paulo, não institucionalizados, assistidos por uma OPS e participantes de um programa de gerenciamento de doenças crônicas (GDC).

O programa do qual esses idosos participam é oferecido para uma população com perfil de risco pela OPS com escopo em ações realizadas e coordenadas por uma equipe multiprofissional, que promove acompanhamento, avaliação e monitoramento contínuo dos idosos por indicadores de saúde. Para esse programa, todos os idosos participantes devem ter, pelo menos, uma DCNT diagnosticada e estar em acompanhamento médico para tratamento. A metodologia GDC, internacionalmente reconhecida e implementada, é desenvolvida por intermédio de monitoramentos telefônicos mensais e visitas domiciliares, com intervalos a depender da necessidade clínica.<sup>6,8</sup>

O cálculo do tamanho da amostra foi feito para o total de 471 idosos participantes do programa previamente citado, obedecendo ao intervalo de confiança de 95% e erro amostral de 2%, o que resultou em 361 participantes. Cabe ressaltar que esses idosos foram sorteados de uma lista de números aleatórios com o total da população.

Para a mensuração do nível de atividade física praticada pelos participantes do grupo GDC, aplicou-se o IPAQ adaptado para população idosa. Originalmente, esse questionário autopreenchível foi desenvolvido pela OMS, pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), dos Estados Unidos, e pelo Instituto Karolinska, da Suécia, com o objetivo principal de fornecer medidas de atividades físicas internacionalmente comparáveis. Em momento posterior, o questionário foi adaptado e validado para aplicação em indivíduos adultos do Brasil, porém, após utilização em indivíduos de distintas faixas etárias, algumas dificuldades foram encontradas, especialmente quanto à mensuração da quantidade de dias, da duração e da intensidade da realização das atividades físicas pelos idosos. Diante disso, surgiu a necessidade de adaptar o IPAQ no tocante à sua estrutura e aplicação, sem afetar as suas propriedades psicométricas.<sup>9</sup>

Optou-se pelo IPAQ por se tratar de um instrumento de medida aceitável para mensuração geral do nível de atividade física em distintas regiões, ser de fácil aplicação, ter baixo custo e ser autopreenchível pelo entrevistado.

O IPAQ adaptado transculturalmente e validado para aplicação em indivíduos idosos leva em consideração o tempo despendido nas atividades realizadas nos últimos sete dias ou em uma semana regular. Esse instrumento é constituído de 15 questões distribuídas em cinco domínios:

- Atividades físicas no trabalho;
- Atividades físicas como meio de transporte;
- Atividades físicas em casa (tarefas domésticas e família);
- Atividades físicas de recreação (esporte, exercício físico e de lazer);
- Tempo gasto sentado.

Para todos os domínios, exceto *tempo gasto sentado*, considerou-se como atividade física praticada aquela com duração de, pelo menos, 10 minutos contínuos de atividade e intensidade de moderada a vigorosa.<sup>9</sup>

Os níveis de mensuração das atividades físicas foram classificados com base na soma total de todos os domínios como: vigorosa, moderada ou baixa. Para os níveis de atividade de intensidade vigorosa, o idoso deve realizar: atividade de intensidade vigorosa pelo menos três vezes na semana, atingindo o mínimo de 150 min/semana, ou uma combinação de caminhada e atividades moderadas e vigorosas, atingindo o total mínimo de 300 min/semana. Para classificação de atividade de intensidade moderada, o idoso deve realizar:  $\geq$  três dias de atividades de intensidade moderada ou caminhada de pelo menos 30 minutos por dia, ou  $\geq$  cinco dias de qualquer combinação de caminhada e atividades de intensidade moderada ou vigorosa, atingindo o total mínimo de 600 min/semana. Os idosos que não preencheram critérios dos níveis de atividades vigorosa ou moderada foram classificados no menor nível, baixa intensidade de atividades físicas.<sup>9</sup>

Aplicou-se ainda um questionário de caracterização sociodemográfica e clínica elaborado pelos pesquisadores do presente estudo que abordou os diversos aspectos multidimensionais da saúde de idosos (AMI), tais como: idade (em anos completos); sexo (masculino e feminino); situação conjugal (relação estável/casado, separado/divorciado, solteiro e viúvo); escolaridade ( $\leq$  3 anos; 4 a 7 anos; e  $\geq$  8 anos de escolaridade); autopercepção de saúde (péssima, ruim, regular, boa e ótima); índice de dependência para as atividades básicas de vida diária (ABVD), desenvolvido por Sidney Katz (Katz Índice);<sup>10</sup> índice de dependência para as atividades instrumentais de vida diária (AIVD), desenvolvido por Lawton (Lawton Índice);<sup>10</sup> nível da qualidade do sono (adequado com ou sem uso de medicamentos e inadequado com ou sem uso de medicamentos); o teste de *time get up and go* (TUG), para verificação de risco de quedas;<sup>11</sup> história de queda no último ano; índice de massa corporal (IMC), de acordo com

padrões de corte para a idade;<sup>12</sup> minixame do estado mental (MEEM), para triagem cognitiva e risco de demências; e a escala de depressão geriátrica (EDG), desenvolvida por Yesavage para verificar a presença de sintomas depressivos.<sup>13</sup>

Consideraram-se com comprometimento cognitivo aqueles que atingiam valores menores que 18 para escolaridade de até três anos; 19 para escolaridade de quatro a sete anos; e 24 para escolaridade  $\geq 8$  anos, enquanto para presença de sintomas depressivos se considerou aquela com  $\geq 6$  pontos.<sup>13,14</sup>

Foram excluídos desta pesquisa 44 idosos institucionalizados, hospitalizados e com diagnóstico médico de doenças neuropsiquiátricas que poderiam impedir de responder aos questionários previamente citados.

Por meio de visitas domiciliares previamente agendadas, ocorreu a coleta dos dados deste estudo. Durante o contato para agendamento, o objetivo da pesquisa foi esclarecido aos idosos, deixando claro que sua participação era voluntária, que se manteria sigilo de informações que os reconhecessem e que a não aceitação não interferiria na atenção prestada pelo plano de saúde. Com base nas anuências em participar, as informações coletadas foram armazenadas em prontuários eletrônicos e posteriormente transferidas para um banco de dados próprio da pesquisa. As respostas obtidas mediante os instrumentos autoaplicáveis anteriormente citados foram categorizadas e consolidadas com suas respectivas sintaxes.

Todas as informações foram revisadas e, em caso de dados inconsistentes, procedia-se à correção com base na consulta à entrevista original.

Para análise, utilizou-se a estatística descritiva, por meio de indicadores de frequência relativa e absoluta para as variáveis qualitativas, bem como medidas de tendência central e dispersão para as variáveis quantitativas. A comparação entre os grupos com diferentes níveis de atividade física mensurada pelo IPAQ adaptado para idosos foi avaliada pelo teste  $\chi^2$  e pela análise de variância (ANOVA), para variáveis qualitativas e quantitativas, respectivamente. Para situações em que não foi encontrada homogeneidade, empregou-se ajuste por meio do teste de Brown-Forsythe. Em comparações múltiplas com diferença estatisticamente significativa, o teste de Dunnett foi empregado para reconhecimento de grupos.

As análises desta pesquisa foram conduzidas pelo *software* Statistical Package for Social Sciences (SPSS®) for Windows, Chicago, Estados Unidos. Considerou-se ainda em todos os testes nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), sob o nº Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 87307118.5.0000.5482 e Parecer nº 2.626.054. Somente após aprovação do CEP, os idosos foram contatados.

## RESULTADOS

Este estudo foi composto de 361 idosos assistidos por uma OPS da cidade de São Paulo. Destes, a maior parte era do sexo feminino ( $n = 68,4\%$ ), com média de idade igual a 79,3 anos (desvio padrão — DP = 7,7), variando entre 67 e 104 anos de idade. Quanto à situação conjugal, encontrou-se maior prevalência de idosos com relação estável ( $n = 47\%$ ) e viúvos ( $n = 40\%$ ). Em relação à escolaridade, 70% apontou ter nível superior completo.

Do total da amostra, 81,5% ( $n = 294$ ) considerou o estado de saúde como bom ou ótimo, e apenas 1,7% ( $n = 6$ ) tinha percepção negativa da saúde. No que concerne à funcionalidade desse grupo, observou-se que 89,2% ( $n = 322$ ) e 68,6% ( $n = 247$ ) apresentavam independência para as ABVD e AIVD, respectivamente. Entre os idosos totalmente independentes no tocante às AIVD, notou-se que 3,3% ( $n = 12$ ) foram considerados sedentários.

No que se refere ao risco de queda, mensurado pelo teste TUG, observou-se que 59,4% dos idosos não apresentaram dificuldades de mobilidade em um período  $< 10$  segundos, 24,5% ( $n = 87$ ) exibiram leve dificuldade em período  $< 20$  segundos, e 16% tiveram dificuldade de mobilidade de moderada a grave ( $\geq 20$  segundos). Destes, apenas 13,3% ( $n = 48$ ) tiveram histórico de queda com ou sem fraturas no último ano.

Com respeito à qualidade do sono, 61,2% ( $n = 221$ ) dos participantes mencionaram ter sono adequado e duradouro, porém 53,7% ( $n = 194$ ) necessitam de medicações para dormir. Entre os idosos com transtorno do sono e que mencionaram baixa qualidade, 27,1% ( $n = 98$ ) apresentam esse padrão mesmo com auxílio de medicações.

De acordo com os padrões de corte para a idade, a média geral do IMC para o grupo foi igual a 26,3 kg/m<sup>2</sup> (DP = 4,4).

Em relação aos diferentes níveis de atividade física mensurados por meio do IPAQ, notou-se que 63,3% ( $n = 228$ ) dos idosos estudados praticam baixo nível de atividade física, 31,1% ( $n = 112$ ) de maneira moderada, e apenas 5,6% ( $n = 20$ ) praticam atividades de nível vigoroso.

Para análise comparativa entre os diferentes níveis de atividade física mensurados pelo IPAQ e as variáveis descritas, utilizaram-se os testes  $\chi^2$ , de ANOVA, de Brown-Forsythe e de Dunnett, encontrando-se diferença significativa conforme aumentaram os diferentes níveis de atividade física entre os idosos com ótima autopercepção da saúde ( $p = 0,032$ ), sono adequado e sem auxílio de medicações ( $p = 0,020$ ) e independência para as ABVD ( $p < 0,001$ ) e AIVD ( $p < 0,001$ ). Verificou-se ainda que algumas variáveis apresentaram relação estatisticamente significativa, porém de forma negativa, entre os baixos níveis de atividade física entre os idosos mais velhos ( $p < 0,001$ ), com dificuldade de mobilidade de moderada a

grave ( $p < 0,001$ ), com declínio cognitivo ( $p < 0,001$ ) e com escores mais altos para os sintomas depressivos ( $p < 0,001$ ).

## DISCUSSÃO

Este estudo avaliou um grupo de 361 idosos vinculados a uma OPS, do segmento medicina de grupo, localizado na cidade de São Paulo, e identificou que 2/3 deles praticam baixo nível de atividade física, o que foi significativamente associado a declínio cognitivo, sintomas depressivos e dificuldade de mobilidade.

Sabe-se que a atividade física praticada por idosos por pelo menos 150 min/semana de maneira regular apresenta diversos benefícios, como: redução da mortalidade em até 46%; aumento da longevidade; prevenção do surgimento de limitações funcionais; melhora e manutenção da capacidade cognitiva; redução do risco do surgimento de comorbidades, principalmente aquelas relacionadas ao aparelho circulatório e a neoplasias; redução de complicações de doenças crônicas; melhora dos níveis séricos de colesterol, além de incrementar a autoestima, influenciar positivamente na autopercepção de saúde e aumentar a interação social e com o ambiente.<sup>2,15</sup>

Com base na mensuração dos diferentes níveis de atividade física, chama atenção neste estudo o alto índice de idosos com inatividade física ou com baixa intensidade de atividade física. Mesmo os que apresentam níveis de atividade física moderada a vigorosa ainda estão em índices abaixo do descrito para a população brasileira: 27,6% de idosos ativos.<sup>3</sup>

Nesta pesquisa, encontraram-se associações significativas entre algumas variáveis e os diferentes níveis de atividade física. A autopercepção de saúde positiva, o sono adequado sem auxílio de medicamentos e a independência para as ABVD e AIVD apresentaram influência positiva sobre o aumento dos diferentes níveis de atividade física. Evidências confirmam que a presença de indicadores de saúde como autopercepção e preservação da capacidade funcional para realização de atividades rotineiras do idoso se encontra intimamente relacionada à prática de exercícios físicos, e o mesmo pode ser aplicado ao sono reparador no idoso.<sup>16</sup>

Em contrapartida, observou-se que a idade avançada, o declínio cognitivo, a presença de sintomas depressivos e a dificuldade de mobilidade moderada a grave apresentaram influência negativa e significativa sobre os baixos níveis de atividade física em idosos. O processo do envelhecimento em idosos com idade avançada tende a gerar maiores repercussões em relação a funcionalidade, mobilidade, funções cognitivas e presença de doenças, sendo esses os principais motivos que contribuem para a inatividade física nesse grupo etário.<sup>3,4</sup> No entanto, a literatura aponta que, mesmo

em indivíduos previamente sedentários com idade superior a 85 anos, a prática de atividade física proporciona benefícios na sobrevivência, elevando-a em até três anos.<sup>2</sup>

Quanto à influência dos sinais e sintomas neuropsiquiátricos (declínio cognitivo e sintomas depressivos), estudos mostram que não só a prática regular de atividade física como também o bom nível de escolaridade e de atividades de lazer podem proteger contra esses agravos.<sup>17,18</sup> Em relação às propriedades biológicas do sistema nervoso central, acredita-se que mecanismos como aumento da circulação cerebral, alteração na síntese e degradação de neurotransmissores, alterações neuroendócrinas e humorais e aumento de fatores de crescimento responsáveis pela angiogênese estejam envolvidos nos ganhos que a atividade física traz para esse grupo.<sup>19</sup>

No entanto, deve-se ressaltar que a influência entre baixos níveis de atividade física e sinais e sintomas neuropsiquiátricos muitas vezes é um somatório de prejuízos psíquicos prévios, em decorrência da evolução de doenças crônicas, de baixa escolaridade, de viuvez, de isolamento social e do próprio processo de senescência, corroborando para baixos níveis de atividade nessa faixa etária.<sup>4,13,20</sup>

A inatividade física pode tornar-se um fator agravante para a dependência funcional, tendo em vista que a prática regular e contínua de atividade física é capaz de retardar e minimizar os efeitos do envelhecimento e o acometimento por condições degenerativas, possivelmente ainda diminuindo fatores de risco cardiovascular e cerebrovascular, além de prevenir desfechos indesejados, proporcionando aumento da qualidade de vida, do cuidado à saúde, da autopercepção de saúde positiva e de melhor desempenho funcional. Cabe salientar que os benefícios proporcionados pela atividade física independem de variáveis sociodemográficas, porém dependem da intensidade, da duração e do tipo de atividade empregada por esse grupo etário.<sup>16</sup>

A autopercepção de saúde é considerada um indicador de medida subjetiva e de grande relevância na AMI, pois incorpora tanto aspectos físicos, cognitivos e emocionais quanto aspectos relacionados ao bem-estar e à satisfação com a própria vida. Esse tipo de indicador tem sido corriqueiramente aplicado em pesquisas populacionais com idosos, em virtude da associação, de forma consistente, com a mortalidade, a morbidade, a depressão e a incapacidade funcional em idosos.<sup>6,15</sup> Pode-se observar que, nesse grupo pesquisado, a maioria dos idosos tem autopercepção positiva da saúde, independentemente da atual condição clínica, achado condizente com grupos semelhantes descritos na literatura.<sup>17</sup> Deve-se ressaltar que essa análise pode ser entendida como flutuante e de curto prazo, em razão de variações cíclicas ligadas ao bem-estar dos idosos, e idosos institucionalizados (não importa a região) tendem a ter pior autopercepção de saúde.<sup>15</sup>

Em razão das particularidades do grupo pesquisado, a interpretação dos resultados deve ser observada com cautela. Outra limitação a ser pautada se refere ao desenho transversal desta pesquisa, que não permite estabelecer causalidade entre as variáveis analisadas. Deve-se levar em conta ainda a presença de variáveis de confusão, tais como: disponibilidade e acesso a ambientes apropriados para prática de atividade física e hábitos de vida pregressos relacionados a essa prática. Por causa das características próprias do instrumento de autorrelato IPAQ, as respostas estão sujeitas a viés.

## CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o grupo pesquisado apresentou alta prevalência de hábitos de vida inadequados, como sobrepeso e inatividade física, ou baixos níveis de atividade física. Ademais, notou-se que variáveis tais como autopercepção de saúde positiva, sono adequado sem auxílio de medicamentos

e independência para realizar ABVD são fatores associados positivamente com o aumento nos níveis de atividade física, enquanto idade avançada, declínio cognitivo, presença de sintomas depressivos e dificuldade de mobilidade moderada a grave foram fatores associados negativamente aos baixos níveis de atividade física em idosos.

Portanto, recomendam-se maior implementação e disseminação de programas que estimulem a realização de atividade física em grupos semelhantes ao pesquisado, a fim de prevenir o aparecimento e complicações de doenças crônicas e de quedas, além da promoção e educação à saúde e rastreamento precoce para desfechos negativos que acometem esse segmento etário.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores desta pesquisa declaram inexistência de conflito de interesses.

