

## MUDANÇA NA FORÇA MUSCULAR DE IDOSOS NÃO INSTITUCIONALIZADOS DO SUL DO BRASIL

REGINA HOBUS<sup>1</sup>; MARIANA OTERO XAVIER<sup>2</sup>; LEONARDO POZZA DOS  
SANTOS<sup>3</sup>; RENATA MORAES BIELEMANN<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – reginahobus2010@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade de São Paulo – marryox@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – leonardo\_pozza@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – renatabielemann@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Na medida em que a sociedade envelhece surgem desafios sociais, como o aumento de problemas de saúde ligados ao processo de envelhecimento (WHO/OMS, 2015). Individualmente, observa-se com o envelhecimento a perda gradual de força muscular ao longo dos anos (WANG et al., 2018). Estudos longitudinais recentes apontam uma perda média anual de força em indivíduos com idades entre 59 e 70 anos de -0,71 kg em homens e -0,58 kg em mulheres (WESTBURY et al., 2018).

A força muscular é fundamental para a realização das atividades da vida diária, assim como para a independência do idoso (WANG et al., 2020). Além disso, a redução da força muscular está relacionada com aumento do risco de quedas (YANG et al., 2018) e limitações funcionais (MCGRATH et al., 2020).

Considerando a importância da manutenção da força muscular para a saúde do idoso, o objetivo do presente estudo foi avaliar a variação da força muscular em idosos não institucionalizados do sul do Brasil pertencentes ao estudo “COMO VAI?” e os fatores demográficos e socioeconômicos associados à mudança, em um período de até 6 anos.

### 2. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado com idosos de 60 anos ou mais, não institucionalizados, residentes na zona urbana de Pelotas/RS, oriundos do Estudo Longitudinal de Saúde do Idoso, uma coorte originada a partir do estudo “COMO VAI?” - Consórcio de Mestrado Orientado para Valorização da Atenção ao Idoso.

Foram utilizadas informações das entrevistas realizadas nos domicílios dos idosos em 2014 (linha de base) e no acompanhamento realizado em 2019/20. O processo de amostragem ocorreu em dois estágios. Primeiro, 469 setores censitários foram escolhidos com base na renda média do chefe de família a partir dos dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011), assegurando a representação de diferentes bairros e situações econômicas na cidade. Em seguida, foram selecionados 3.745 domicílios urbanos para incluir um total de 1.649 indivíduos com 60 anos ou mais. Cada setor teve 31 domicílios selecionados sistematicamente, possibilitando a seleção de 0,43 idosos por domicílio.

O desfecho, força muscular, foi identificado como a maior medida de seis avaliações da força de preensão manual alternadas em cada uma das mãos. O instrumento de teste utilizado foi um dinamômetro manual digital Jamar®.

As variáveis independentes foram: sexo (observado pelo entrevistador e categorizado em feminino / masculino), idade (autorreferida e anotada em anos

completos, categorizada em 60-69 / 70-79 / >80 anos), cor da pele (observada pelo entrevistador e categorizada em branca / preta, parda, amarela, indígena ou outra), situação conjugal (casado(a) ou mora com companheira(o) / solteiro(a) ou sem companheira(o) / separado(a) / viúvo(a)), escolaridade (anos completos de estudo, sendo categorizados em nenhum / <8 / ≥8), nível econômico (categorizado em A/B; C; D/E de acordo com o Critério Brasileiro de Classificação Econômica – ABEP (2013), e situação ocupacional (categorizado em trabalhando: sim / não).

As análises estatísticas foram conduzidas utilizando o software Stata versão 16.1 (College Station, TX: StataCorp LP). Para analisar os fatores associados à variação da força muscular entre 2014 e 2019/20, foram utilizados modelos lineares mistos, levando em consideração a repetição das medidas do desfecho. Foi calculado o termo de interação entre cada fator de exposição e o ano de ocorrência do acompanhamento nos modelos analisados para avaliar se a variação na força muscular foi associada à exposição. Foi adotado um nível de significância de 5%.

Todas as etapas do estudo foram submetidas à apreciação e aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. A participação dos indivíduos no estudo foi voluntária e todos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2014 e 2019-20, foram entrevistados 1451 e 536 idosos, respectivamente. O número de idosos entrevistados em 2019-20 representou 60% do estimado, uma vez que o estudo foi interrompido devido à pandemia de COVID-19. A amostra final foi composta por 485 idosos com informações disponíveis sobre força muscular em ambos os períodos (2014 e 2019-2020).

