

Original Article

AGING AND MUSCULAR ENDURANCE IMPACT ON FUNCTIONAL CAPACITY

DAIANE NONATO DE LIMA<sup>1</sup>  
MARCOS ANTONIO MEDEIROS DO NASCIMENTO<sup>1,2</sup>  
DIVANALMI FERREIRA MAIA<sup>1,2</sup>  
JOSÉ MORAIS SOUTO FILHO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Integração do Sertão, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. E-mail:  
[morais.edpe@gmail.com](mailto:morais.edpe@gmail.com)

<sup>2</sup>Centro Universitário de Patos, Paraíba, Brasil.

DOI: 10.16887/fiepbulletin.v94i1.6845

**Abstract**

**Introduction:** Aging brings with it harmful effects such as: changes in body composition, increased blood pressure, development of metabolic diseases such as type 2 diabetes and changes in physical fitness variables. Such changes can compromise the functional capacity and limit the physical autonomy of the elderly, impacting their quality of life. **Objective:** To evaluate the effect of age on the relationship between muscular resistance and gait speed performance in physically active elderly women. **Methods:** Participants responded to a social anamnesis in an interview format with questions about personal health background, lifestyle and socioeconomic conditions. If the blood pressure is lowered, the weight and height are lower. Participants were familiarized with the functional tests: i) return and return test (2.44 m); ii) flexion of the code in 30 seconds; iii) get up and sit down from the chair in 30 seconds. **Results:** A weak negative correlation ( $r = -0.388$ ;  $p = 0.006$ ) was observed between the number of repetitions in the 30-second elbow flexion test and the Go and Come test. The correlation between the 30-second stand-up and sit-down test and the 30-second elbow flexion test showed a strong positive correlation ( $r = 0.685$ ;  $p < 0.001$ ). Age showed a weak positive correlation ( $r = 0.281$ ;  $p = 0.048$ ) with the gait speed test. **Conclusion:** Our study showed that advancing age in elderly women over 60 years old impacts on muscular resistance and consequently on gait performance.

**Keywords:** Physical aptitude, Muscular Endurance, Gait Speed, Elderly.

## Article original

### Vieillesse et endurance musculaire : impact sur la capacité fonctionnelle

DAIANE NONATO DE LIMA<sup>1</sup>  
MARCOS ANTONIO MEDEIROS DO NASCIMENTO<sup>1,2</sup>  
DIVANALMI FERREIRA MAIA<sup>1,2</sup>  
JOSÉ MORAIS SOUTO FILHO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Integração do Sertão, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. E-mail: [morais.edpe@gmail.com](mailto:morais.edpe@gmail.com)

<sup>2</sup>Centro Universitário de Patos, Paraíba, Brasil.

#### Abstrait

**Introduction:** Le vieillissement entraîne des effets néfastes tels que : des modifications de la composition corporelle, une augmentation de la pression artérielle, le développement de maladies métaboliques telles que le diabète de type 2 et des modifications des variables de la condition physique. De tels changements peuvent compromettre la capacité fonctionnelle et limiter l'autonomie physique des personnes âgées, impactant ainsi leur qualité de vie. **Objectif:** Évaluer l'effet de l'âge sur la relation entre la résistance musculaire et la vitesse de marche chez les femmes âgées physiquement actives. **Méthodes:** Les participants ont répondu à une anamnèse sociale sous forme d'entretien avec des questions sur leurs antécédents médicaux personnels, leur mode de vie et leurs conditions socio-économiques. La tension artérielle, le poids et la taille ont été mesurés. Les participants ont été familiarisés avec les tests fonctionnels : i) test de va-et-vient (2,44 m) ; ii) flexion du coude en 30 secondes ; iii) se lever et s'asseoir de la chaise en 30 secondes. **Résultats:** Une faible corrélation négative ( $r = -0,388$  ;  $p = 0,006$ ) a été observée entre le nombre de répétitions du test de flexion du coude de 30 secondes et le test Go and Come. La corrélation entre le test de position debout et assise de 30 secondes et le test de flexion du coude de 30 secondes a montré une forte corrélation positive ( $r = 0,685$  ;  $p < 0,001$ ). L'âge montrait une faible corrélation positive ( $r = 0,281$  ;  $p = 0,048$ ) avec le test de vitesse de marche. **Conclusion:** Notre étude a montré que l'avancée en âge chez les femmes âgées de plus de 60 ans impacte la résistance musculaire et par conséquent la performance de la marche.

**Mots-clés:** Condition physique, endurance musculaire, vitesse de marche, personnes âgées.

## Artículo original

### Envejecimiento y resistencia muscular: impacto en la capacidad funcional

DAIANE NONATO DE LIMA<sup>1</sup>  
MARCOS ANTONIO MEDEIROS DO NASCIMENTO<sup>1,2</sup>  
DIVANALMI FERREIRA MAIA<sup>1,2</sup>  
JOSÉ MORAIS SOUTO FILHO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Integração do Sertão, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. E-mail:

[morais.edpe@gmail.com](mailto:morais.edpe@gmail.com)

<sup>2</sup>Centro Universitário de Patos, Paraíba, Brasil.