## REFERÊNCIAS

- World Health Organization. Physical activity [Internet]. World Health Organization; 2018 [acessado em 15 jul. 2019]. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Malafaia FL, Buglia S. Prescrição de atividade física em idosos: nunca é tarde demais para combatermos o sedentarismo. *Rev DERC*. 2019;25(1):14-8.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Práticas de esporte e atividade física: 2015. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Rio de Janeiro: IBGE; 2017.
- Lisboa IAST, Perossi JT. O processo normal de envelhecer. In: Manso MEG, editor. *Geriatria, Manual da Liga de Estudos do Processo de Envelhecimento*. São Paulo: Martinaria; 2015. P. 19-27.
- Organização Pan-Americana da Saúde. OMS lança plano de ação global sobre atividade física para reduzir comportante sedentário e promover a saúde [Internet]. Organização Pan-Americana da Saúde; 2018 [acessado em 15 jul. 2019]. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5692:oms-lanca-plano-de-acao-global-sobre-atividade-fisica-para-reduzir-comportamento-sedentario-e-promover-a-saude&Itemid=839](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5692:oms-lanca-plano-de-acao-global-sobre-atividade-fisica-para-reduzir-comportamento-sedentario-e-promover-a-saude&Itemid=839)
- Manso MEG. Envelhecimento, saúde do idoso e o setor de planos de saúde no Brasil. *Kairós Gerontol*. 2017;20(4):135-51. <http://dx.doi.org/10.23925/2176-901X.2017v20i4p135-151>
- Oliveira DV, Brito RL, Antunes MD, Nascimento Júnior JRA, Moreira CR, Oliveira DC, et al. Prática de atividade física por idosos frequentadores de unidades básicas de saúde. *Geriatr Gerontol Aging*. 2017;11(3):116-23.
- Manso MEG, Câmara R, Souza AS, Maciel TD, Farina DBL. Programa de gerenciamento de doenças crônicas em um plano de saúde, São Paulo, Brasil. *Ciênc Cuid Saúde*. 2016;15(2):321-7. <https://doi.org/10.4025/ciencucuidsaude.v15i2.28683>
- Maso GZ, Benedetti TRB. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2010;12(6):480-4. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n6p480>
- Dias AL, Rodrigues TC. Avaliação da capacidade funcional. In: Manso MEG, editor. *Geriatria, Manual da Liga de Estudos do Processo de Envelhecimento*. São Paulo: Martinaria; 2015. p. 55-69.
- Leis DF, Manso MEG. Avaliação de marcha, equilíbrio e atividade física no idoso. In: Manso MEG, editor. *Geriatria, Manual da Liga de Estudos do Processo de Envelhecimento*. São Paulo: Martinari; 2015. p. 81-89.
- Pascali C, Peliello LC. Avaliação Nutricional. In: Manso MEG, editor. *Geriatria, Manual da Liga de Estudos do Processo de Envelhecimento*. São Paulo: Martinari; 2015. p. 91-104.
- Gomes LVC, Martins LNSL. Avaliação cognitiva do humor. In: Manso MEG, editor. *Geriatria, Manual da Liga de Estudos do Processo de Envelhecimento*. São Paulo: Martinari; 2015. p. 71-79.
- Manso MEG, Sousa JRP, Oliveira HSB. Análise do perfil neurogeriátrico de um grupo de idosos pertencentes a um plano de saúde do município de São Paulo, Brasil. *Kairós Gerontol*. 2018;21(2):215-26. <http://dx.doi.org/10.23925/2176-901X.2018v21i2p215-226>
- Confortin SC, Giehl MWC, Antes DL, Schneider IJC, d'Orsi E. Autopercepção positiva de saúde em idosos: estudo populacional do Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2015;31(5):1049-60. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00132014>
- Andriolo BNG, Santos NV, Volse AA, Fé LCM, Amaral ARC, Carmo BMSS, et al. Avaliação do grau de funcionalidade em idosos usuários de um centro de saúde. *Rev Soc Bras Clín Med*. 2016;14(3):139-44.
- Valim-Rogatto PC, Candolo C, Bretas ACP. Nível de atividade física e sua relação com quedas acidentais e fatores psicossociais em idosos de centro de convivência. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2011;14(3):521-33. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232011000300012>
- Macedo TL, Laux RC, Londero AA, Corazza ST. Análise dos aspectos cognitivos de idosos considerando a prática de exercícios físicos regulares e fatores associados. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2019;22(2):e180120. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562019022.180120>
- Cordeiro J, Castillo BLD, Freitas CS, Gonçalves. Efeitos da atividade física na memória declarativa, capacidade funcional e qualidade de vida em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2014;17(3):541-52. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13006>
- Pereira DF. Relação entre atividade física e depressão em idosos: uma revisão de literatura. *Corpoconsciência*. 2016;20(3):22-8.





# ACURÁCIA DOS INSTRUMENTOS PREDITIVOS DE SOBREVIVÊNCIA EM PACIENTES IDOSOS SOB CUIDADOS PALIATIVOS EM ATENDIMENTO DOMICILIAR EM CURITIBA

## Accuracy of survival prediction instruments in older patients undergoing home-based palliative care in Curitiba, Brazil

Ricardo Papp Moretti<sup>a</sup> , Clovis Cechinel<sup>b</sup> , Rafaela Espindola<sup>a</sup> 

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Escores prognósticos são cruciais para evitar medidas desproporcionais em cuidados paliativos, mas seu uso em pacientes não oncológicos, em cuidado domiciliar e em países subdesenvolvidos apresenta carência de evidência. **OBJETIVO:** Comparar a acurácia dos instrumentos preditivos de sobrevivência *Palliative Performance Scale* (PPS), *Karnofsky Performance Status* (KPS), *Palliative Prognostic Index* (PPI) e *Palliative Prognostic Score* (PaP) na população idosa do Serviço de Atenção Domiciliar (SAD) de Curitiba. **MÉTODOS:** Trata-se de estudo de acurácia diagnóstica de caráter prospectivo e observacional conduzido com idosos em cuidados paliativos no SAD de Curitiba. Aplicaram-se os escores PPS, KPS, PPI e PaP, e após 90 dias os pacientes foram avaliados quanto aos desfechos internamento hospitalar e óbito. **RESULTADOS:** A amostra final foi de 53 pacientes com idade  $\geq 60$  anos; desses, 28,3% ( $n = 15$ ) tinham  $\geq 85$  anos. Na análise do desfecho binário (óbito ou não), foi identificado que a escala PaP teve melhor acurácia (79,2%). Na análise do desfecho ordinal (óbito, hospitalização ou nenhuma dessas opções), a escala com melhor acurácia foi o PPI (58,5%), mas todas as escalas avaliaram a amostra de forma semelhante, sem significância estatística. Em ambas as análises, os pacientes com idade  $\geq 85$  anos obtiveram resultados semelhantes aos demais. Apesar de o SAD ser um ambiente distinto, obteve resultados similares aos de outros estudos que incluíram hospitais e *hospices*. **CONCLUSÃO:** As escalas prognósticas apresentaram melhor acurácia na predição somente de óbito, mas quando usadas para relacionar a hospitalização, perdem sua acurácia. Não houve uma escala superior às demais, e não existiu distinção da acurácia referente à idade. **PALAVRAS-CHAVE:** idoso; serviços de assistência domiciliar; cuidados paliativos; medicina paliativa; prognóstico; sobrevida.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Prognostic scores are crucial to avoid unnecessary measures in palliative care, although their use in non-cancer patients undergoing home care in low-income countries lacks evidence. **OBJECTIVE:** To compare the accuracy of the survival prediction instruments *Palliative Performance Scale* (PPS), *Karnofsky Performance Status* (KPS), *Palliative Prognostic Index* (PPI), and *Palliative Prognostic Score* (PaP) in the older population treated by a Home Care Service (HCS) program in Curitiba, southern Brazil. **METHODS:** This is a prospective, observational, diagnostic accuracy study evaluating older adults undergoing HCS-provided palliative care. PPS, The PPS, KPS, PaP, and PPI scores were administered, and after 90 days the patients were evaluated for the outcomes death and hospital admission. **RESULTS:** The final sample consisted of 53 patients aged  $\geq 60$  years; 28.3% ( $n = 15$ ) of those had age  $\geq 85$  years. In the binary analysis, PaP had the best accuracy (79.2%). In the ordinal analysis, PPI had the best accuracy (58.5%), but all prognostic scales evaluated the sample similarly, with no significant differences. In both analyses, the patients aged  $\geq 85$  years had similar results compared to the total sample. Although the HCS program is a distinct setting, the study results were similar to those of studies conducted in hospices and hospitals. **CONCLUSION:** The prognostic scores showed better accuracy when predicting only the outcome death but are less accurate when admission is included. There was no superior scale neither any difference in accuracy regarding age range. **KEYWORDS:** aged; home care services; palliative care; palliative medicine; prognosis; survival.

<sup>a</sup>Hospital do Idoso Zilda Arns, Fundação Estatal de Atenção em Saúde – Curitiba (PR), Brasil.

<sup>b</sup>Universidade Federal do Paraná – Curitiba (PR), Brasil.

#### Dados para correspondência

Ricardo Papp Moretti – R. João Planincheck, 1.990, sala 1.008 – Jaraguá Esquerdo – CEP: 89253-105 – Jaraguá do Sul (SC), Brasil – E-mail: ricardopappmoretti@hotmail.com

Recebido em: 08/09/2019. Aceito em: 25/10/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191900064

## INTRODUÇÃO

Prognosticar é uma competência médica essencial para direcionar terapêutica, evitar medidas obstinadas e orientar os familiares, o que reduz a ansiedade e o sofrimento da família.<sup>1</sup> A estimativa clínica da sobrevivência (ECS) consiste em um método pouco eficaz, normalmente superestimando o prognóstico. Portanto, a forma mais adequada de avaliar prognósticos atualmente é por meio de escores prognósticos.<sup>2</sup> Entre os mais utilizados, podem-se citar o *Palliative Performance Scale* (PPS), o *Karnofsky Performance Status Scale* (KPS), o *Palliative Prognostic Index* (PPI) e o *Palliative Prognostic Score* (PaP).

Em 2005, a European Association of Palliative Care publicou recomendações sobre o prognóstico no câncer avançado. Essa revisão da literatura descreve a ECS como uma forma válida de prognosticar, porém que deveria ser usada com outras ferramentas, como os índices de prognóstico.<sup>3</sup> A necessidade de estimar o tempo de vida não se limita à oncologia e deve se estender à população idosa e em cuidados paliativos não oncológicos. As doenças crônicas mais frequentes em serviços de cuidados paliativos são demência avançada, câncer e doenças cardíacas e circulatórias.<sup>4,5</sup>

Apesar de existirem estudos que testam os escores prognósticos em ambientes não hospitalares e em pacientes não exclusivamente oncológicos,<sup>6,7</sup> eles normalmente focam em pacientes oncológicos e em ambiente hospitalar.<sup>8,9</sup> Grande parte desses trabalhos é realizada em outros países, gerando a necessidade de estudos nacionais com população heterogênea e em ambientes diferentes, como o Serviço de Atenção Domiciliar (SAD).

O SAD atende pacientes predominantemente idosos, com multimorbidades e altas taxas de restrição ao leito e de dependência.<sup>10</sup> Por isso, há uma íntima relação entre cuidados paliativos, cuidados domiciliares e a população idosa, tornando-se importante avaliar o prognóstico nesse contexto.

O presente estudo teve os objetivos de comparar a acurácia dos modelos preditores de mortalidade PPS, KPS, PPI e PaP e de avaliar sua associação com internamento hospitalar nos pacientes idosos do SAD de Curitiba, PR. Complementarmente, os pacientes com idade  $\geq 85$  anos foram confrontados com a totalidade da amostra, para comparar a acurácia dos escores entre essas amostras.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo de acurácia diagnóstica de caráter prospectivo e observacional desenvolvido no SAD do município de Curitiba, que conta com equipes multiprofissionais de atenção domiciliar (EMAD). O serviço é composto de oito EMADS, que foram nominadas e sequenciadas de 1 a 8.

Realizou-se um sorteio simples empregando envelopes opacos selados, tendo sido sorteada a equipe 7 como amostra para a aquisição dos pacientes para este estudo. Após a seleção da EMAD, procedeu-se à inclusão de todos os pacientes dessa área que preenchem os critérios de inclusão. Esses pacientes foram avaliados inicialmente. O período amostral para avaliação inicial dos pacientes foi de 1º de agosto de 2017 a 31 de maio de 2018.

Os critérios de inclusão no estudo consistiram em: indicação de cuidados paliativos definida pelo médico assistente e idade  $\geq 60$  anos. Os critérios de exclusão foram: impossibilidade de chegar ao escore final do PPS, PPI ou PaP, não responder à equipe na visita domiciliar ou ausência de resposta a três telefonemas após 90 dias.

Inicialmente, foram abordados 72 pacientes para inclusão no estudo. Destes, 53 compuseram a amostra final, dos quais 28,3% ( $n = 15$ ) tinham idade  $\geq 85$  anos e foram utilizados para o objetivo secundário da pesquisa. Foram desconsiderados 19 pacientes, um por não aceite do termo de consentimento informado, quatro por falta de dados para inclusão e 14 por impossibilidade de contato após 90 dias. O Fluxograma 1 demonstra este processo.

Aplicou-se aos participantes do estudo um questionário semiestruturado, que incluía dados sociodemográficos, clínicos, além das escalas prognósticas.

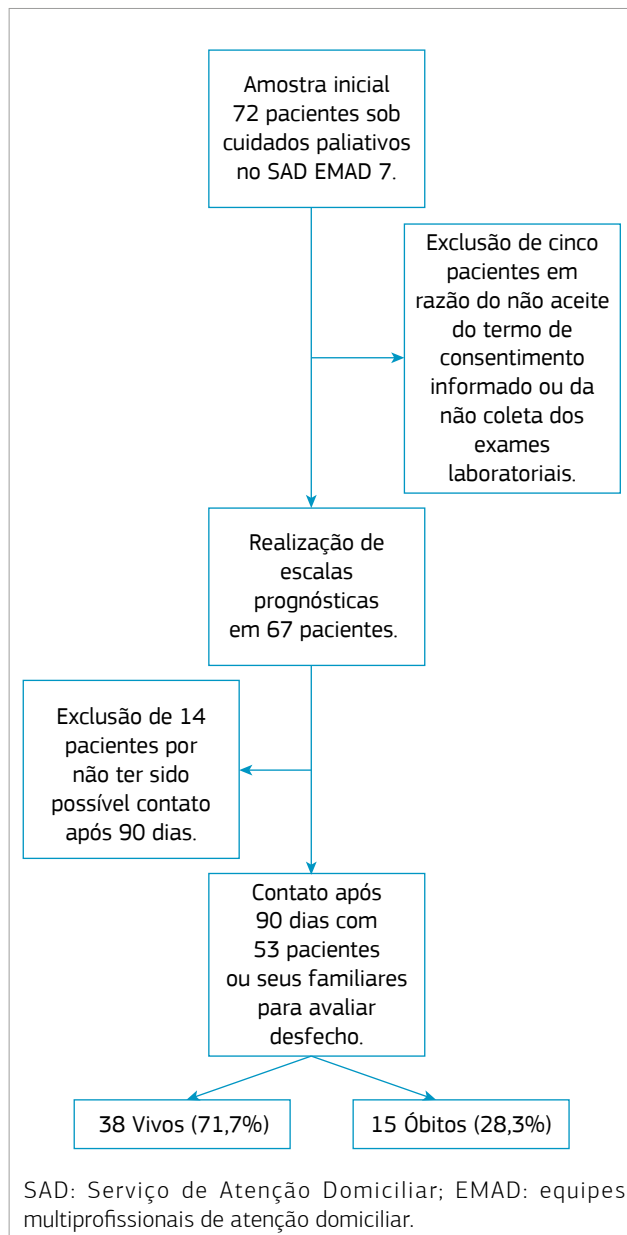
O KPS é uma escala de *performance* a princípio empregada em oncologia, que classifica o paciente numa pontuação de 0-100 dependendo de sua *performance* clínica (100 = normal, ausência de queixas e sem evidência de doença; e 0 = morte).<sup>11</sup>

O PPS é uma escala derivada do KPS que avalia cinco dimensões funcionais: a capacidade de deambular, o nível de atividade e evidência exterior de doença, o autocuidado, a ingestão oral e o estado de consciência. A PPS subdivide-se em 11 níveis, de 0 a 100%, em aumentos seriados de 10%, correspondendo o 0% à morte e o 100% a um indivíduo saudável.<sup>12</sup> É estimada sobrevivência de 30 dias para pacientes com PPS igual a 40, pacientes oncológicos e não oncológicos, porém, quanto mais baixo o PPS, menor é a expectativa de sobrevivência.<sup>13</sup>

O PaP reúne o estado funcional avaliado pelo KPS, sintomas como a anorexia e a dispnéia, a estimativa clínica de sobrevivência e parâmetros hematológicos, como a contagem leucocitária e a porcentagem de linfócitos no sangue periférico. Cada um desses fatores recebe uma pontuação que, uma vez somada, origina a pontuação PaP. Esse escore classifica os pacientes em três grupos de gravidade: A ( $< 5,5$ ), B (5,6–11) e C ( $> 11$ ), com vida média de 64, 32 e 11 dias, respectivamente.<sup>14</sup> Procedeu-se à coleta de novo hemograma nos pacientes com exames realizados havia mais de 90 dias do momento da avaliação.

O PPI é uma extensão do PPS, acrescentando-se em função da ingesta oral e da presença ou ausência de dispneia, edema e *delirium*. Conforme o escore obtido, os pacientes podem ter estimativa da severidade do caso. Escores acima de 6 normalmente sobrevivem menos de três semanas, enquanto entre 4 e 6 tem sobrevivência estimada de três a seis semanas, e escores abaixo de 4 normalmente sobrevivem mais de seis semanas.<sup>15</sup>

Após 90 dias, o paciente ou familiar foi abordado, via telefone ou pessoalmente, para definir se houve reinternamento ou óbito.