A força de preensão manual dos idosos diminuiu entre os acompanhamentos. Nos homens, a força muscular média passou de 38,2 kg (SD: 8,8) em 2014 para 36,0 kg (SD: 9,2) em 2019-20, enquanto nas mulheres passou de 23,2 kg (SD: 6,3) para 22,0 kg (SD: 6,7).

A queda na força muscular ao longo do tempo foi maior nos indivíduos com idade mais avançada (Tabela 1). Esse achado corrobora com um estudo realizado com idosos residentes no Reino Unido, sugerindo que o avanço da idade está associado à perda acelerada de força de preensão palmar (SYDDALL et al, 2018).

A queda na força muscular ao longo do tempo também foi significativamente maior em idosos de cor da pele preta, parda, amarela ou indígena em relação àqueles com cor de pele branca (Tabela 1). Indivíduos de grupos étnicos minoritários, incluindo pessoas de cor de pele preta, parda, amarela ou indígena, enfrentam maiores desigualdades em saúde devido a uma série de fatores, como o menor uso e acesso a serviços de saúde, menor escolaridade e disparidades socioeconômicas, que por sua vez podem estar afetando diretamente a força muscular e a saúde geral dos idosos (SILVA, 2019).

Em relação ao nível de escolaridade, os idosos menos escolarizados tiveram um declínio mais acentuado na força de preensão comparados àqueles com escolaridade ≥8 anos (Tabela 1), provavelmente devido ao fato de terem mais acesso a conhecimento em saúde e uma compreensão mais sólida da importância de manter hábitos saudáveis, o que pode preservar a força muscular na velhice (ZAJACOVA; LAWRENCE, 2018).

O declínio na força de preensão também foi mais acentuado nos idosos de menores níveis socioeconômicos (Tabela 1). Idosos com melhor nível

socioeconômico possivelmente possuem maior participação em ambientes seguros de práticas de atividades físicas, como academias de musculação e clubes de esportes. A renda pode configurar uma barreira importante à prática de atividades físicas, que por sua vez desempenha um papel importante na manutenção da força muscular (IGE-ELEGBEDE et al., 2019; DA SILVA SOCOLOSKI et al., 2021).

**Tabela 1.** Média e diferenças da força muscular entre as duas avaliações, segundo características demográficas e socioeconômicas. n = 485. Pelotas, Brasil.

Características	Média em 2014 (IC95%)	Média em 2019 (IC95%)	Diferença* (2019 vs. 2014) (IC95%)	Valor-p <sup>a</sup>
<b>Sexo</b>				
Masculino	38,2 (37,1; 39,4)	35,9 (34,8; 37,1)	-2,3 (-3,4; -1,2)	0,184
Feminino	23,6 (22,7; 24,4)	22,2 (21,3; 23,0)	-1,4 (-2,2; -0,6)	
<b>Idade (anos completos)</b>				
60-69 anos	29,9 (29,0; 30,8)	29,0 (28,1; 29,8)	-0,9 (-1,8; -0,1)	0,003
70-79 anos	27,5 (26,3; 28,7)	24,7 (23,5; 26,0)	-2,8 (-3,9; -1,7)	
≥80 anos	25,3 (23,0; 27,6)	22,0 (19,7; 24,2)	-3,4 (-5,5; -1,2)	
<b>Cor da pele</b>				
Branca	28,4 (27,6; 29,1)	27,1 (26,4; 27,9)	-1,3 (-2,0; -0,6)	0,006
Preta, parda, amarela, indígena ou outra	30,2 (28,7; 31,7)	26,7 (25,2; 28,2)	-3,5 (-4,9; -2,1)	
<b>Situação conjugal</b>				
Casado(a) ou com companheiro(a)	28,4 (27,5; 29,3)	27,0 (26,1; 27,9)	-1,4 (-2,2; -0,5)	0,102
Solteiro(a), separado(a) ou divorciado(a)	28,6 (26,8; 30,3)	27,1 (25,4; 28,9)	-1,4 (-3,1; 0,2)	
Viúvo(a)	29,6 (28,3; 31,0)	27,0 (25,6; 28,3)	-2,7 (-3,9; -1,4)	
<b>Nível socioeconômico<sup>b</sup></b>				
A/B	28,3 (27,2; 29,4)	27,9 (26,8; 29,0)	-0,4 (-1,5; 0,7)	0,021
C	29,5 (26,8; 29,2)	26,9 (26,0; 27,8)	-2,6 (-3,5; -1,7)	
D/E	26,8 (24,7; 28,8)	25,0 (23,0; 27,1)	-1,7 (-3,7; 0,2)	
<b>Escolaridade (anos completos)</b>				
Nenhum	29,8 (27,8; 31,7)	26,4 (24,4; 28,3)	-3,4 (-5,2; -1,6)	<0,001
<8	28,7 (27,8; 29,5)	26,6 (25,7; 27,4)	-2,1 (-2,9; -1,3)	
≥8	28,3 (27,1; 29,4)	28,2 (27,0; 29,3)	-0,1 (-1,2; 1,0)	
<b>Situação ocupacional (trabalho atual)</b>				
Sim	30,0 (28,4; 31,4)	29,2 (27,8; 30,7)	-0,7 (-2,0; 0,7)	0,082
Não	28,4 (27,7; 29,2)	26,4 (25,6; 27,2)	-2,0 (-2,8; -1,3)	

