

FORÇA MUSCULAR EM MULHERES IDOSAS FISICAMENTE INDEPENDENTES

Luiz Humberto Rodrigues Souza ¹

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo natural associado com a degeneração morfofuncional dos sistemas que compõem o corpo humano (FARINATTI, 2002). Mais especificamente, o envelhecimento biológico é a manifestação progressiva do dano celular acumulado com a idade e é determinado por fatores ambientais e/ou genéticos (JIN, 2010). Nessa fase da vida, é comum que sejam observadas algumas alterações como a perda de massa e força muscular (RODRIGUES et al., 2022).

Essas modificações podem afetar a capacidade funcional da pessoa idosa, que é reconhecida como um importante indicador/marcador de independência e autonomia nesse seguimento populacional (ALEXANDRE et al., 2008). A incapacidade funcional está diretamente relacionada com o declínio da funcionalidade dos membros inferiores e superiores e pode levar a dificuldades na execução das atividades da vida diária em pessoas com mais de 65 anos (SCHNEIDER; MARCOLIN; DALACORTE, 2008), além de se associar com o aumento da propensão a quedas (SOUZA et al., 2017; SOUZA; SANTOS; ROSÁRIO, 2021).

Portanto, o objetivo desse estudo foi identificar se a idade é capaz de prever a força muscular dos membros superiores e inferiores de mulheres idosas fisicamente independentes.

METODOLOGIA

O estudo caracterizou-se como uma pesquisa de campo, de corte transversal e de abordagem quantitativa (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007). A coleta de dados foi realizada em uma área ampla e arejada (95 m²) de um centro de convivência para pessoas idosas de um município no interior da Bahia. A amostra foi estruturada por conveniência, sendo 20 mulheres fisicamente independentes. Foram incluídas as voluntárias com idade igual ou superior a 60 anos; praticantes de ginástica ou caminhada (2 a 3 vezes por semana) há pelo

¹ Doutor pela Universidade Católica de Brasília – DF. Docente na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Departamento de Educação, Campus XII, lrsouza@uneb.br
Este resumo expandido foi resultado do projeto de pesquisa “Qualidade de vida em idosos de Guanambi/Bahia”

menos três meses; e participação voluntária no estudo. Foram adotados os seguintes critérios de exclusão: pessoas idosas com acuidade auditiva ou visual comprometida; e apresentar qualquer problema físico que restringisse sua participação durante a execução dos testes.

As voluntárias foram avaliadas de maneira individual. Inicialmente, utilizou-se uma ficha de avaliação para registrar os dados pessoais e antropométricos (nome, idade, sexo, data de nascimento, massa corporal, estatura, índice de massa corporal). Em seguida, foi avaliada a independência funcional, de acordo com os critérios propostos por Spirduso (2005). Por fim, foi realizada a avaliação antropométrica: as idosas foram caracterizadas com as medidas de massa corporal em uma balança mecânica (Welmy®, modelo R110) com capacidade com capacidade máxima de 150 quilogramas (kg) e uma resolução de 50 gramas (g), enquanto a estatura foi mensurada em um estadiômetro acoplado à balança, com resolução de 0,1 centímetro (cm), sendo o resultado expresso em metros (m). O índice de massa corporal (IMC) foi calculado por meio da equação: $IMC = \text{massa corporal} / \text{estatura}^2$ (kg/m²).

A força de preensão manual (FPM; kgf) foi avaliada utilizando-se um dinamômetro hidráulico (Jamar® dynamometer, IL, USA) em 3 tentativas bilaterais e pausa de 3 minutos para a recuperação do substrato energético (ALLEY et al., 2014). Foi utilizada a melhor medida da FPM do membro dominante.

A força dos membros inferiores (FMI; repetições) foi avaliada por meio do teste de “sentar-se e levantar da cadeira (SLC) em 30 segundos”. O teste se iniciou com a participante sentada no meio da cadeira, com as costas retas e os pés apoiados no chão. Os braços ficaram cruzados contra o tórax. A participante foi encorajada a sentar-se completamente o maior número possível de vezes em 30 segundos (JONES; RIKLI; BEAM, 1999).