**Fluxograma 1** Demonstração da escolha da amostra e principal desfecho.

Depois da obtenção dos dados, estes foram ajustados em um modelo de regressão logística considerando a variável resposta óbito.<sup>16</sup> Para identificar a faixa etária, bem como sua interação com o óbito, foi feita uma seleção de variáveis tipo *backward* por meio do teste de razão de verossimilhança (TRV), usando a curva característica de operação do receptor (ROC) para avaliar a acurácia, mantendo-se o modelo cujas covariáveis tinham relação com o desfecho ao nível de 5%.<sup>17</sup> Para a segunda variável resposta na análise ordinal (vivo sem internamento, vivo com internamento, óbito), foi ajustado um modelo de regressão logística ordinal, pois este possui três categorias.<sup>18</sup> A metodologia foi a mesma utilizada para o modelo de regressão logística, exceto que não se precisou da curva ROC para classificar o paciente, mas sim da categoria com maior probabilidade de ocorrer. Por fim, compararam-se as escalas para um mesmo desfecho com base na acurácia. O *software* empregado para desenvolver a análise foi o R.

Para melhor comparação entre as escalas, foi utilizado na análise binária o teste de McNemar.<sup>19</sup> Com isso, pôde-se avaliar se alguma das escalas prognósticas era significativamente diferente das demais. Para realizar a comparação da análise ordinal, além do teste de McNemar, foi usado o método Madansky<sup>20</sup> para avaliar o PPI. O restante foi avaliado da mesma forma. Na comparação para a análise ordinal, apenas as escalas KPS e PPI diferiram; as outras avaliaram o paciente de forma semelhante.

O estudo recebeu parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde, sendo aprovado sob o registro Certificado de apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 72339517.5.0000.0101.

## RESULTADOS

Conforme demonstrado na Tabela 1, a amostra final foi de 53 pacientes. Destes, 75,4% (n = 40) eram do sexo feminino, e 28,3% (n = 15) tinham idade ≥ 85 anos. Quanto ao estado civil, a maior parte era composta de viúvos, 33,9% (n = 18), ou casados, 28,3% (n = 15); e 79,2% (n = 42) era caucasiano. Quanto à renda, 16,9% (n = 9) não obtinha auxílio financeiro, 26,4% (n = 14) recebia um salário mínimo e 32,1% (n = 17) recebia até três salários mínimos.

No que tange às comorbidades dos pacientes: 64,1% (n = 34) possuíam demência, 58,4% (n = 31) hipertensão arterial sistêmica, 26,4% (n = 14) tiveram acidente vascular encefálico, 22,6% (n = 12) insuficiência cardíaca, 20,7% (n = 11) diabetes *mellitus*, 16,9% (n = 9) doença arterial coronariana, 15,1% (n = 8) doença pulmonar obstrutiva crônica e 7,5% (n = 4) câncer. A maior parte dos pacientes, 84,9% (n = 45),

havia sido internada ao menos uma vez no último ano e 35,8% (n = 19) deles apresentavam síndrome de imobilismo.

Dessa amostra, 15 foram a óbito. Dos 38 que sobreviveram, 15 tiveram reinternamento no período de até 90 dias após a avaliação inicial.

Na Tabela 2, encontram-se os dados obtidos na análise binária do desfecho óbito. Estima-se que o aumento em uma unidade na escala de PaP está associado 1,3785 vez à chance de o paciente vir a óbito. Ou seja, quanto maior a escala de PaP, maior a chance de ele vir a óbito. As demais escalas também

estavam associadas ao desfecho óbito, porém com menor acurácia. A escala PPI, como o PaP, tem seu valor relacionado diretamente ao desfecho óbito (aumento de 1,5062 para o aumento de cada unidade), enquanto os valores KPS e PPS estão inversamente relacionados a esse desfecho (aumento de 1,0726 e 1,0806, respectivamente, para o decréscimo de cada unidade).

Na Tabela 3, tem-se a análise binária do desfecho óbito. A escala PaP demonstrou a melhor acurácia (79,2%) para avaliar o desfecho óbito, também possuiu especificidade de 89,5% e sensibilidade de 53,3%. A escala PPS foi a segunda

**Tabela 1** Resumo de dados sobre a amostra do estudo.

Característica da amostra	Amostra total	Amostra com ≥ 85 anos (28,3%)
Sexo masculino	24,6% (n = 13)	26,7% (n = 4)
Sexo feminino	75,4% (n = 40)	73,3% (n = 11)
Caucasiano	79,2% (n = 42)	73,3% (n = 11)
Parda	13,2% (n = 7)	20% (n = 3)
Outra etnia	7,6% (n = 4)	6,7% (n = 1)
Hipertensão arterial sistêmica	58,4% (n = 31)	60% (n = 9)
Diabetes <i>mellitus</i>	20,7% (n = 11)	6,7% (n = 1)
Demência	64,1% (n = 34)	73,3% (n = 11)
Acidente vascular encefálico	26,4% (n = 14)	26,7% (n = 4)
Insuficiência cardíaca	22,6% (n = 12)	26,7% (n = 4)
Doença arterial coronariana	19,9% (n = 9)	12,3% (n = 2)
Doença pulmonar obstrutiva crônica	15,1% (n = 8)	0% (n = 0)
Câncer	7,5% (n = 4)	12,3% (n = 2)
Internamento no último ano	84,9% (n = 45)	80% (n = 12)
Síndrome de imobilismo	35,8% (n = 19)	46,6% (n = 7)
Sobrevivência sem necessidade de reinternamento	43,4% (n = 23)	40% (n = 6)
Sobrevivência com necessidade de reinternamento	28,3% (n = 15)	20% (n = 3)
Óbito	28,3% (n = 15)	40% (n = 6)
Sobrevivência sem necessidade de reinternamento	43,4% (n = 23)	40% (n = 6)
Sobrevivência com necessidade de reinternamento	28,3% (n = 15)	20% (n = 3)
Óbito	28,3% (n = 15)	40% (n = 6)

**Tabela 2** Resumo dos resultados dos modelos de regressão logística para a variável Óbito com as diferentes escalas prognósticas.

	Estimativa	Erro padrão	Razão de chances (RC)	IC p/ RC (95%)
KPS	-0,0701	0,0254	0,9323	0,887; 0,9799
PPS	-0,0775	0,0261	0,9254	0,8793; 0,974
PaP	0,321	0,1802	1,3785	0,9683; 1,9625
PPI	0,4096	0,1569	1,5062	1,1076; 2,0484

IC: intervalo de confiança; KPS: Karnofsky Performance Status Scale; PPS: Palliative Performance Scale; PaP: Palliative Prognostic Score; PPI: Palliative Prognostic Index.

melhor, com sensibilidade de 93,3%, especificidade de 63,2% e acurácia de 71,7%. A escala PPI apresentou a pior acurácia, de 64,2%. Por outro lado, obteve sensibilidade de 80% e especificidade de 57,9%. No teste comparativo, apenas o PaP avaliaria a amostra de forma significativamente distinta das demais. Portanto, não foi possível avaliar um teste superior aos demais.

Na Figura 1, observa-se nas escalas de KPS e PPS que, quanto maior o valor das escalas, melhor a representação dos idosos que não vieram a óbito. Já para as escalas de PaP

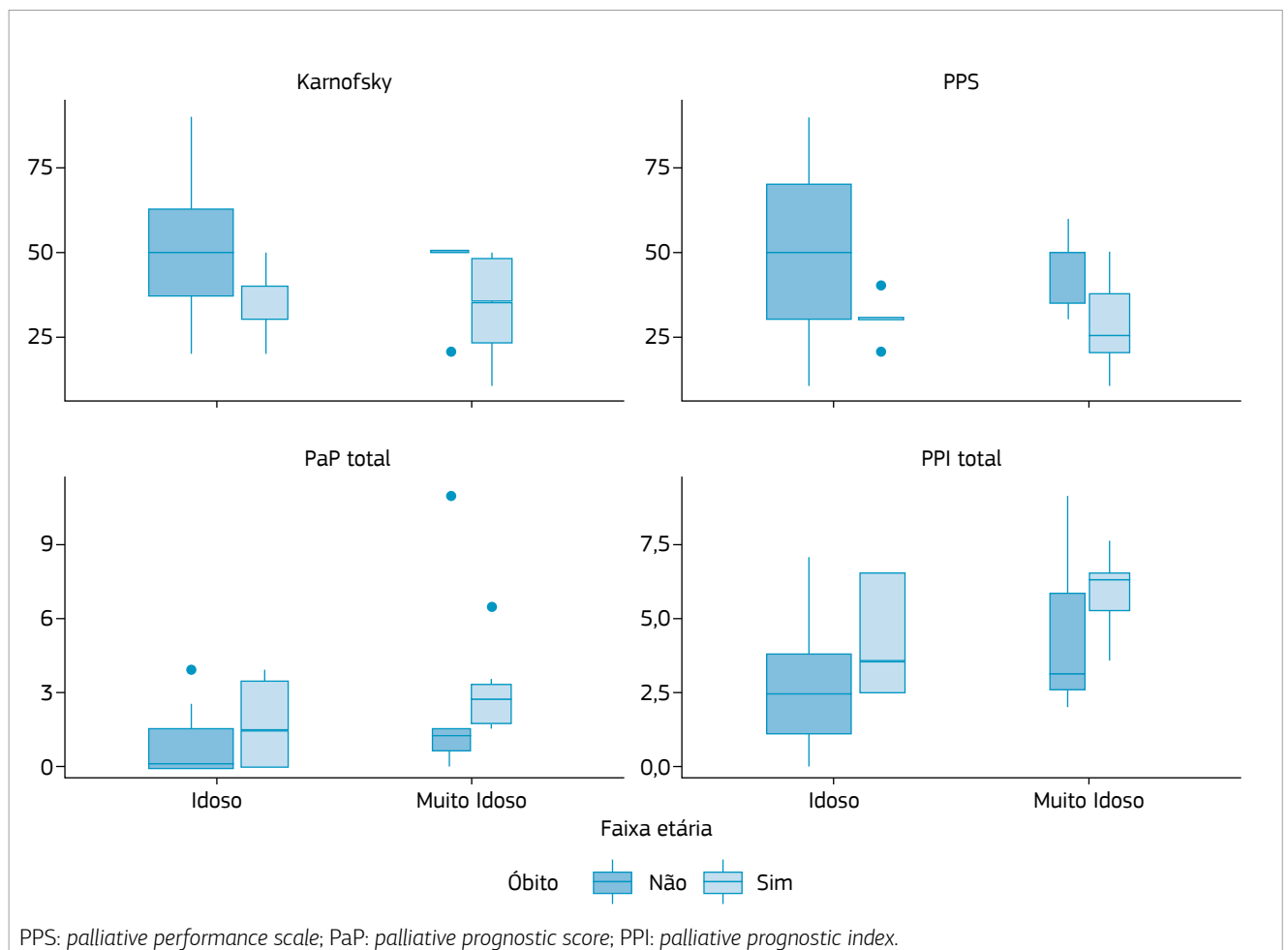
e PPI, quanto maior o valor dessas escalas, maior a chance de o paciente vir a óbito (uma vez que a caixa azul no eixo y está em uma posição acima da caixa vermelha). A faixa etária dos idosos não influenciou o fato de o idoso vir a óbito, pois a variação das escalas foi similar.

Considerando a análise ordinal, ou seja, os desfechos como óbito, paciente vivo que necessitou de internamento ou que se manteve sem necessidade de internação e vivo, é possível avaliar a acurácia de cada método para chegar-se aos três desfechos. A escala PPI teve a melhor acurácia (58,5%),

**Tabela 3** Resumo da sensibilidade, especificidade e acurácia das diferentes escalas prognósticas.

	Sensibilidade	Especificidade	Acurácia
KPS	73,3%	68,4%	69,8%
PPS	93,3%	63,2%	71,7%
PAP	53,3%	89,5%	79,2%
PPI	80%	57,5%	64,2%

KPS: Karnofsky Performance Status Scale; PPS: Palliative Performance Scale; PaP: Palliative Prognostic Score; PPI: Palliative Prognostic Index.



**Figura 1** Gráfico *boxplot*: relação entre a faixa etária do paciente e o fato de o paciente vir a óbito nas diferentes escalas prognósticas.

seguida de PaP (56,6%), PPS (52,8%) e KPS (49,1%). A PPI não foi diferente estatisticamente das demais. Seguindo a metodologia de comparação da classificação entre as escalas, utilizou-se o teste de Madansky de homogeneidade, que demonstrou que essas diferenças não foram significativas. Logo, as escalas tiveram acurácia semelhante. O resumo da regressão logística ordinal, incluindo os outros escores, está apresentado na Tabela 4.

Para representar os resultados da análise ordinal, foi utilizado o gráfico de pontos (Figura 2), por conta da baixa

frequência de observações para algumas categorias (principalmente em função dos pacientes com idade  $\geq 85$  anos e daqueles que internaram e não tiveram óbito). O círculo vazado representa a média do valor da escala para dada faixa etária e o desfecho do paciente.

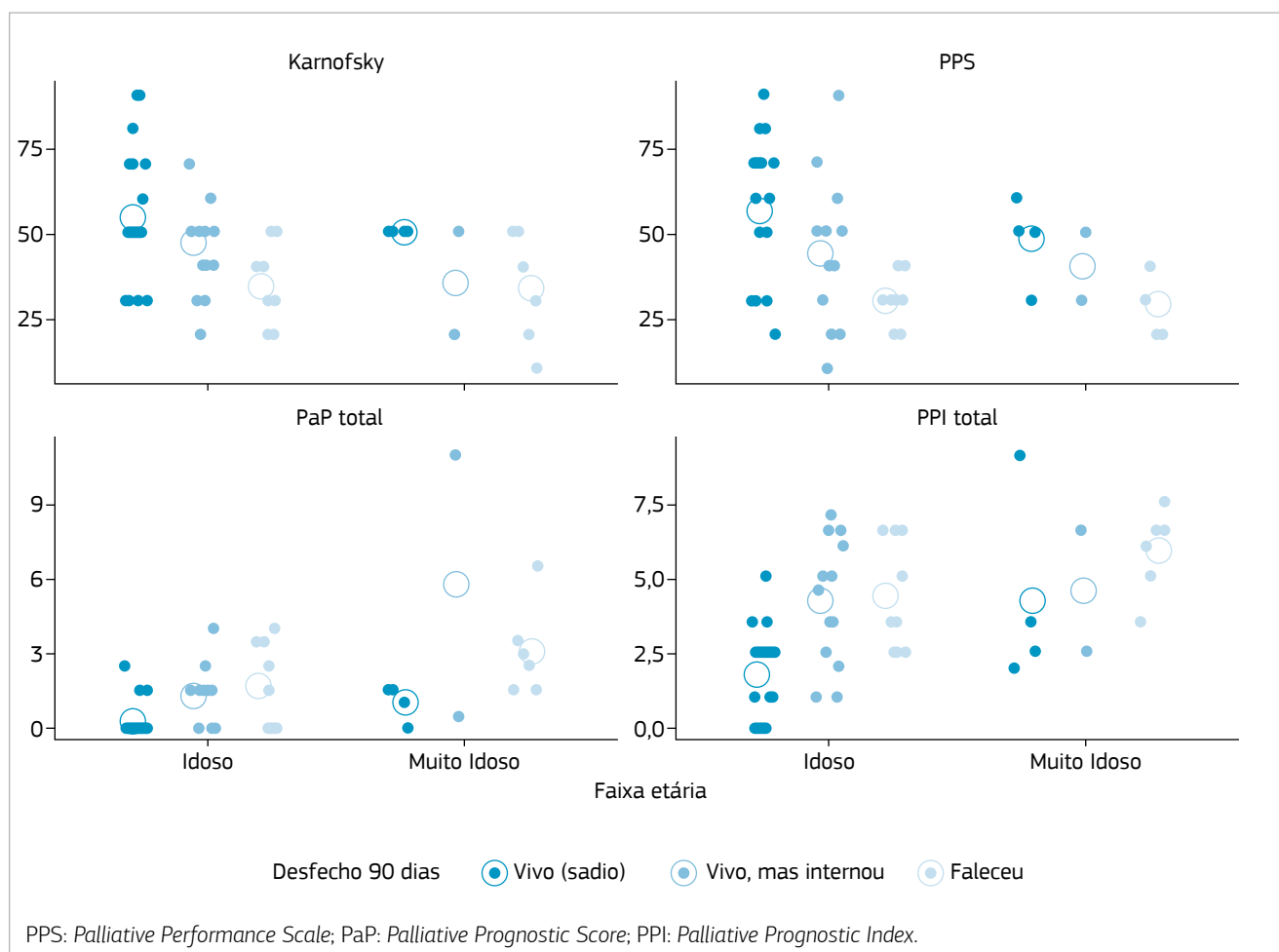
## DISCUSSÃO

Neste estudo, constatou-se que, tanto na avaliação do desfecho binário quanto do ordinal, não houve um escore

**Tabela 4** Resumo dos resultados dos modelos de regressão logística para o desfecho ordinal com as diferentes escalas prognósticas.