<sup>a</sup> valor-p do teste de interação entre cada uma das variáveis de exposição e o ano em que ocorreu o acompanhamento. \*Diferença obtida por meio de modelos lineares mistos ajustados, permanecendo no modelo de ajuste as variáveis com valor-p <0,20. <sup>b</sup> De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) [ABEP, 2013]: categoria A/B indicando maior nível socioeconômico.

#### 4. CONCLUSÕES

Em conclusão, observamos o decréscimo de força muscular para a maioria dos idosos, com maior intensidade entre aqueles com idade avançada e de cor de pele preta, parda, amarela ou indígena. Além disso, este estudo prospectivo com idosos da comunidade fornece informações adicionais de que questões socioeconômicas, como o menor nível socioeconômico e uma menor escolaridade desempenham um papel importante na manutenção da força de preensão durante o envelhecimento.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). **Critério de Classificação Econômica Brasil**. São Paulo, 2013.

DA SILVA SOCOLOSKI, T. et al. Barreiras para a prática de atividade física em idosos: revisão de escopo de estudos brasileiros. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 26, p. 1-8, 2021.

IGE-ELEGBEDE, J. et al. Barriers and facilitators of physical activity among adults and older adults from Black and Minority Ethnic groups in the UK: A systematic review of qualitative studies. **Preventive medicine reports**, v. 15, p. 100952, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**: Características da População e dos Domicílios - Resultados do Universo. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.

MCGRATH, R. P. et al. "Muscle weakness and functional limitations in an ethnically diverse sample of older adults." **Ethnicity & health**, vol. 25, n.3, p. 342-353, 2020.

SILVA, A. da et al. Iniquidades raciais e envelhecimento: análise da coorte 2010 do Estudo Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, p. e180004, 2019.

SYDDALL, H. E. et al. Correlates of level and loss of grip strength in later life: findings from the English Longitudinal Study of Ageing and the Hertfordshire Cohort Study. **Calcified tissue international**, v. 102, n. 1, p. 53-63, 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde**. OMS, Genebra, 2015.

WANG, Y. et al. Hand-grip strength: normative reference values and equations for individuals 18 to 85 years of age residing in the United States. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 48, n. 9, p. 685-693, 2018.

WANG, D. X. M. et al. Muscle mass, strength, and physical performance predicting activities of daily living: a meta-analysis. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 11, n. 1, p. 3-25, 2020.

WESTBURY, L. D. et al. Relationships between markers of inflammation and muscle mass, strength and function: findings from the Hertfordshire Cohort Study. **Calcified tissue international**, v. 102, n. 3, p. 287-295, 2018.

YANG, N. et al. Relationship between muscle strength and fall episodes among the elderly: the Yilan study, Taiwan. **BMC geriatrics**, v. 18, n. 1, p. 1-7, 2018.

ZAJACOVA, A.; LAWRENCE, E. M. The relationship between education and health: reducing disparities through a contextual approach. **Annual review of public health**, v. 39, p. 273-289, 2018.