O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para verificar a normalidade dos dados. A FPM, FMI e idade foram apresentadas em média e desvio padrão. O coeficiente de correlação linear de Pearson (r) foi utilizado para verificar a associação entre idade, FPM e FMI. Para classificar o valor do coeficiente de correlação, foi utilizada a referência proposta por Hopkins (2000): 0,0 a 0,1 (muito baixa); 0,1 a 0,3 (baixa); 0,3 a 0,5 (moderada); 0,5 a 0,7 (alta); 0,7 a 0,9 (muito alta) e 0,9 a 1,0 (quase perfeita). A regressão linear simples foi utilizada para descrever se a idade poderia prever a FPM e a FMI das participantes da pesquisa. Para isso, a linearidade (gráfico de dispersão), homocedasticidade (pontos dispersos de forma aleatória no scatterplot), ausência de outlier (tabela de estatística residual) e a independência entre os resíduos (teste de Durbin-Watson) também foram examinados. O alfa adotado foi de 0,05. Todas as análises foram realizadas com o programa Statistical Package of Social Sciences (SPSS) versão 20.0

(IBM Inc., Chicago, IL, EUA). Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com parecer nº 1211538 (CAAE: 21784013.0.0000.5026).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As voluntárias foram classificadas como fisicamente independentes, uma vez que atestaram realizar todas as atividades instrumentais da vida diária, os trabalhos físicos leves, as atividades que demandem baixo gasto de energia, como a caminhada e a dança de salão e cuidar da casa (SPIRDUSO, 2005). A avaliação antropométrica, em média, indicou $60,93 \pm 9,4$ kg, $1,54 \pm 0,06$ m e $25,56 \pm 3,37$ kg/m² das mulheres idosas.

A normalidade dos dados foi avaliada por meio do teste de Shapiro-Wilk. Os resultados demonstraram que a idade [W (20) = 0,945; p = 0,298], a FPM [W (20) = 0,860; p = 0,08] e a FMI [W (20) = 0,971; p = 0,785] tiveram distribuição normal. A média da idade, FPM e FMI das participantes da pesquisa foi de $67,96 \pm 6,08$ anos, $20,2 \pm 4,99$ kgf e $11,1 \pm 3,37$ repetições, respectivamente. Esses resultados foram semelhantes a outros estudos previamente verificados em mulheres idosas (MARTIN; NEBULONI; NAJAS, 2011; LUCIO et al., 2011). Martin, Nebuloni e Najas (2011) verificaram uma média de $20,61 \pm 5,14$ kgf para a FPM, enquanto Lucio et al. (2011) identificaram uma média de $10,44 \pm 1,59$ repetições no teste SLC.

O coeficiente de correlação de Pearson mostrou uma associação moderada, significativa e inversamente proporcional, entre a idade e a FPM ($r = -0,483$; p = 0,031) e uma associação alta, significativa e inversamente proporcional, entre a idade e a FMI ($r = -0,574$; p = 0,008). Em seguida, a regressão linear simples indicou que a idade foi capaz de prever a FPM [F(1,18) = 5,476; p = 0,031; R² = 0,233] e a FMI [F(1,18) = 8,835; p = 0,008; R² = 0,329] das voluntárias. A FPM prevista, em kgf, correspondeu a $47,109 - (0,397 * \text{idade})$ e a FMI prevista, em repetições, correspondeu a $32,698 - (0,318 * \text{idade})$, sendo a idade medida em anos. O estudo de Rodrigues et al. (2022) corrobora quando sugere que a idade é um fator importante que impacta na redução da força muscular, seja nos membros superiores ou membros inferiores. Neste sentido, foi interessante verificar que a idade, isoladamente, explicou 23% da variação na FPM e quase 33% na FMI das voluntárias.