	Estimativa	Erro padrão	Razão de chances (RC)	IC p/ RC (95%)
KPS	-0,0544	0,0176	0,947	0,9149; 0,9803
PPS	-0,0564	0,0164	0,9451	0,9153; 0,9759
PaP	0,461	0,191	1,5856	1,0904; 2,3057
PPI	0,504	0,1384	1,6553	1,2619; 2,1712

IC: intervalo de confiança; KPS: Karnofsky Performance Status Scale; PPS: Palliative Performance Scale; PaP: Palliative Prognostic Score; PPI: Palliative Prognostic Index.



**Figura 2** Gráfico de pontos para as diferentes escalas em relação à faixa etária do paciente e os desfechos da análise ordinal.

superior aos demais. Quando comparada a população com idade  $\geq 85$  anos com a totalidade da amostra, nenhuma das duas diferiu de forma significativa. Quando avaliada uma nova variável no desfecho ordinal, hospitalização, os escores perderam acurácia de maneira significativa.

O PaP teve a melhor acurácia (79,2%) no desfecho binário; não houve um escore superior aos demais de modo estatisticamente relevante, diferentemente de um estudo conduzido com 334 pacientes com câncer avançado de um hospital e hospice em Treviso, Itália, que comparou a acurácia da ECS feita por médicos e enfermeiros e as escalas PPI, *objective prognostic score* (OPS) e o PaP. Neste estudo, o PaP obteve a melhor acurácia (82%) para prever o desfecho óbito, seguido da estimativa clínica da sobrevivência (76–78%), PPI (72%) e OPS (70%).<sup>21</sup>

Valores inferiores de PaP (71,9–74%) foram encontrados em um estudo conduzido com 2.361 pacientes com câncer avançado em uma pesquisa prospectiva multicêntrica envolvendo 58 centros, incluindo hospitais, centros de cuidado paliativo e serviços de atendimento domiciliar, com o intuito de avaliar a acurácia e viabilidade de testes prognósticos. A viabilidade do PPS e do *palliative care study predictor model* (PiPS-A) foi muito superior ( $> 90\%$ ), provavelmente por não necessitar de exames séricos, diferentemente do PaP (80,5%), D-PaP (PaP em que é incluído *delirium*) (80,5%) e PiPS-B (65%). Porém a acurácia foi superior nas três medidas que necessitavam de exames PiPS-B (77,4–79,2%), PaP (71,9–74%) e D-PaP (74–76%), quando comparados ao PPI (69–72,2%).<sup>22</sup>

Um artigo de revisão de literatura dos últimos 20 anos sugere o uso do PAP em relação aos demais,<sup>2</sup> contudo outros, em congruência com o atual artigo, também demonstram não apresentar significância estatística entre os escores.<sup>23,24</sup> Um estudo documental retrospectivo comparou a acurácia das escalas prognósticas PPI, OPS, D-PaP e PaP, em três semanas e 30 dias, com uma amostra de 94 pacientes de centros de cuidados paliativos de um hospice pertencente a um hospital sul-coreano. Obteve como resultado de acurácia PPI 63,8–74,5%, OPS 69,1–66,6%, D-PaP 73,4–77,7% e PaP 74,5–78,7%. Apesar de o PAP ter maior acurácia, esses valores não têm significância estatística<sup>23</sup> de forma similar a este estudo.

No desfecho ordinal deste estudo, os escores tiveram de maneira geral pior acurácia (PPI 58,5%, PaP 56,6%, PPS 52,83% e KPS 49,1%). A escala PPI obteve o melhor resultado de acurácia para os três desfechos, no entanto não pudemos considerar que uma escala avaliasse melhor a amostra de forma estatisticamente significativa. Portanto, novamente não foi possível sugerir que alguma das escalas é superior às outras para indicar esses três desfechos. Apesar de o PPS

ser uma escala prognóstica comumente utilizada na prática clínica e a mais estudada entre as apresentadas,<sup>9</sup> não exibiu melhor acurácia em nenhuma das avaliações.

Avaliando a amostra deste estudo, a maior parte da população foi do sexo feminino (75,4%), dado superior ao encontrado em estudo com pacientes de hospices nos Estados Unidos, que foi de 58,6%. Quanto à etnia, os dados mostraram-se inferiores, com 79,2% de caucasianos contra 86,5%. A prevalência de idosos com idade  $\geq 85$  anos neste estudo foi de 28,3% contra 47,5%. A presença das comorbidades foi semelhante (doença circulatória, cardíaca, respiratória, acidente vascular endêmico e demência), mas com prevalências diferentes. Neste estudo, a demência foi muito superior, 64,1% contra 18%, enquanto o câncer foi bem inferior, 7,5% contra 27,2%.<sup>5</sup>

Idade é fator de risco para a maior parte das causas de óbito como demência, doença cardiovascular, acidente vascular cerebral e diabetes *mellitus*.<sup>25,26</sup> Pacientes com idade  $\geq 85$  anos têm alta prevalência em serviços de cuidados paliativos.<sup>5</sup> Por essas razões, foi colocado como objetivo secundário avaliar a população muito idosa separadamente, para entender se os escores avaliariam de forma diferente essa população, mas não houve interferência da acurácia nos pacientes com idade  $\geq 85$  anos. Não há, na literatura, estudos comparando escores prognósticos entre os pacientes com idade  $\geq 60$  anos e os com idade  $\geq 85$  anos, para confrontar nossos achados.

Este estudo possui algumas limitações, como o tamanho da amostra e o tempo de 90 dias para obtenção do desfecho, haja vista que a escala PPI prediz desfecho em 3–6 semanas,<sup>15</sup> e o PaP em 30 dias,<sup>14</sup> o que pode interferir em sua função preditiva.

## CONCLUSÃO

Neste estudo não houve diferença estatisticamente significativa entre os escores. Portanto, concluiu-se que não houve uma escala prognóstica superior às demais para avaliar o desfecho sobrevivência em pacientes sob cuidado paliativo no SAD de Curitiba.

Foi identificado que, ao considerar a acurácia para avaliar tanto hospitalização quanto sobrevivência, as escalas perdem sua acurácia e não diferem significativamente entre si. Adicionalmente, as escalas não divergiram quanto à acurácia quando comparados a população com idade  $\geq 85$  anos e a totalidade da amostra.

## CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses a declarar.

## REFERÊNCIAS

- Smith AK, White DB, Arnold RM. Uncertainty the other side of prognosis. *N Engl J Med*. 2013;368(26):2448-50. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1303295>
- Garcia M, Salas N, Escolano R, Fernandez R, Garcia P. Predicción de supervivencia en el paciente con cáncer avanzado. *Med Paliat*. 2015;22(3):106-16. <https://doi.org/10.1016/j.medipa.2013.06.004>
- Maltoni M, Caraceni A, Brunelli C, Broeckaert B, Christakis N, Eychmueller S, et al. Prognostic Factors in Advanced Cancer Patients: Evidence-Based Clinical Recommendations — A Study by the Steering Committee of the European Association for Palliative Care. *J Clin Oncol*. 2005;23(25):6240-8. <https://doi.org/10.1200/JCO.2005.06.866>
- Arcanjo SP, Saporetti LA, Curiati JAE, Jacob-Filho W, Avelino-Silva TJ. Características clínicas e laboratoriais associadas à indicação de cuidados paliativos em idosos hospitalizados. *Einstein (São Paulo)*. 2018;16(1):1-8. <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082018ao4092>
- National Hospice and Palliative Care Organization. Facts and Figures: Hospice Care in America [Internet]. National Hospice and Palliative Care Organization; 2017 [acessado em 15 ago. 2019]. Disponível em: [https://39k5cm1a9u1968hg74aj3x51-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2019/04/2017\\_Facts\\_Figures-2.pdf](https://39k5cm1a9u1968hg74aj3x51-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2019/04/2017_Facts_Figures-2.pdf)
- Harrold J, Rickerson E, Carroll J, McGrath J, Morales K, Kapo J, et al. Is the Palliative Performance Scale a Useful Predictor of Mortality in a Heterogeneous Hospice Population? *J Palliat Med*. 2005;8(3):503-9. <https://doi.org/10.1089/jprm.2005.8.503>
- Lau F, Downing G, Lesperance M, Karlson N, Kuziemyk C, Yang J. Using the palliative performance scale to provide meaningful survival estimates. *J Pain Symptom Manag*. 2009;38(1):134-44. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2008.05.017>
- Simmons CPL, McMillan DC, McWilliams K, Sande TA, Fearon KC, Tuck S, et al. Prognostic Tools in Patients With Advanced Cancer: A Systematic Review. *J Pain Symptom Manag*. 2017;53(5):962-70. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2016.12.330>
- Kalpapidou AK, Todd C, Keeley V, Griffiths J, Spencer K, Vickerstaff V, et al. The Prognosis in Palliative care Study II (PiPS2): study protocol for a multi-centre, prospective, observational, cohort study. *BMC Palliat Care*. 2018;17(1):101. <https://doi.org/10.1186/s12904-018-0352-y>
- Carnaúba CMD, Silva TDA, Viana JF, Alves JBN, Andrade NL, Trindade Filho EM. Caracterização clínica e epidemiológica dos pacientes em atendimento domiciliar na cidade de Maceió, AL, Brasil. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2017;20(3):353-63. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562017020.160163>
- Karnofsky DA, Burchenal JH. The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer. In: MacLeod CM, editor. *Evaluation of chemotherapeutic agents*. Nova York: Columbia University Press; 1949. p. 191-205.
- Anderson F, Downing GM, Hill J, Casorso L, Lerch N. Palliative Performance Scale (PPS): A new tool. *J Palliat Care*. 1996;12(1):5-11.
- Lau F, Maida V, Downing M, Lesperance M, Karlson N, Kuziemyk C. Use of the Palliative Performance Scale (PPS) for end-of-life prognostication in a palliative medicine consultation service. *J Pain Symptom Manag*. 2009;37(6):965-72. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2008.08.003>
- Maltoni M, Nanni O, Pirovano M, Scarpi E, Indelli M, Martini C, et al. Successful Validation of the Palliative Prognostic Score in Terminally Ill Cancer Patients. *J Pain Symptom Manag*. 1999;17(4):240-7. [https://doi.org/10.1016/s0885-3924\(98\)00146-8](https://doi.org/10.1016/s0885-3924(98)00146-8)
- Stone CA, Tiernan E, Dooley BA. Prospective Validation of the Palliative Prognostic Index in Patients with Cancer. *J Pain Symptom Manag*. 2008;35(6):617-22. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2007.07.006>
- Menard S. *Applied logistic regression analysis*. Thousand Oaks: Sage; 2002.
- Casella G, Berger L. *Statistical inference*. Pacific Grove: Thomson Learning; 2002.
- Christensen RHB. *Ordinal: Regression Models for Ordinal Data*. 2015.
- Siegel S. *Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento*. São Paulo: McGraw-Hill; 1975.
- Madansky A. Tests of homogeneity for correlated samples. *J Am Stat Assoc*. 1963;301(58):97-119.
- Ermacorora P, Mazzer M, Isola M, Pascoletti G, Gregoraci G, Basile D, et al. 2018. Prognostic evaluation in palliative care: final results from a prospective cohort study. *Support Care Cancer*. 2019;27(6):2095-102. <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4463-z>
- Baba M, Maeda I, Morita T, Inoue S, Ikenaga M, Matsumoto Y, et al. Survival prediction for advanced cancer patients in the real world: A comparison of the Palliative Prognostic Score, Delirium-Palliative Prognostic Score, Palliative Prognostic Index and modified Prognosis in Palliative Care Study predictor model. *Eur J Cancer*. 2015;51(12):1618-29. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2015.04.025>
- Yoon SJ, Jung JG, Kim JS, Kim SS, Kim S. Comparison of Accuracy Among Prognostic Scores for Predicting Life Expectancy in Korean Patients With Cancer With Weeks of Survival. *Am J Hosp Palliat Care*. 2014;31(8):845-52. <https://doi.org/10.1177/1049909113503486>
- Stiel S, Bertram L, Neuhaus S, Nauck F, Ostgathe C, Elsner F, et al. Evaluation and comparison of two prognostic scores and the physicians' estimate of survival in terminally ill patients. *Support Care Cancer*. 2010;18(1):43-9. <https://doi.org/10.1007/s00520-009-0628-0>
- Cecil RL, Goldman L, Schafer AI. *Goldman's Cecil medicine*. 24<sup>a</sup> ed. Filadélfia: Elsevier/Saunders; 2012.
- World Health Organization. *Essential medicine in palliative care: executive summary* [Internet]. World Health Organization; 2013 [acessado em 15 ago. 2019]. Disponível em: [http://www.who.int/selection\\_medicines/committees/expert/19/applications/PalliativeCare\\_8\\_A\\_R.pdf](http://www.who.int/selection_medicines/committees/expert/19/applications/PalliativeCare_8_A_R.pdf)





# AGREEMENT BETWEEN SELF-REPORTED AND MEASURED WEIGHT AMONG OLDER ADULTS IN SOUTHERN BRAZIL

## Concordância entre peso referido e medido entre idosos do sul do Brasil

Renata Moraes Bielemann<sup>a,b</sup> , Nathalia Brandão Peter<sup>c</sup> , Andressa Souza Cardoso<sup>b</sup> ,  
Caroline dos Santos Costa<sup>a</sup> , Maria Cristina Gonzales<sup>d</sup> 

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To evaluate the agreement between self-reported and measured weight among older adults living in the city of Pelotas, southern Brazil. **METHODS:** Cross-sectional analyses using data from the second follow-up of “COMO VAI?”, a longitudinal population-based study that included community-dwelling older adults from the urban region of Pelotas. Weight was self-reported and measured at the same visit. Standing height was estimated based on knee height, which was measured at the first follow-up (2014). Body mass index was categorized as normal (< 24.9 kg/m<sup>2</sup>), overweight (between 25.0 and 29.9 kg/m<sup>2</sup>) or obese (≥ 30 kg/m<sup>2</sup>). Agreement between self-reported and measured weight and between body mass index based on self-reported and measured weight was evaluated using Lin’s concordance correlation coefficient and a Bland-Altman plot. The kappa coefficient was used to evaluate the agreement between body mass index according to self-reported and measured weight. **RESULTS:** Ninety-nine participants were visited at home, where their weight was self-reported and directly measured. The mean difference between measured and self-reported weight was 1.8 kg (95%CI 0.5; 3.1) in men and -0.1 kg (95%CI -1.1; 0.8) in women. Nutritional status according to self-reported and measured weight showed good agreement (81% of the elderly correctly classified themselves) with a kappa of 0.71 in men and 0.68 in women, and a weighted kappa of 0.75 in men and 0.72 in women. **CONCLUSIONS:** There was good agreement between self-reported and measured weight in women, but strong agreement for nutritional status according to self-reported and measured weight in both sexes, thus self-reported weight can be used to monitor nutritional status in older adults. **KEYWORDS:** self report; body weight; nutritional status; aged.

### RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar a concordância entre peso autorreferido e medido em idosos de Pelotas, no Sul do Brasil. **MÉTODOS:** Análise transversal usando dados do segundo acompanhamento do “COMO VAI?”, um estudo longitudinal de base populacional que inclui idosos residentes na área urbana de Pelotas, sul do Brasil. Peso autorreferido e medido foram coletados no mesmo momento. Altura em pé foi estimada com base na altura do joelho medida no primeiro seguimento (2014). O índice de massa corporal (IMC) foi classificado como normal (< 24,9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25,0–29,9 kg/m<sup>2</sup>) ou obesidade (≥ 30 kg/m<sup>2</sup>). A concordância entre peso autorreferido e medido e entre o IMC usando peso autorreferido e medido foi avaliada pelo coeficiente de correlação de concordância de Lin e pelo gráfico de Bland-Altman. O coeficiente Kappa foi utilizado para avaliar a concordância entre o estado nutricional do IMC usando peso autorreferido e medido. **RESULTADOS:** Noventa e nove participantes visitaram domicílios com peso autorreferido e medido. A diferença média entre peso medido e referido foi de 1,8 kg (IC95% 0,5; 3,1) e -0,1 kg (IC95% -1,1; 0,8) para homens e mulheres, respectivamente. O estado nutricional utilizando peso autorreferido e medido mostrou boa concordância (81% dos idosos classificados corretamente), com o kappa de 0,71 e 0,68 e kappa ponderado de 0,75 e 0,72 para homens e mulheres, respectivamente. **CONCLUSÕES:** Os achados apresentaram boa concordância entre peso autorreferido e medido no sexo feminino, mas forte concordância quanto ao estado nutricional, usando peso autorreferido e medido para ambos os sexos, possibilitando o uso do peso autorreferido para monitorar o estado nutricional em idosos. **PALAVRAS-CHAVE:** autorrelato; peso corporal; estado nutricional; idoso.

<sup>a</sup>Post-Graduate Program in Epidemiology, Universidade Federal de Pelotas – Pelotas (RS), Brazil.

<sup>b</sup>School of Nutrition, Universidade Federal de Pelotas – Pelotas (RS), Brazil.

<sup>c</sup>School of Physical Education, Universidade Federal de Pelotas – Pelotas (RS), Brazil.

<sup>d</sup>Post-Graduate Program in Health and Behavior, Universidade Católica de Pelotas – Pelotas (RS), Brazil.

### Corresponding data

Caroline dos Santos Costa, Rua Marechal Deodoro, 1.160, 3º andar – Centro – CEP: 96020-220 – Pelotas (RS), Brazil. E-mail: carolinercosta@gmail.com  
Received on: 08/30/2019. Accepted on: 09/10/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191900059

## INTRODUCTION

Monitoring nutritional status in older adults is highly important, since it can reduce and control the occurrence of chronic diseases, as well as neurological disorders, fracture risk and disabilities.<sup>1</sup>

Self-reported weight and height are commonly used in epidemiological studies for nutritional status screening and monitoring in an effort to reduce logistical difficulties, especially in nationwide surveys.<sup>2</sup> This strategy simplifies fieldwork and reduces costs related to transportation, the duration of data collection, anthropometrics training and equipment acquisition.<sup>3</sup>

Previous research has shown a strong correlation and agreement between self-reported and measured weight among adults.<sup>2</sup> However, Gorber et al. emphasized that caution should be used with self-reported measurements, since certain demographical and economic factors can influence the occurrence of bias,<sup>4</sup> e.g., women commonly underestimate weight and men commonly overestimate height.<sup>5</sup>

Older adults tend to underestimate self-reported weight, and age is related to this inaccuracy.<sup>3</sup> Imprecision leads to biased estimates in the prevalence of overweight and obesity, especially in populations of older adults. However, comparability between self-reported and measured weight and height has also been observed.<sup>6</sup>

Thus, the current study aimed to evaluate the agreement between self-reported weight ( $BW_R$ ) and measured weight ( $BW_M$ ), as well as nutritional status based on body mass index (BMI), calculated according to  $BW_R$  and  $BW_M$ , in community-dwelling older adults in the urban region of Pelotas in southern Brazil.

## METHODS

The study was conducted using data collected in the second follow-up of the “COMO VAI?” study, a population-based cohort study of community-dwelling older adults in Pelotas, a mid-sized city in southern Brazil. The sample was enrolled through a two-stage sampling procedure applied in the urban region. Non-institutionalized individuals aged 60 years or older were eligible for inclusion.

From January to August 2014, older adults were interviewed and measured in their residence. Several health aspects were investigated at baseline. The interviewers observed sex (male; female) and race (white; other). The participants answered questions about their age (60–64; 65–69; 70–74; 75–79;  $\geq 80$  years of age), education (None;  $< 8$  years completed;  $\geq 8$  years completed) and self-perceived health (Very good; Good; Normal; Poor/very poor). The participants' economic level was classified according to categories from A (richest) to E (poorest) according to Brazilian Association of Research Companies (ABEP) criteria, which are based on household

assets, domestic employees, and the head of the family's education level.<sup>7</sup> Nutritional status was classified according to BMI, which was obtained from weight, measured with a digital scale (Tanita UM-080, Tanita, Tokyo, Japan), and height, estimated from knee height (measured with portable pediatric wooden stadiometers) using Chumlea's equations.<sup>8</sup>

Between November 2016 and April 2017, the second follow-up was conducted, primarily through phone calls. In cases of phone number changes or unanswered calls, visits were attempted at the participant's residence a minimum of four times on different days and at different hours during the data collection period.

The second phase of the study investigated the participants' health, including self-reported weight. Participants who were visited at home were also invited to have their body weight measured (while barefoot and wearing light clothing) with the same scale used at baseline. Thus, BMI was calculated according to self-reported weight ( $BMI_R$ ) and measured weight ( $BMI_M$ ) using the baseline height data. The participants' nutritional status was classified based on their BMI as normal-weight ( $< 24.9 \text{ kg/m}^2$ ), overweight (between 25.0 and 29.9  $\text{kg/m}^2$ ) or obese ( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ).

Questionnaire data were recorded using the Research Electronic Data Capture application (<https://projectredcap.org/>), whereas measured weight data was double entered in EpiData 3.1. Statistical analyses were performed in Stata 13.0. Participant characteristics were described according to sex in absolute and relative frequencies and in means and standard deviation. Agreement between  $BW_R$  and  $BW_M$ , as well as between  $BW_R$ - and  $BW_M$ -based BMI, were evaluated with Lin's concordance correlation coefficient and a Bland-Altman plot, including the mean differences, 95% confidence intervals and the 95% limits of agreement. Pearson's correlation coefficients are also shown. Kappa and weighted kappa were used to evaluate the agreement beyond chance between nutritional status according to  $BW_R$ - and  $BW_M$ -based BMI.

Both phases of the study were approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Pelotas School of Medicine (1.472.959). Informed consent was obtained from all participants prior the baseline and follow-up interviews.

## RESULTS

Of the 1,451 older adults interviewed in 2014, 1,161 (80.0%) were interviewed in the second follow-up. At the residence of 99 participants, direct weight measurements were obtained in addition to self-reported weight. There were no significant differences in baseline age, race, self-perceived health or nutritional status between participants who were

only interviewed and those who were directly weighed, in both men and women. Among women, the proportion of those with no or < 8 years of education were higher in the directly weighed group than in participants who were only interviewed. Regarding economic level, there was a higher proportion of men in the A/B class and women in the C class among those directly weighed than among those who were only interviewed. The mean baseline and follow-up BMI according to self-reported weight were similar between the two groups.

Mean difference between measured and self-reported weight was 1.8 kg (95%CI 0.5; 3.1) in men and -0.1 kg (95%CI -1.1; 0.8) in women. The 95% limits of agreement varied from -5.8 to 9.4 kg in men and from -7.6 to 7.3 kg in women. Lin's concordance correlation coefficient was 0.94 and 0.95 for men and women, respectively (Figure 1).

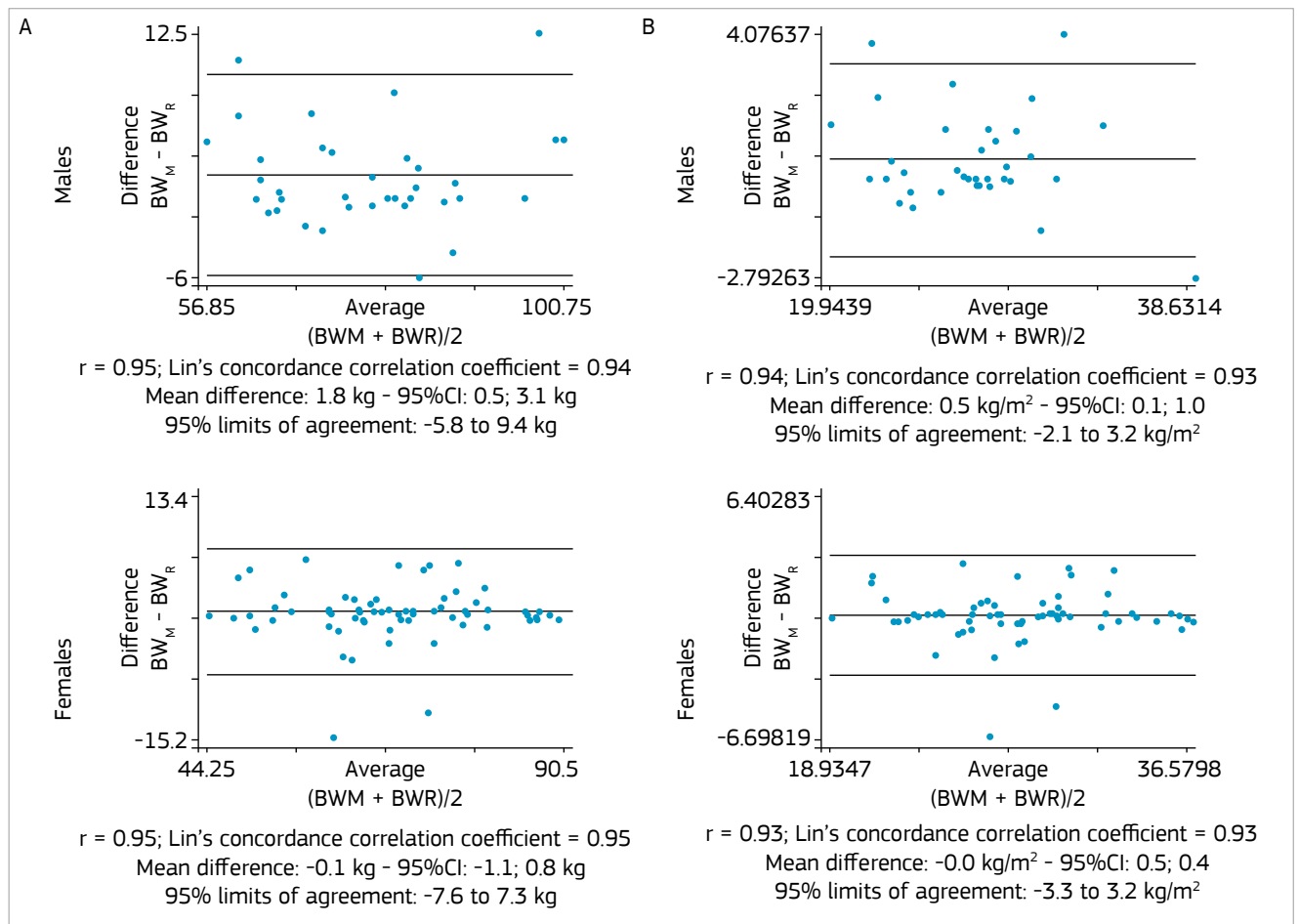
A Bland-Altman plot was performed for BMI<sub>M</sub> and BMI<sub>R</sub>. In men, the mean difference in BMI<sub>R</sub> (0.5 kg/m<sup>2</sup>, 95%CI: 0.1; 1.0) was higher than BMI<sub>M</sub>, whereas there was no difference between mean BMI<sub>R</sub> (95%CI: -0.5; 0.4 kg/m<sup>2</sup>) and BMI<sub>M</sub>

in women. No systematic bias was observed, considering the 95% limits of agreement of -2.1 to 3.2 kg/m<sup>2</sup> in men and -3.3 to 3.2 kg/m<sup>2</sup> in women. Lin's concordance correlation coefficient was 0.93 for both men and women (Figure 1).

Evaluation of nutritional status (normal-weight, overweight or obese) based on BW<sub>M</sub> and BW<sub>R</sub> in the whole sample showed a good agreement (81% of the participants were correctly classified: 83% in men and 80% in women) with a kappa of 0.70 (0.71 in men and 0.68 in women) and the weighted kappa was 0.74 (0.75 in men and 0.72 in women).

## DISCUSSION

According to the results of this study, nutritional status based on self-reported weight showed good agreement with nutritional status based on measured weight in both sexes, although self-reported weight showed good agreement with measured weight only in women. The loss of muscle mass is one of the most evident changes in body composition with aging. Another



**Figure 1** Bland-Altman plot of agreement between (A) self-reported weight (BW<sub>R</sub>) and measured weight (BW<sub>M</sub>) and (B) body mass index according to self-reported weight (BMI<sub>R</sub>) and measured weight (BMI<sub>M</sub>) in older men and women from the 'COMO VAI?' study. Pelotas, Brazil (n=99).

important change is decreased basal metabolic rate and body fat gain, even if the dietary intake or activity remains unchanged.<sup>1,9</sup> For this reason, a stable weight or BMI in older adults does not necessarily indicate that body composition has been maintained. Nevertheless, nutritional status based on BMI is an important proxy for health, and its monitoring is necessary to detect obesity. Obesity is strongly associated to non-communicable chronic diseases, as well as the malnutrition, which are associated with an increased risk of physical disabilities, infections and hospitalizations, in addition to lower quality of life.

A number of population-based studies use self-reported measurements to classify nutritional status. The Brazilian Surveillance System for Risk and Protective Factors for Chronic Diseases by Telephone (Vigitel) is one example. This study is conducted annually in the Federal District and all state capitals and includes individuals over 18 years of age. Self-reported weight and height data have been collected in all surveys since 2006.<sup>10</sup>

Previous publications have described different results from those found in the present study. Carvalho et al. found a correlation coefficient of 0.94 between self-reported and measured weight, almost the same found in the current study ( $r = 0.95$ ).<sup>6</sup> Another study found a Kappa of 0.64 for self-reported weight and height in older adults.<sup>5</sup>

Good agreement between self-reported and measured weight in older adults could be a result of weight monitoring during visits to the doctor or other health professionals, considering that more than 90% of the sample had been diagnosed with two or more chronic diseases (data

not shown). However, self-reported weight should be used carefully, because several factors are associated with bias in self-reported anthropometric information.<sup>3</sup>

This study was limited by the low number of participants whose weight was directly measured, which was due to logistics difficulties. Although we included subjects from different economic and demographic characteristics, the good agreement for nutritional status may have been due having weighed a higher proportion of participants with lower education and economic status than was present in the whole sample. People in poor socio-economic conditions are generally followed-up only periodically in basic health units to receive their medications, which are provided through public health programs, unlike individuals in higher social classes, who more often have health insurance.

## CONCLUSION

It can be concluded that self-reported weight had good agreement with measured weight in community-dwelling older women. In addition, most older adults from both sexes correctly classified their nutritional status. Our findings showed that it is possible to use self-reported weight to monitor nutritional status in similar populations of older adults.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests.

## REFERENCES

1. Cereda E, Verones N, Caccialanza R. The final word on nutritional screening and assessment in older persons. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2018;21(1):24-9. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000431>
2. Oliveira L, Queiroz V, Silva M, Pintangeira J, Costa P, Demétrio F, et al. Índice de massa corporal obtido por medidas autorreferidas para a classificação do estado antropométrico de adultos: estudo de validação com residentes no município de Salvador, estado da Bahia, Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2012;21(2):325-32. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000200015>
3. Martins P, Carvalho M, Machado C. Uso de medidas autorreferidas de peso, altura e índice de massa corporal em uma população rural do nordeste brasileiro. *Rev Bras Epidemiol*. 2015;18(1):137-48. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201500010011>
4. Gorber S, Tremblay M, Moher D, Gorber B. A comparison of direct vs. self report measures for assessing height, weight and body mass index: a systematic review. *Obes Rev*. 2007;8(4):307-26. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2007.00347.x>
5. Del Duca G, Gonzalez-Chica D, Santos J, Knuth A, Camargo M, Araújo C. Peso e altura autorreferidos para determinação do estado nutricional de adultos e idosos: validade e implicações em análises de dados. *Cad Saúde Pública*. 2012;28(1):75-85. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012000100008>
6. Carvalho A, Piovezan L, Selem S, Fisberg R, Marchioni D. Validação e calibração de medidas de peso e altura autorreferidas por indivíduos da cidade de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17(3):735-46. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4503201400030013>
7. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas. Critério de classificação econômica Brasil. Brasil: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas; 2016.
8. Chumlea W, Guo S. Equations for predicting stature in white and black older adults individuals. *J Gerontol*. 1992;47(6):197-203. <https://doi.org/10.1093/geronj/47.6.m197>
9. Batsis A, Villareal D. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(9):513-37. <https://doi.org/10.1038/s41574-018-0062-9>
10. Conde W, Oliveira D, Borges C, Baraldi L. Consistência entre medidas antropométricas em inquéritos nacionais. *Revista Saúde Pública*. 2013;47(1):69-76. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102013000100010>



# MELHORANDO A QUALIDADE DO PROCESSO DE REVISÃO POR PARES: INSTRUÇÕES PARA OS REVISORES DA GGA

## Improving the quality of peer review: GGA instructions for reviewers

Patrick Alexander Wachholz<sup>a</sup> 

### RESUMO

A revisão por pares (*peer review*) é parte essencial e indissociável do processo editorial e de publicação acadêmica, contribuindo para a validação dos textos submetidos para revistas biomédicas. Boas revisões melhoram sobremaneira a qualidade dos manuscritos publicados e, por conseguinte, a reputação, o valor e a relevância da revista para os leitores. Este artigo especial incluiu as principais recomendações do Conselho Editorial da revista *Geriatrics, Gerontology and Aging* aos seus atuais e futuros revisores, almejando a contínua evolução dos padrões de qualidade do processo de revisão por pares adotado pelo periódico. Além de discorrer sobre a importância e tipos de processos de revisão, como se dão o fluxo editorial e a seleção dos revisores, apresentamos recomendações gerais e específicas para a condução de um bom parecer.

**PALAVRAS-CHAVE:** revisão por pares; revistas eletrônicas; revisão ética.

### ABSTRACT

Peer review is an essential and integral part of the editorial and academic publication process that contributes to validate manuscripts submitted to biomedical journals. A good review can greatly improve the quality of published manuscripts, thereby improving the journal's reputation, value, and relevance to the reader. This special article includes the main recommendations of the editorial board of *Geriatrics, Gerontology and Aging* to its current and future reviewers, aiming at a continuous improvement of quality standards in the peer review process used by the journal. In addition, the importance and types of review processes are discussed, as well as the editorial flow and selection of reviewers, and general and specific recommendations are presented for carrying out good reviews.

**KEYWORDS:** peer review; electronic journals; ethical review.

<sup>a</sup>Departamento de Saúde Pública, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Botucatu (SP), Brasil.

#### Dados para correspondência

Patrick Alexander Wachholz – Rua Álvaro Ferreira de Moraes, 79 – Bairro Vila Moraes – CEP: 19900-250 – Ourinhos (SP), Brasil.

E-mail: patrick.wachholz@unesp.br

Recebido em: 16/09/2019. Aceito em: 13/10/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191900066

## INTRODUÇÃO

A primeira citação ao processo de revisão por pares (do inglês *peer review*) é datado de 1731, pela *Royal Society of Edinburgh's Medical Essay and Observations*. Quase 20 anos depois, a Royal Society of London assumiu a responsabilidade de revisar os artigos submetidos ao jornal *Philosophical Transactions of the Royal Society*; todos os manuscritos eram inspecionados por um comitê de *papers*, a cujos membros se reputavam conhecimentos especializados nos temas pertinentes.<sup>1</sup>

O processo de revisão por pares nos moldes de como o conhecemos hoje se desenvolveu no início da década de 1940 como consequência da necessidade de conselhos técnicos especializados por parte dos editores dos jornais de maior prestígio à época, em razão do aumento substancial do número e da complexidade das submissões.<sup>1-3</sup> Até então, periódicos como *Science* e *Journal of the American Medical Association* (JAMA), por exemplo, não utilizavam revisores externos ao conselho editorial da revista no processo de análise crítica nem de decisão editorial.<sup>2</sup> O excesso de espaço que a maioria dos jornais dispunha, até então, desapareceu, enquanto aumentava a necessidade de maior escrutínio e de análise mais aprofundada da qualidade do material submetido aos periódicos.