A perda de força muscular no envelhecimento predispõe à incapacidade para realizar as tarefas diárias (SANTOS et al., 2013). Para minimizar essa perda, é necessário realizar atividades elaboradas de modo que atendam às necessidades do indivíduo senescente, melhorando o condicionamento físico, o ganho de massa e força muscular para o

desenvolvimento de suas atividades diárias com mais precisão (CARVALHO; SOARES, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do estudo mostraram uma associação moderada, significativa e inversamente proporcional, entre a idade e a FMP e uma associação alta, significativa e inversamente proporcional, entre a idade e a FMI. Além disso, confirmou-se que a idade é um fator que influencia a força dos membros superiores e inferiores de mulheres idosas, mesmo que fisicamente independentes. Uma limitação desse estudo esteve relacionada à não participação de homens idosos. Assim, poderíamos avaliar o efeito não só da idade, mas também do sexo sobre a força muscular. Por outro lado, este estudo avançou na medida em que utilizou um modelo de regressão para mostrar o quanto a variável independente explicou a variação das variáveis dependentes. Para estudos futuros, sugere-se uma pesquisa com delineamento longitudinal para verificar o efeito produzido na força muscular ao longo do tempo.

Palavras-chave: Envelhecimento, Estado funcional, Força da mão, Força muscular, Idoso.

AGRADECIMENTOS

Às participantes da pesquisa; ao Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão sobre Envelhecimento (LEPEEn); ao Departamento de Educação, Campus XII da UNEB; à professora Ilka Silva Nonato; ao professor Marcelo Raimundo da Silva Pereira; ao Grupo de Pesquisa Mulher, Gênero e Saúde e ao Núcleo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Atividade Física (NEPEAF).

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, T. S. *et al.* Relação entre força de preensão manual e dificuldades no desempenho de atividades básicas de vida diária em idosos do município de São Paulo. **Saúde Coletiva**, v. 5, n. 24, p. 178-182, 2008.

ALLEY, D. *et al.* Grip strength cutpoints for the identification of clinically relevant weakness. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 5, p. 559-566, 2014.

CARVALHO, J.; SOARES, J. Envelhecimento e força muscular: breve revisão. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 4, n. 3, p. 79-93, 2004.

FARINATTI, P. T. Teorias biológicas do envelhecimento: do genético ao estocástico. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte**, v. 8, n. 4, p. 129-138, 2002.

HOPKINS, W. G. **Correlation coefficient**: a new view of statistics. 2000. Disponível em: <http://www.sportsci.org/resource/stats/effectmag.html> Acesso em: 26 jun. 2023.

JIN, K. Modern biological theories of aging. **Aging and Disease**, v. 1, n. 2, p. 72-74, 2010.

JONES, C.; RIKLI, R.; BEAM, W. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 70, n. 2, p. 113-119, 1999.

LUCIO, A. *et al.* Características da capacidade funcional e sua relação com o IMC em idosas ingressantes em um programa de Educação Física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 19, n. 2, p. 13-18, 2011.

MARTIN, F.; NEBULONI, C.; NAJAS, M. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 3, p. 493-504, 2012.

RODRIGUES, F. *et al.* A review on aging, sarcopenia, falls, and resistance training in community-dwelling older adults. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 2, p. 874, 2022.

SANTOS, R. G. *et al.* Força de membros inferiores como indicador de incapacidade funcional em idosos. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 19, p. 35-42, 2013.

SCHNEIDER, R. H.; MARCOLIN, D.; DALACORTE, R. Avaliação funcional de idosos. **Scientia Medica**, v. 18, n. 1, p. 4-9, jan./mar. 2008.

SOUZA, L. H. R. *et al.* Queda em idosos e fatores de risco associados. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 15, n. 54, p. 55-60, 2017.

SOUZA, L. H. R.; SANTOS, A. V. R.; ROSÁRIO, B. L. Velocidade da marcha e equilíbrio estático predizem risco de quedas em adultos e idosos fisicamente independentes. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 26, n. 3, p. 351-366, 2021.

SPIRDUSO, W. W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. Barueri: Manole, 2005.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.