Atualmente, não é concebível que uma revista científica funcione sem o suporte de um processo de revisão por pares. Este é até mesmo um dos critérios obrigatórios para que um periódico possa candidatar-se à indexação nas principais bases de dados internacionais. Todos os mais de 5.400 títulos registrados até o fim do primeiro semestre de 2019 no Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), incluindo os 60 títulos brasileiros e os 1.470 indexados na Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), dos quais 527 são brasileiros, cumprem esse requisito.

Desde 1989, os editores de dois dos mais importantes periódicos da área biomédica organizam, a cada quatro anos, uma conferência internacional para apresentar pesquisas sobre a qualidade dos processos de publicação, abrangendo a revisão editorial por pares.<sup>4</sup>

## IMPORTÂNCIA DO PROCESSO DE REVISÃO POR PARES

Pesquisas precisam traduzir a busca ética pela compreensão da natureza dos fatos. Ao conduzir uma investigação, determinados princípios básicos devem ser, obrigatoriamente, seguidos com vistas a garantir o rigor científico. Um dos principais papéis dos revisores (pareceristas, ou consultores, como também são chamados no Brasil) é garantir que os princípios de integridade da pesquisa sejam resguardados.

A percepção dos leitores de que os pressupostos de integridade da pesquisa foram mantidos depende, significativamente,

do grau de confiança que se tem no trabalho dos autores, das pessoas encarregadas pelo processo editorial e da qualidade da revisão pelos pares, conduzida antes do aceite do trabalho.

Entre as responsabilidades atribuídas aos revisores, destacam-se: a redação de um parecer (ou *feedback*) respeitoso, construtivo e honesto, capaz de perceber os pontos fortes e fracos do estudo. São bem-vindas sugestões de melhorias, visando à transparência e melhoria da qualidade do trabalho, além da atribuição de recomendações aos editores com base na relevância e originalidade do manuscrito.<sup>1,5,6</sup> Um processo adequado de *peer review* não pode ser resumido, portanto, na simples aplicação de *checklists* padronizados por critérios avaliativos.

Bons revisores, além de atenderem-se fielmente aos prazos estabelecidos pelos editores, são capazes de fazer recomendações sobre a aceitabilidade do manuscrito para publicação, sua relevância e seu ineditismo. Segundo Brown et al.,<sup>6</sup> para além disso, um revisor excepcional é capaz de fornecer parecer claro, conciso, construtivo e perspicaz aos editores e autores.

O processo de revisão por pares é fundamental para a manutenção das revistas científicas,<sup>7</sup> e o valor de uma revisão detalhada, criteriosa e honesta para a qualidade dos artigos publicados, indiscutível.<sup>5</sup> Para os autores, o *feedback* dos revisores melhora a qualidade e legibilidade de seus manuscritos e reforça a reprodutibilidade e integridade científica de seus achados.<sup>5</sup>

Por mais que a avaliação de um manuscrito dependa da experiência do revisor e de seu prévio conhecimento sobre o campo e/ou temática,<sup>6</sup> as competências para redigir um bom parecer são habilidades em constante desenvolvimento. Para pesquisadores com carreiras bem estabelecidas, participar do processo de revisão por pares pode parecer um esforço altruísta,<sup>8</sup> no entanto esse esforço é percebido como um pilar da cidadania acadêmica,<sup>9</sup> uma vez que seus próprios trabalhos já dependeram também do processo de revisão de outros pesquisadores. Adicionalmente, eles se beneficiam por se manterem engajados com a comunidade científica, otimizando também ideias e oportunidades para futuras pesquisas.

Para os revisores iniciantes, o ato de pensar de maneira crítica o ponto de vista de outro investigador, tanto sobre o delineamento da pesquisa quanto acerca da estrutura do manuscrito, pode melhorar sobremaneira suas próprias habilidades de pesquisa e redação científica.<sup>9</sup>

## TIPOS DE REVISÃO

A maioria das revistas da área de saúde utiliza o processo cego de revisão por pares, no qual os autores do manuscrito desconhecem por quem serão avaliados; a identidade do revisor, nesses periódicos, permanece protegida.<sup>9</sup> Em um estudo com mais de quatro mil revisores, processos duplos-cegos

(*double-blind peer review*), no qual a identidade de autores e de revisores é mantida em sigilo durante todo o processo editorial, foram percebidos como abordagens mais éticas e menos propensas a vieses,<sup>10</sup> mas não necessariamente isentas de crítica. Revisões do tipo simples cego poderiam, *a priori*, favorecer instituições ou grupos de autores de maior prestígio e dificultar o processo de revisão em áreas nas quais a comunidade científica ainda é pequena.<sup>11</sup> Apesar de recomendáveis, alguns autores acreditam que os processos de revisão do tipo *double-blind* dificilmente garantem o sigilo, já que revisores perspicazes percebem a identidade dos autores pelo estilo de redação e emprego de autocitações, por exemplo.<sup>11,12</sup>

Um modelo de revisão que recentemente vem conquistando adeptos entre revistas de prestígio, como as do grupo *British Medical Journal* (BMJ), se refere ao processo aberto de *peer review*. Nesse modelo, os revisores externos são selecionados pelos editores, têm acesso à autoria do estudo durante a redação de seus pareceres, mas suas identidades são reveladas aos autores e leitores do periódico após a publicação, uma vez que seus nomes são registrados no fim do manuscrito, juntamente com o nome do editor responsável. É possível que esse modelo aumente o senso de responsabilidade dos revisores e editores pela integridade da pesquisa (já que terão seus nomes vinculados a ela) e ainda a percepção do reconhecimento público pelos esforços despendidos no decorrer da revisão por pares. Nenhum estudo empírico, porém, foi conduzido até o momento para confirmar essas suposições. Por outro lado, alguns revisores podem sentir-se desconfortáveis ao expor limitações pessoais, particularmente nas revisões escritas em outras línguas que não na de origem do revisor.

Muitas revistas aderem a processos de revisão pós-publicação, por meio de comentários geralmente enviados no formato Carta ao Editor. Alguns jornais dispõem de *blogs* e *microblogs* com essa mesma função, disponibilizada também por intermédio do *pubpeer.com* (uma espécie de clube do jornal *online*) e, anteriormente, do *PubMed Commons*, cujas atividades foram encerradas em fevereiro de 2018.

## FLUXO EDITORIAL E SELEÇÃO DOS REVISORES

Após a submissão de um manuscrito, uma vez assegurado que este tenha atendido às instruções aos autores e à política editorial da revista, geralmente é o editor chefe quem faz a primeira avaliação do trabalho. Periódicos com elevado fator de impacto, como o *JAMA*, *Lancet*, *BMJ* e *New England Journal of Medicine*, contratam profissionais dedicados em tempo integral ao processo editorial da revista. Nesses periódicos, entre 30 e 50% das submissões são rejeitadas pelo editor chefe sem

que sejam apresentadas ao processo de revisão por pares, por não se enquadrarem no escopo ou perfil de trabalhos considerados prioritários pela revista.<sup>2</sup>

Uma vez avaliados como de interesse para o periódico e cumprindo com critérios mínimos de legibilidade e rigor científico, os manuscritos são designados a um dos editores associados, que confirma se os pressupostos de integridade da pesquisa foram cumpridos. É responsabilidade destes últimos, então, convidar cientistas, pesquisadores e profissionais cujas competências em suas respectivas áreas de atuação sejam reconhecidas, para o processo externo de revisão por pares. Em teoria, um manuscrito costuma ser enviado para pelo menos dois revisores; alguns periódicos declaram abertamente que chegam a convidar entre seis e dez revisores para receberem dois pareceres no mínimo.<sup>2</sup>

Um revisor em potencial pode ser identificado por diversos modos, destacando-se a experiência de contribuições prévias como revisor para a revista; a reputação e a contribuição conhecidas à construção do campo temático do manuscrito; ou por meio de bancos públicos de revisores (como o *Publons*, braço do grupo *Web of Science*). Algumas revistas solicitam que os autores de manuscritos, ao se cadastrarem no sistema de submissão, registrem suas respectivas áreas de interesse e *expertise* e apontem se estão dispostos a participar, no futuro, como revisores. Elas também pedem, se for de interesse dos autores, a indicação de potenciais revisores (ou revisores aos quais se oporiam).

## ENVOLVIMENTO E HABILIDADES NECESSÁRIAS

Estima-se que uma boa revisão demore, aproximadamente, três horas para um revisor experiente.<sup>2</sup> Revisores iniciantes podem necessitar de prazos maiores, por isso é frequente que os editores solicitem que os pareceres sejam enviados entre 14 e 30 dias após o aceite. Como o processo de revisão consome, de fato, tempo e dedicação dos revisores, é prudente que antes de aceitar um convite para engajar-se no processo de *peer review* o revisor convidado considere se terá tempo hábil para entregar seu parecer, diante das demandas de sua agenda pessoal, e se a temática abordada de fato contempla sua área de *expertise*.<sup>9</sup>

Ao receber um convite, particularmente quando o sistema de revisão por pares adotado pela revista é do tipo *single-blind*, faz-se de suma importância que o revisor considere e declare seus potenciais conflitos de interesse (COI, do inglês *conflict of interests*) ao editor antes de aceitar a tarefa. Os COI podem ser concorrentes ou divergentes, e envolverem conflitos financeiros (receber qualquer tipo de remuneração pelas partes que possam estar envolvidas no patrocínio, apoio ou desenvolvimento do estudo), compromissos acadêmicos (fazer parte do grupo

ou de instituições envolvidos na pesquisa, ou estar envolvido em estudos semelhantes, cuja avaliação da submissão, por esse motivo, possa não ser imparcial), e relações pessoais, por exemplo.

O Committee on Publication Ethics (COPE) reconhece a importância do processo de revisão por pares para a manutenção da integridade da pesquisa e sugere princípios básicos aos quais todos os revisores deveriam aderir.<sup>13</sup> O Quadro 1 descreve os princípios éticos básicos, recomendados pelo COPE, aos revisores de manuscritos científicos.

Apesar de alguns jornais adotarem critérios avaliativos para o processo de *peer review*, a baixa confiabilidade entre os avaliadores costuma ser uma limitação ao seu emprego. Leung et al.<sup>1</sup> revisaram os principais critérios de avaliação disponíveis na literatura e encontraram que, apesar de alguns itens serem comuns, existe significativa diferença entre os itens explorados pelos conjuntos de critérios.

## RECOMENDAÇÕES GERAIS

Antes de iniciar o processo de revisão, é fundamental que o revisor (re)conheça as normativas e instruções para os autores e o escopo da revista. Autores cuidadosos fazem questão de que seus manuscritos estejam inteiramente adequados às instruções da revista; um revisor atento, porém, só será capaz de perceber se o modelo de citação ou a descrição das referências empregadas está inadequado se souber o padrão adotado pela revista.

A primeira leitura do manuscrito deve ser, sempre que possível, uma leitura rápida (*scan read*).<sup>14</sup> É prudente que nesse primeiro acesso o revisor faça uma análise da qualidade

geral do trabalho e procure registrar elementos que possam sustentar sua primeira impressão:

- qual é a principal questão abordada pela pesquisa? É relevante e interessante?;
- quão original é o assunto abordado? O que ele adiciona ao conhecimento disponível?;
- a legibilidade geral é suficiente para permitir a compreensão do manuscrito?;
- as conclusões são consistentes com a evidência e com os argumentos apresentados e referem-se à pergunta de pesquisa?;
- percebeu-se (por parte do revisor) algum COI que possa não ter sido identificado anteriormente? Ele impediria uma análise imparcial do manuscrito?;
- se figuras ou tabelas estiverem presentes, o que elas adicionam ao trabalho? São necessárias para sua compreensão ou são supérfluas?

Alguns autores sugerem que, após uma leitura rápida, os revisores iniciantes façam notas (relativas às recomendações supramencionadas) e voltem a reler o manuscrito um ou dois dias depois.<sup>2,9</sup> Nessa segunda leitura, o revisor deve assegurar-se de que as premissas de integridade da pesquisa tenham sido adequadamente abordadas pelos autores. Abordagens sistematizadas podem ser úteis, assegurando que os principais elementos de um manuscrito sejam considerados:<sup>1,5,6,9</sup>

- redação: o texto foi escrito em linguagem clara e concisa?;
- título: é específico e reflete o conteúdo do manuscrito?;
- resumo: como fornece a primeira impressão do manuscrito ao leitor, deve descrever de modo conciso

**Quadro 1** Princípios básicos recomendados aos revisores pelo Committee on Publication Ethics (COPE): *Ethical Guidelines for Peer Reviewers*.

1	Apenas concordar em revisar manuscritos para os quais possuam a <i>expertise</i> necessária, e cujo parecer possa ser entregue em tempo hábil.
2	Respeitar os princípios de confidencialidade e não revelar nenhum detalhe do manuscrito ou de sua revisão, durante ou após o processo de <i>peer review</i> , além dos solicitados pelo jornal.
3	Não utilizar as informações obtidas durante o processo de <i>peer review</i> para seu próprio benefício, ou para adquirir vantagens para sua instituição, ou desvantagens para outrem.
4	Declarar todo e qualquer conflito potencial de interesses, buscando aconselhamento do comitê editorial se não sentir-se seguro sobre o que possa constituir um interesse relevante.
5	Não permitir que seus pareceres sejam influenciados pela origem dos manuscritos, ou por considerações comerciais.
6	Ser objetivo e construtivo em suas revisões, evitando ser hostil, ambíguo ou fazer comentários pessoais depreciativos ou difamatórios.
7	Compreender que o processo de revisão por pares é um esforço recíproco e conduzi-lo da maneira mais honesta e eficiente, em tempo hábil.
8	Disponibilizar às revistas informações pessoais e profissionais que sejam verdadeiras e descrevam com acurácia a representação de sua <i>expertise</i> .
9	Reconhecer que a representação de outro indivíduo durante o processo de revisão é considerada conduta grave.



- o propósito e as hipóteses do estudo, metodologias-chave e principais resultados, além das conclusões;
- **introdução:** deve justificar por que o estudo foi conduzido e o que adiciona ao corpo de conhecimentos e práticas. Usualmente aborda os principais achados de pesquisas anteriores, destaca as lacunas no conhecimento e apresenta as principais hipóteses e objetivos do manuscrito;
  - **Metodologia:** descreve como os autores testaram suas hipóteses e objetivos. Revisões efetivas devem ser capazes de proporcionar aos editores e autores *feedback* quando os principais requisitos dessa sessão não tiverem sido cumpridos, incluindo a reprodutibilidade do estudo. Os revisores podem analisar se elementos fundamentais foram clara e suficientemente descritos, destacando-se: delineamento/tipo de pesquisa; fontes dos dados; procedimentos empregados na amostragem; elegibilidade; coleta e análise dos dados; e aspectos éticos;
  - **Resultados:** bons revisores costumam avaliar se os autores foram capazes de apresentar seus achados por meio de uma sequência lógica e clara, de acordo com os objetivos descritos. Se utilizadas tabelas e figuras, a apresentação delas é clara e necessária (não repetitiva) e/ou suficiente? É possível melhorar a apresentação dos dados? Algum achado foi apresentado sem que tenha sido descrita sua coleta e/ou análise nos métodos?;
  - **Discussão/conclusões:** usualmente, uma boa discussão inicia-se com um resumo das hipóteses e dos objetivos e com a revisão dos principais achados. Uma boa revisão avalia se os autores foram capazes de analisar as similaridades e os contrastes de seus achados com a literatura, destacar a relevância e o contexto deles, finalizando com um resumo sobre os pontos fortes e as limitações do estudo, bem como as principais inferências para o leitor.

## RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS

Antes de iniciar o processo de submissão do parecer, é prudente que o revisor se familiarize também com a plataforma de submissão. A *Geriatrics, Gerontology and Aging* (GGA) utiliza, atualmente, a plataforma Editorial Manager, que disponibiliza um manual *online* para facilitar o acesso e o uso da plataforma pelos revisores, disponível no seu *site* ou por meio do *link*: <<https://www.ariessys.com/wp-content/uploads/EM-Reviewer-English.doc>>.

É recomendável, igualmente, que os revisores (re)conheçam e considerem sugerir aos autores o emprego das diretrizes de descrição dos principais tipos de pesquisa. A iniciativa Equator (<<https://www.equator-network.org>>) permite acesso fácil a essas ferramentas, tanto para os autores quanto

para os revisores, que podem utilizá-las como um método sistematizado para avaliar os manuscritos.

Nas pesquisas quantitativas, a revisão dos métodos estatísticos é um elemento que pode melhorar de modo substancial a qualidade de um manuscrito. Nem todos os revisores, porém, se percebem como suficientemente preparados para opinar sobre questões metodológicas que envolvem pressupostos estatísticos. Quando fundamental, as revistas costumam empregar um consultor estatístico (ou um editor consultor) para esclarecimentos técnicos. Ainda assim, aspectos elementares podem ser abordados pelos revisores, mesmo que estes não tenham habilidades estatísticas avançadas:<sup>15</sup>

- métodos e aspectos estatísticos foram descritos de modo suficiente? As diretrizes supramencionadas, disponibilizadas pela iniciativa *Equator*, costumam ser de muita valia na avaliação desses aspectos;
- os autores justificaram sua amostragem e utilizaram métodos reprodutíveis para avaliar o tamanho do efeito que consideraram importante detectar?;
- análises de subgrupos (particularmente aquelas não planejadas ou especificadas) sugerem múltiplas testagens (*data fishing*) ou relato seletivo?;
- variáveis contínuas foram categorizadas de modo desnecessário ou não usual?;
- estimativas são apresentadas sem os respectivos intervalos de confiança, ou os resultados são elencados sem estimativas, baseados apenas nos resultados de p?;
- a interpretação dos resultados é inadequada? Por exemplo, estudos observacionais não avaliam causalidade?;
- a extrapolação dos resultados é inapropriada?;
- o impacto dos dados faltantes nos resultados foi considerado?;
- potenciais variáveis de confusão foram suficientemente abordadas?

## REDIGINDO AS RECOMENDAÇÕES DO REVISOR AOS AUTORES E EDITORES

Ao iniciar o processo de redação dos pareceres, sugere-se que os revisores tenham em mente algumas das recomendações do COPE,<sup>13</sup> e o Quadro 2 inclui as principais.

As anotações realizadas na leitura rápida e na segunda revisão do manuscrito podem mostrar-se de muita utilidade ao revisor durante a redação do parecer. A sugestão da revista GGA é de que no primeiro parágrafo os revisores descrevam, nas suas palavras ou parafraçando os autores, qual é a principal pergunta ou os objetivos da pesquisa e resuma as hipóteses, abordagens e principais conclusões dos autores. Esse primeiro parágrafo ajuda os autores a confirmar se de fato a mensagem que desejavam transmitir aos leitores foi clara ou não.

O segundo parágrafo de uma boa revisão poderia focar, particularmente, as contribuições do manuscrito, seus pontos positivos e se as premissas de originalidade e relevância foram contempladas. É oportuno descrever, sucintamente, se os métodos empregados foram apropriados e/ou suficientes, e se os dados apresentados de fato dão suporte às conclusões dos autores.

Ao estruturar as recomendações, é sempre interessante que o revisor possa distribuí-las em pontos/questões maiores e menores e que os forneçam em uma listagem numerada. Isso facilitará muito o trabalho dos autores em responderem às demandas após a revisão, e do editor em confirmar se todas as solicitações recomendadas pelos revisores foram apropriadamente respondidas.

Questões maiores dizem respeito às falhas importantes nos métodos e na apresentação dos resultados, cujo impacto prejudica diretamente a integridade da pesquisa. Os revisores podem indicar se há prejuízo na clareza com a qual os autores transmitiram sua mensagem, e se a evidência disponível corrobora os achados. Comentários pertinentes aos aspectos éticos sempre devem ser considerados como questões maiores.

Questões menores podem ser apontadas pelo revisor quando percebidas ambiguidades ou falta de clareza na descrição de conceitos, disposição incorreta ou inadequada de unidades de medida, tabelas e figuras (quando não comprometem a compreensão geral). É fundamental que o revisor não apenas dê uma opinião, mas justifique suas recomendações. As limitações do estudo podem ser recomendadas como questões menores ou maiores (quando, mesmo registradas, comprometem a validade interna e externa).

Faz-se importante que as sugestões apresentadas aos autores sejam coerentes com a recomendação enviada ao editor em relação a aceitar ou rejeitar o manuscrito, ou recomendar sua revisão. Quando um manuscrito demanda alterações substanciais em diversas sessões, não reunindo condições para prosseguir no processo editorial, o revisor pode optar por rejeitá-lo e adicionar a sua recomendação ao editor. Após realizadas todas as modificações, o manuscrito poderia voltar a ser considerado para nova submissão na revista.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de revisão por pares é parte essencial e indispensável do processo editorial. Boas revisões melhoram sobremaneira a qualidade dos manuscritos publicados em uma revista e, por conseguinte, a reputação, o valor do periódico e sua relevância para os leitores.

Os revisores, porém, só são capazes de avaliar o que os autores de fato incluem em seus manuscritos. Ou seja, o processo não visa identificar direta ou deliberadamente se os dados e/ou se as informações apresentadas são fraudulentas. Para isso, ferramentas de detecção de similaridade entre textos são empregadas, e, quando fortes indícios sugerem plágio, as devidas providências são adotadas pelo Conselho Editorial.

Conforme assinala Rennie,<sup>16</sup> “a credibilidade dos periódicos depende de mecanismos robustos de garantia de qualidade”, e isso requer testes contínuos e mais rigorosos das características operacionais da revisão e publicação por pares. O nono International Congress on Peer Review and Scientific Publication acontecerá em Chicago (Estados Unidos da América) em setembro de 2021, com o objetivo de fortalecer a base de evidências para que todos os envolvidos na ciência possam melhorar a condução, elaboração de relatórios e divulgação de pesquisas científicas.<sup>17</sup>

Para a evolução do processo de revisão por pares, é importante que pesquisadores e revistas científicas o considerem como um objeto de estudo e avaliem se adaptações ou métodos alternativos modificariam a qualidade das publicações. Modelos inovadores como os processos de revisão por pares aberta e colaborativa, o uso de revisão pública pré e pós-publicação e o compartilhamento e acesso aos dados de um manuscrito são avanços significativos cujos desfechos ainda não foram testados de modo consistente. Além disso, é fundamental que as revistas avancem na adoção de métricas justas e confiáveis, bem como adotem padrões transparentes para a identificação de conflitos potenciais de interesse por parte não só dos autores, mas também dos revisores.<sup>17</sup>

**Quadro 2** Recomendações do Committee on Publication Ethics (COPE) para os revisores ao se engajarem no processo de revisão por pares.

O revisor deve fornecer recomendações honestas, fundamentadas por seu conhecimento subjetivo e pela melhor evidência disponível, destacando os pontos fortes e as limitações do manuscrito.	O revisor deve ser objetivo e construtivo em suas recomendações, evitando comentários pessoais ou acusações infundadas.
Quando melhorias na legibilidade forem necessárias (particularmente quando os autores não são fluentes na língua empregada), recomenda-se uma revisão em vez de tentar corrigir ou apontar erros.	É recomendável que os revisores não sugiram citações relacionadas aos seus próprios trabalhos (ou de seus associados), a menos que imprescindível.
Mantenha consistência entre as recomendações enviadas aos revisores.	Se sugerir que investigações adicionais são necessárias, seja específico e claro em suas recomendações.


## REFERÊNCIAS

1. Leung D, Law R, Kucukusta D, Guillet BD. How to review journal manuscripts: A lesson learnt from the world's excellent reviewers. *Tour Manag Perspect*. 2014;10:46-56. <http://doi.org/10.1016/j.tmp.2014.01.003>
2. Spigt M, Arts ICW. How to review a manuscript. *J Clin Epidemiol*. 2010;63(12):1385-90. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.09.001>
3. Moher D, Jadad AR. How to peer review a manuscript. In: Godlle FJT, editor. *Peer Review in Health Sciences*. 2ª ed. Londres: BMJ Books; 1999. 183-90.
4. Rennie D, Flanagan A. Three Decades of Peer Review Congresses. *JAMA*. 2018;319(4):350-3. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.20606>
5. Small HY, Eisner D. Writing a peer review: a primer for junior researchers. *Cardiovasc Res*. 2019;115(10):e93-e95. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvz174>
6. Brown LM, David EA, Karamlou T, Nason KS. Reviewing scientific manuscripts: A comprehensive guide for peer reviewers. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2017;153(6):1609-14. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2016.12.067>
7. Camargos EF. Revisão por pares: importância, responsabilidades e vantagens. *Geriatr Gerontol Aging*. 2018;12(3):141-2. <https://doi.org/10.5327/Z2447-21152018v12n3ED>
8. Good review. *Nat Cell Biol*. 2008;10(4):371.
9. Sucato GS, Holland-Hall C. Reviewing Manuscripts: A Systematic Approach. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2018;31(5):441-5. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2018.06.005>
10. Mulligan A, Hall L, Raphael E. Peer review in a changing world: An international study measuring the attitudes of researchers. *J Am Soc Inf Sci Technol*. 2013;64(1):132-61. <https://doi.org/10.1002/asi.22798>
11. Gasparyan AY, Ayvazyan L, Gorin SV, Kitas GD. Upgrading instructions for authors of scholarly journals. *Croat Med J*. 2014;55(3):271-80. <https://doi.org/10.3325/cmj.2014.55.271>
12. Faggion CM. Improving the peer-review process from the perspective of an author and reviewer. *Br Dent J*. 2016;220(4):167-8. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2016.131>
13. Committee on Publication Ethics. Ethical Guidelines for peer reviewers [Internet]. Committee on Publication Ethics; 2013 [acessado em 8 set. 2019]. Disponível em: <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/cope-ethical-guidelines-peer-reviewers>
14. Wiley Online Lybrary. Step by Step Guide to Reviewing a Manuscript. Wiley; 2019 [acessado em 16 set. 2019]. Disponível em: <https://authorservices.wiley.com/Reviewers/journal-reviewers/how-to-perform-a-peer-review/step-by-step-guide-to-reviewing-a-manuscript.html>
15. Greenwood DC, Freeman JV. How to spot a statistical problem: Advice for a non-statistical reviewer. *BMC Med*. 2015;13:270. <http://doi.org/10.1186/s12916-015-0510-5>
16. Rennie D. Let's make peer review scientific. *Nature*. 2016;535(7610):31-3. <https://doi.org/10.1038/535031a>
17. Ioannidis JPA, Berkwits M, Flanagan A, Godlee F, Bloom T. The Ninth International Congress on Peer Review and Scientific Publication. *JAMA*. 2019;322(17):1658-60. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.15516>



# DEMÊNCIA RAPIDAMENTE PROGRESSIVA POR LINFOMA PRIMÁRIO DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL: UM RELATO DE CASO

## Rapidly progressive dementia due to primary central nervous system lymphoma: a case report

Eduardo Magalhães da Costa<sup>a</sup> , Alessandra Ferrarese Barbosa<sup>a</sup> ,  
Camila Pourbaix Morisson Ferreira<sup>a</sup> , Mariangela Perez<sup>a</sup> , Roberto Alves Lourenço<sup>a</sup> ,  
Monique de França Silva<sup>b</sup> , Flávio Assad Garcia<sup>c</sup> 

### RESUMO

As demências rapidamente progressivas são condições que impactam a vida do paciente, entretanto nem sempre são consideradas durante a investigação da síndrome demencial. Este relato descreve uma paciente portadora de artrite reumatoide em uso crônico de corticoterapia que evoluiu com um quadro de demência rapidamente progressiva no período de cinco meses. Durante a investigação, evidenciou-se o linfoma primário de sistema nervoso central como causa de sua síndrome demencial. Faz-se importante destacar que o uso prolongado de corticoide pode estar associado a um estado de imunossupressão, o que é fator de risco para o surgimento do linfoma de sistema nervoso central.

**PALAVRAS-CHAVE:** classificação clínica das demências; linfoma; idoso.

### ABSTRACT

Rapidly progressive dementias are conditions that worsening the patient's life; however they are not always considered during the investigation of dementia syndrome. This report describes the case of a patient with rheumatoid arthritis and chronic use of corticosteroid therapy, who developed rapidly progressive dementia within 5 months. During the investigation, the primary lymphoma of the central nervous system was evidenced as the cause of its dementia syndrome. Importantly, prolonged use of corticosteroids may be associated with a state of immunosuppression, which is a risk factor for the onset of central nervous system lymphoma.

**KEYWORDS:** mental status and dementia tests; lymphoma; elderly.

<sup>a</sup>Serviço de Geriatria, Hospital São Vicente de Paulo – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>b</sup>Serviço de Patologia Cirúrgica, Hospital São Vicente de Paulo – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>c</sup>Serviço de Neurocirurgia, Hospital São Vicente de Paulo – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

#### Dados para correspondência

Laboratório de Pesquisa em Envelhecimento Humano, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Avenida Marechal Rondon, 381, 2º andar – CEP 20950-000 – Rio de Janeiro (RJ), Brasil – E-mail: eduardomagalhaes88@yahoo.com.br

Recebido em: 04/10/2019. Aceito em: 23/10/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191900070

## OBJETIVO

Descrever o caso de uma paciente com uma síndrome demencial rapidamente progressiva causada por linfoma primário do sistema nervoso central (SNC).

## DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 80 anos, natural e residente da cidade do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Compareceu ao serviço de emergência de um hospital privado apresentando, segundo relato dos familiares, desorientação, apatia e adinamia, com evolução de cinco meses e piora acentuada nos últimos 30 dias.

A doença teve início oito meses antes da consulta na emergência, quando a paciente procurou atendimento ambulatorial por queixa de esquecimento. As comorbidades referidas eram artrite reumatoide, diabetes *mellitus* e depressão. Fazia uso de metoprolol (25 mg), prednisona (5 mg), pantoprazol (20 mg), vildagliptina (50 mg), atorvastatina (20 mg) e escitalopram (10 mg). Na ocasião, a conclusão da avaliação geriátrica ampla (AGA) foi de queixa subjetiva de memória. Os exames complementares realizados — hemograma, função renal, eletrólitos, hepatograma, glicemia, hormônio estimulador da tireoide (TSH) e tiroxina livre circulante no sangue (T4L), vitamina B12, sorologias para sífilis e vírus da imunodeficiência humana (HIV) — não mostraram anormalidades, e a ressonância magnética (RNM) de crânio evidenciou alterações microangiopáticas arterioescleróticas em substância branca.

Em cinco meses, a paciente evoluiu com declínio cognitivo e funcional, caracterizado por desorientação têmporo-espacial, quedas e dependência nas atividades instrumentais de vida diária, com piora acentuada no último mês, o que motivou sua ida à emergência. Afastados quadros agudos como infecção, distúrbios hidroeletrólíticos e efeito adverso de medicações, foi indicada internação hospitalar para investigação do quadro, com acompanhamento pela mesma equipe que havia feito a avaliação ambulatorial.

## INVESTIGAÇÃO HOSPITALAR

Já na unidade de internação, por se tratar de uma paciente sem história de flutuação da atenção e quadro clínico arrasado, a hipótese de *delirium* foi descartada. Pelo histórico de quedas, ausência de alterações laboratoriais que justificassem seu quadro e exame físico inocente, foi solicitada nova RNM de crânio, para avaliar causas como hematoma subdural ou acidente vascular isquêmico. Realizado após dois dias, o exame revelou volumosa formação expansiva

localizada no terceiro ventrículo, motivo pelo qual não foi feito novo rastreio cognitivo.

A avaliação neurocirúrgica indicou biópsia estereotáxica cerebral. O diagnóstico histopatológico foi de linfoma primário do sistema nervoso central (LSNC). Foi identificado, por meio da coloração de hematoxilina e eosina (Figura 1), um infiltrado difuso de células atípicas de tamanhos variados, por vezes multinucleadas, configurando pleomorfismo celular exacerbado, além de frequentes figuras de apoptose e de mitoses atípicas, refletindo o grau de malignidade da lesão. Não foi possível estabelecer a histogênese da lesão apenas na coloração de rotina, pois se tratava de uma neoplasia maligna pouco diferenciada de alto grau. Fez-se necessário o estudo imuno-histoquímico para estabelecer a linhagem da lesão, o qual mostrou padrão de marcação de membrana difusamente positivo para o anticorpo anti-CD20 (Figura 1D), compatível com linfoma de células B.

Durante a internação, a paciente evoluiu com sepsis de foco indeterminado, distúrbio hidroeletrólítico e óbito.

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

As demências rapidamente progressivas (DRP) formam um grupo heterogêneo de condições que podem evoluir de modo agudo ou subagudo, com comprometimento cognitivo, neurológico e psicológico. Caracterizam-se por evolução inferior a dois anos. Não há consenso quanto à prevalência das DRP, e sua causa mais comum é a doença de Creutzfeldt-Jakob.<sup>1,2</sup>

As DRP podem ser divididas em grandes grupos: doenças intracerebrais não degenerativas, encefalopatias infecciosas, encefalopatias relacionadas ao álcool, encefalopatias tóxicas, encefalopatias metabólicas e imunológicas, secundárias à depressão, entre outros. Os tumores cerebrais primários e metastáticos encaixam-se no primeiro grupo.<sup>1-3</sup>

Os tumores encefálicos primários são os mais encontrados na população acima dos 65 anos (cerca de 50% dos casos), sendo os mais frequentes, em ordem decrescente: meningioma, glioblastoma multiforme, astrocitoma, neurinoma do acústico, linfoma e metastático.<sup>2,4</sup>

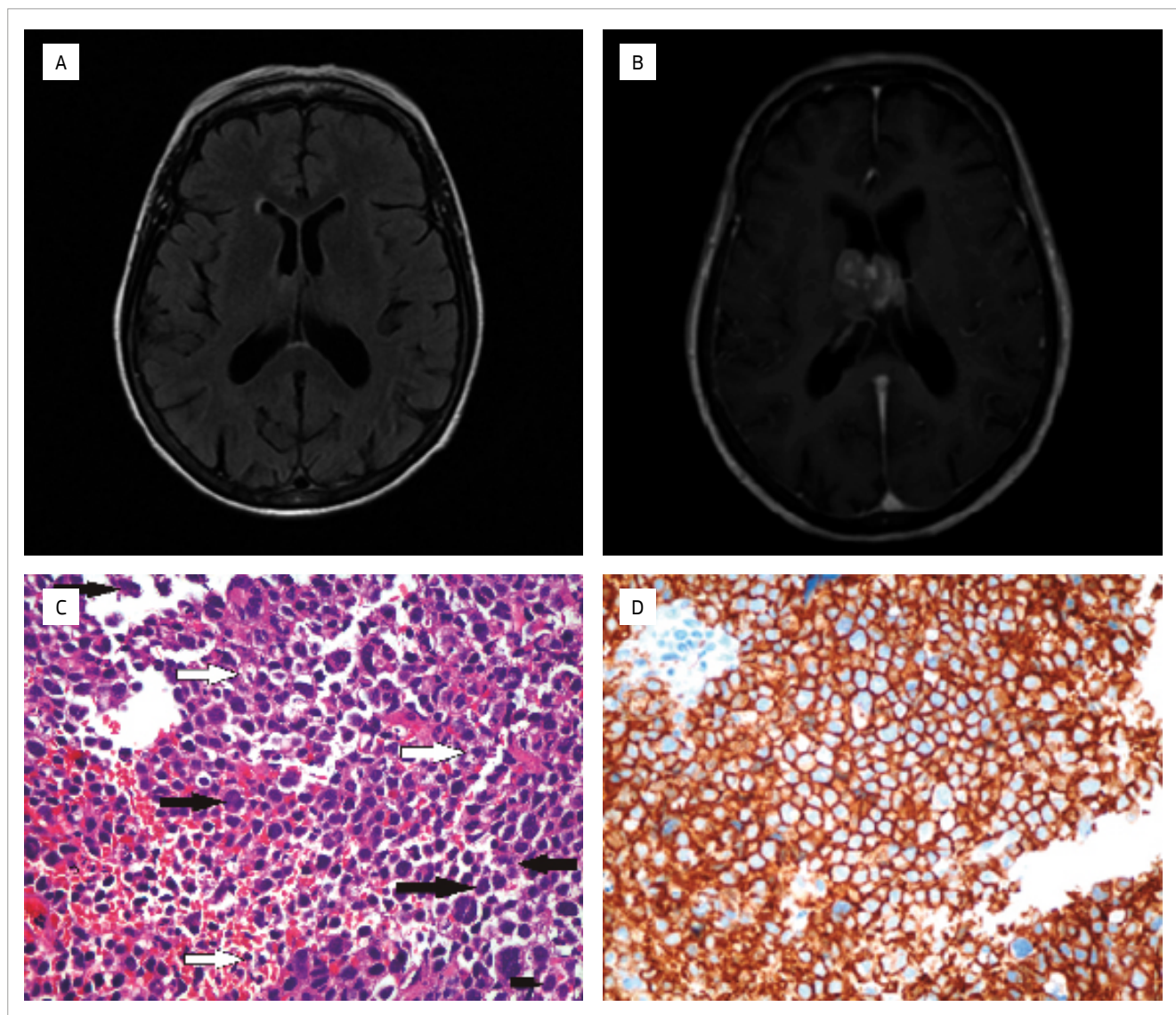
## DISCUSSÃO

O presente relato trata de um caso de DRP ocasionada por linfoma de células B do SNC em uma mulher com artrite reumatoide em uso de corticoterapia. Destaca-se aqui o desafio de se estabelecer o diagnóstico com a celeridade necessária, especialmente em cenários com restrição de recursos.

O LSNC é uma causa rara de DRP, entretanto sua hipótese sempre deve ser aventada. Ele pode estar restrito ao parênquima cerebral, à meninge, à medula espinhal ou ao globo ocular. Apresenta-se mais frequentemente como doença secundária, mas a forma primária também pode ser encontrada. Tipicamente, o LSNC é classificado como linfoma não Hodgkin de células B, cujas alta celularidade e relação núcleo/citoplasma resultam em algumas características radiológicas mais conhecidas desse tumor, como a hiperdensidade observada na tomografia de crânio.<sup>5</sup>

O linfoma é o terceiro tumor mais comum do SNC, representando de 4 a 7% de todas as neoplasias, atrás apenas do meningioma e do glioma.<sup>6,7</sup> A faixa etária de maior prevalência é de 45 a 70 anos, com predomínio acima de 60 anos, e o sexo masculino é discretamente mais acometido. Quando diagnosticado e tratado precocemente, pode ter boa evolução.<sup>8-10</sup> Os fatores de risco estabelecidos são as imunodeficiências congênicas ou adquiridas.<sup>11</sup>

Idosos têm como apresentação clínica frequente a disfunção cognitiva, sem déficits focais, sugerindo antes demência



**Figura 1** (A) Ressonância nuclear magnética de crânio realizada na investigação ambulatorial; (B) ressonância nuclear magnética de crânio na internação hospitalar, evidenciando volumosa formação expansiva, sólida, lobulada, localizada na linha média, intraventricular, com isocentro no terceiro ventrículo, com extensão a ventrículos laterais e, inferiormente, indissociável do hipotálamo, sem calcificações no seu interior; (C) hematoxilina e eosina, 400x, mostra infiltrado difuso de células atípicas de tamanhos variados, com exuberante pleomorfismo celular, frequentes figuras de apoptose (setas brancas) e de mitose (setas pretas), demonstrando tratar-se de uma neoplasia maligna de alto grau; (D) estudo imunohistoquímico anticorpo anti-CD20, 400x, difusamente positivo, compatível com linfoma de células B.

do que lesão expansiva. Os sintomas iniciais resultantes do efeito de massa, pressão local e distorção das estruturas adjacentes podem se manifestar com quadro de irritabilidade, labilidade emocional, esquecimento, alterações de comportamento e personalidade, além de alterações da marcha e da linguagem.<sup>2,3</sup>

O padrão ouro para diagnóstico dos tumores é a RNM de crânio, por conta da sua alta sensibilidade e capacidade de delinear pequenos tumores situados próximos aos ossos. Quanto à definição de tipo histológico, o padrão ouro é a biópsia estereotáxica. O diagnóstico e o tratamento dependem do

tipo de tumor e dos recursos disponíveis (cirúrgicos, oncológicos, hormonais). Cabe ressaltar a importância de individualizar cada caso por meio da realização da AGA, levando em conta a funcionalidade do paciente.<sup>2,12</sup> Nesse caso, foi excluída a infecção pelo vírus HIV, que possui associação ao LSNC, e identificados a artrite reumatoide e o uso crônico de imunossupressor.

É importante considerar o LSNC primário como possível etiologia de DRP, uma vez que o diagnóstico precoce e a instituição adequada de medidas terapêuticas podem impactar o desfecho e o prognóstico.

## REFERÊNCIAS

1. Shrestha R, Wuerz T, Appleby BS. Rapidly progressive young-onset dementias: neuropsychiatric aspects. *Psychiatr Clin North Am.* 2015;38(2):221-32. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2015.01.001>
2. Caramelli P, Machado JCB, Barbosa MT, Bahia VS. Demências degenerativas não Alzheimer. In: Freitas EVd, Py L, editors. *Tratado de Geriatria e Gerontologia.* Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2016. p. 669-701.
3. Day GS, Tang-Wai DF. When dementia progresses quickly: a practical approach to the diagnosis and management of rapidly progressive dementia. *Neurodegener Dis Manag.* 2014;4(1):41-56. <https://doi.org/10.2217/nmt.13.75>
4. Djukic M, Wedekind D, Franz A, Gremke M, Nau R. Frequency of dementia syndromes with a potentially treatable cause in geriatric in-patients: analysis of a 1-year interval. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2015;265(5):429-38. <https://doi.org/10.1007/s00406-015-0583-3>
5. Olson JE, Janney CA, Rao RD, Cerhan JR, Kurtin PJ, Schiff D, et al. The continuing increase in the incidence of primary central nervous system non-Hodgkin lymphoma: a surveillance, epidemiology, and end results analysis. *Cancer.* 2002;95(7):1504-10. <https://doi.org/10.1002/cncr.10851>
6. Brandão LA. Linfoma primário e secundário do sistema nervoso central: aspectos de imagem na ressonância magnética convencional e funcional. *Radiol Bras.* 2013;46:ix-x. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-39842013000200004>
7. Bellesso M, Bizzetto R, Pereira J, Beitler B, Pracchia LF, Chamone DAS. Primary central nervous system lymphoma. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2008;30(1):54-60. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-84842008000100013>
8. Schabet M. Epidemiology of primary CNS lymphoma. *J Neurooncol.* 1999;43(3):199-201. <https://doi.org/10.1023/a:1006290032052>
9. Ferreri AJ, Reni M. Primary central nervous system lymphoma. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2007;63(3):257-68. <http://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2007.04.012>
10. Herrlinger U, Schabet M, Clemens M, Kortmann RD, Petersen D, Will BE, et al. Clinical presentation and therapeutic outcome in 26 patients with primary CNS lymphoma. *Acta Neurol Scand.* 1998;97(4):257-64. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.1998.tb00647.x>
11. Reis F, Schwingel R, Nascimento FBP. Central nervous system lymphoma: iconographic essay. *Radiol Bras.* 2013;46(2):110-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-39842013000200016>
12. Chassagne P, Landrin I, Neveu C, Czernichow P, Bouaniche M, Doucet J, et al. Fecal incontinence in the institutionalized elderly: incidence, risk factors, and prognosis. *Am J Med.* 1999;106(2):185-90. [https://doi.org/10.1016/s0002-9343\(98\)00407-0](https://doi.org/10.1016/s0002-9343(98)00407-0)



# MANAGEMENT OF HYPERTENSION IN OLDER PEOPLE: THE EXPERIENCE IN BRUNEI

## Tratamento da hipertensão em idosos: a experiência de Brunei

Muhammad Hanif Ahmad<sup>a</sup>, Shyh Poh Teo<sup>a</sup> 

Systolic hypertension of 160 mmHg and above is common in older people, as a result of reduction in vascular compliance. Although uncomplicated hypertension is not unusual in geriatric clinical practice, high-quality evidence has demonstrated increased rates of premature disability, all-cause mortality, stroke, and cardiac events in older patients with untreated moderate-to-severe hypertension.<sup>1,2</sup> For every 20-mmHg increase in systolic blood pressure (BP) and 10-mmHg increase in diastolic BP, there is an associated doubling of the risk of death from stroke and coronary artery disease.<sup>1</sup> A recent paper on hypertension also revealed the increasing prevalence of hypertension in older people, especially for those with multiple comorbidities.<sup>2</sup> A systematic population-based approach is required to optimally manage hypertension and its associated cardiovascular risks. In this paper, we share our considerations in developing or adapting guidelines for treatment of hypertension among older people (i.e., age 65 years and older) in primary care settings in Brunei.

There are no local studies on hypertension and its treatment among older people in Brunei. We reviewed available international guidelines and identified variability in recommendations for hypertension treatment targets for this age group. For example, the American College of Cardiology (ACC) advises treatment to a systolic BP below 130 mmHg,<sup>3</sup> the European Society of Cardiology (ESC) recommends a target systolic BP between 130 and 139,<sup>4</sup> while the UK National Institute for Health and Care Excellence (NICE) specifies a target BP below 140/90 mmHg for those under 80 years and below 150/90 mmHg for those over 80.<sup>5</sup> Despite these variations, adapting these guidelines to different population settings would require expert consensus and further discussion regarding which would be more appropriate for implementation.

In addition, the Systolic Blood Pressure Intervention (SPRINT) trial advocates treating patients at high risk of cardiovascular events without diabetes to a target systolic BP of less than 120 mmHg, as compared to less than 140 mmHg, which resulted in lower rates of fatal and non-fatal major cardiovascular events and death from any cause. This has not been reflected in guidelines, possibly due to apprehension concerning adverse effects.<sup>6</sup>

For the local guidelines, we wanted to emphasize treatment of hypertension, given its association with mortality from cardiac and cerebrovascular events. Apprehension or uncertainty among clinicians regarding hypertension treatment in older people may lead to undertreatment. In our setting, the ESC approach was adapted so that there is a specific goal for primary care clinicians to aim towards (systolic BP between 130 and 139 mmHg; diastolic BP < 80 mmHg), taking into account patient tolerability.<sup>4</sup>

There are several reasons for preferring the ESC approach. Although the SPRINT trial demonstrated that more intensive BP-lowering treatment (mean 124/62 mmHg) significantly reduced cardiovascular events and mortality compared to standard treatment (mean 135/67 mmHg), the BP measurement technique used generated lower values than those provided by conventional office measurement. It is suggested that the mean systolic BP achieved in intensively treated older people more closely reflects a conventional office systolic BP range of 130–139 mmHg.<sup>6,7</sup>

In our setting, there have also been cases of older people over-treated for hypertension, resulting in adverse events, particularly falls and orthostatic hypotension (unpublished local data). Therefore, it was felt that a target range (130–139 mmHg)

<sup>a</sup>Geriatrics and Palliative Unit, Department of Internal Medicine, Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Hospital – Bandar Seri Begawan, BA1710, Brunei Darussalam.

### Corresponding author

Shyh Poh Teo – Geriatrics and Palliative Unit, Department of Internal Medicine, Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Hospital – Bandar Seri Begawan, BA1710 – Brunei Darussalam – E-mail: shyhpoh.teo@moh.gov.bn

Received on: 08/14/2019. Accepted on: 10/05/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191900048



rather than treatment to below a specific systolic BP (such as in the ACC and NICE guidelines)<sup>3,5</sup> would provide concrete guidance to clinicians, while reducing risk of treatment-related complications.

We also emphasized the importance of individualizing treatment and monitoring for orthostatic hypotension. Older people with frequent falls, orthostatic hypotension, advanced cognitive impairment, multiple comorbidities, and dependency, typically requiring residential care, are excluded from randomized controlled trials (including SPRINT),<sup>6</sup> as they have a high risk of adverse outcomes with intensive BP lowering. Due to the heterogeneity of older people in terms of comorbidities, polypharmacy, frailty, cognitive impairment, and variable life expectancy, clinicians should take an individualized approach towards hypertension management. Clinicians should also monitor for adverse effects, complications, or intolerance associated with treatment, including orthostatic hypotension and acute kidney injury.

As orthostatic hypotension is common in older people, our guidelines recommend proactive screening for this condition, especially for those with neurodegenerative disorders, such as Parkinson's disease, unexplained falls or syncope, peripheral neuropathy, frail older people, those on multiple medications, and patients with postural dizziness or nonspecific symptoms that occur with standing.<sup>8</sup>

Although several guidelines segregate older people based on cardiovascular risk, our local guidelines do not make any distinction, as we wanted to simplify them to focus on

treating hypertension, especially in primary care. For most older people, the 10-year Atherosclerotic Cardiovascular Disease (ASCVD) risk is high, and antihypertensive drug therapy would be recommended at BP  $\geq$  130/80 mmHg.<sup>3</sup>

It is also important to mention that while intensive treatment of hypertension was advocated by the SPRINT trial,<sup>6</sup> the Valsartan in Elderly Isolated Systolic Hypertension Study (VALISH)<sup>9</sup> and the Japanese Trial to Assess Optimal Systolic Blood Pressure In Elderly Hypertensive Patients (JATOS)<sup>10</sup> both failed to demonstrate additional benefit in treating older people to a systolic blood pressure target of 140 mmHg compared to 160 mmHg in terms of cardiac events or mortality. Until this aspect is clarified through further clinical trials, we would advocate for hypertension treatment only provided it is done safely and does not cause harm to patients.

In summary, older people with hypertension benefit from treatment in primary care settings to a systolic BP 130–139 mmHg and diastolic BP < 80 mmHg as tolerated. It is important to monitor for intolerance and complications, particularly orthostatic hypotension. Our adapted guidelines do not segregate patients based on cardiovascular risk, to simplify their use in primary care and emphasize treatment of hypertension. Finally, as frail subjects with multiple comorbidities and limited life expectancy were excluded from most trials, the patient's preference, the clinician's judgement, and a combination thereof in a team-based approach is required to assess the risk/benefit ratio of the intensity of blood pressure lowering and choice of antihypertensive drugs in the elderly.

## REFERENCES

- Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002;360(9349):1903-13. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)11911-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)11911-8)
- Lee JH, Kim KL, Cho MC. Current status and therapeutic considerations of hypertension in the elderly. *Korean J Intern Med*. 2019;34(4):687-95. <https://doi.org/10.3904/kjim.2019.196>
- Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey Jr. DE, Collins KJ, Himmelfarb CD, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71(19):e127-248. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.11.006>
- Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018;39(33):3021-104. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>
- National Institute for Health and Care Excellence. Guideline: Hypertension in adults: diagnosis and management. Draft for consultation, March 2019 [Internet]. United Kingdom: NICE; 2019 [cited 2019 Jul 15]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/GID-NG10054/documents/draft-guideline>
- The SPRINT Research Group. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *N Engl J Med*. 2015;373(22):2103-16. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1511939>
- Kjeldsen SE, Lund-Johansen P, Nilsson PM, Mancia G. Unattended blood pressure measurements in the systolic blood pressure intervention trial: implications for entry and achieved blood pressure values compared with other trials. *Hypertension*. 2016;67(5):808-12. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.07257>
- Gibbons CH, Schmidt P, Biaggioni I, Frazier-Mills C, Freeman R, Isaacson S, et al. The recommendations of a consensus panel for the screening, diagnosis, and treatment of neurogenic orthostatic hypotension and associated supine hypertension. *J Neurol*. 2017;264(8):1567-82. <https://doi.org/10.1007/s00415-016-8375-x>
- Ogihara T, Saruta T, Rakugi H, Matsuoka H, Shimamoto K, Shimada K, et al. Target blood pressure for treatment of isolated systolic hypertension in the elderly: valsartan in elderly isolated systolic hypertension study. *Hypertension*. 2010;56(2):196-202. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.146035>
- Jatos Study Group. Principal results of the Japanese trial to assess optimal systolic blood pressure in elderly hypertensive patients (JATOS). *Hypertens Res*. 2008;31:2115-27. <https://doi.org/10.1291/hyres.31.2115>