#### Resumen

**Introducción:** El envejecimiento trae consigo efectos nocivos como: cambios en la composición corporal, aumento de la presión arterial, desarrollo de enfermedades metabólicas como la diabetes tipo 2 y cambios en las variables de la condición física. Tales cambios pueden comprometer la capacidad funcional y limitar la autonomía física de las personas mayores, impactando su calidad de vida. **Objetivo:** Evaluar el efecto de la edad sobre la relación entre la resistencia muscular y el rendimiento de la velocidad de la marcha en mujeres mayores físicamente activas. **Métodos:** Los participantes respondieron una anamnesis social en formato de entrevista con preguntas sobre antecedentes personales de salud, estilo de vida y condiciones socioeconómicas. Se midieron la presión arterial, el peso y la talla. Los participantes fueron familiarizados con las pruebas funcionales: i) prueba de ida y vuelta (2,44 m); ii) flexión del codo en 30 segundos; iii) levantarse y sentarse de la silla en 30 segundos. **Resultados:** Se observó una correlación negativa débil ( $r = -0,388$ ;  $p = 0,006$ ) entre el número de repeticiones en la prueba de flexión de codo de 30 segundos y la prueba de Ir y Venir. La correlación entre la prueba de 30 segundos de pie y sentado y la prueba de 30 segundos de flexión del codo mostró una fuerte correlación positiva ( $r = 0,685$ ;  $p < 0,001$ ). La edad mostró una correlación positiva débil ( $r = 0,281$ ;  $p = 0,048$ ) con el test de velocidad de la marcha. **Conclusión:** Nuestro estudio demostró que el avance de la edad en mujeres mayores de 60 años impacta en la resistencia muscular y, en consecuencia, en el rendimiento de la marcha.

**Palabras clave:** Condición física, resistencia muscular, velocidad de marcha, personas mayores.

## Artigo Original

### Envelhecimento e resistência muscular: impacto na capacidade funcional

DAIANE NONATO DE LIMA<sup>1</sup>  
MARCOS ANTONIO MEDEIROS DO NASCIMENTO<sup>1,2</sup>  
DIVANALMI FERREIRA MAIA<sup>1,2</sup>  
JOSÉ MORAIS SOUTO FILHO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Integração do Sertão, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. E-mail:

[morais.edpe@gmail.com](mailto:morais.edpe@gmail.com)

<sup>2</sup>Centro Universitário de Patos, Paraíba, Brasil.

#### Resumo

**Introdução:** O envelhecimento traz consigo efeitos deletérios como: alteração na composição corporal, elevação dos valores pressóricos, desenvolvimento de doenças metabólicas como o diabetes tipo 2 e alteração nas variáveis da aptidão física. Tais alterações podem comprometer a capacidade funcional e limitar a autonomia física do idoso impactando na qualidade de vida.

**Objetivo:** Avaliar o efeito da idade na relação da resistência muscular e o desempenho na velocidade da marcha em idosas fisicamente ativas. **Métodos:** As participantes responderam uma anamnese social em formato de entrevista com questões sobre histórico de saúde pessoal, estilo de vida e condições socioeconômicas. Foi realizada aferição da pressão arterial, peso e estatura. As participantes foram familiarizadas com os testes funcionais: i) teste de ir e vir (2,44m); ii) flexão de cotovelo em 30 segundos; iii) levantar e sentar da cadeira em 30 segundos. **Resultados:** Foi observado uma fraca correlação negativa ( $r = -0,388$ ;  $p = 0,006$ ) entre o número de repetições no teste de flexão de cotovelo de 30 segundos e o teste de Ir e Vir. A correlação entre o teste de levantar e sentar em 30 segundos e flexão de cotovelo em 30 segundos mostrou uma forte correlação positiva ( $r = 0,685$ ;  $p < 0,001$ ). A idade apresentou uma fraca correlação positiva ( $r = 0,281$ ;  $p = 0,048$ ) com o teste de velocidade da marcha.

**Conclusão:** Nosso estudo evidenciou que o avanço da idade em idosas acima de 60 anos impacta na resistência muscular e conseqüentemente no desempenho da marcha.

**Palavras-chave:** Aptidão Física, Resistencia Muscular, Velocidade da Marcha, Idosos.

#### Introdução

O envelhecimento é um processo deletério natural e contínuo que afeta todos os seres humanos. Tem como consequência a redução da eficiência da homeostase do organismo o que provoca diversos desequilíbrios no domínio físico, metabólico, cognitivo e emocional (Maia et al., 2023). Em 2012 o Brasil possuía 25,4 milhões de idosos, já em 2016 o país atingiu 30,2 milhões de idosos dos quais 56% eram mulheres segundo (IBGE, 2017). Este aumento de 18% é atribuído ao avanço da medicina, melhoria da qualidade de vida e campanhas mais efetivas de cuidado e atenção à saúde do idoso. Entretanto, o envelhecimento traz consigo efeitos deletérios como: alteração na composição corporal (aumento do tecido adiposo e redução da massa magra), elevação dos valores pressóricos, desenvolvimento de doenças metabólicas como o diabetes tipo 2 e alteração nas variáveis da aptidão física. Dentre elas estão: redução

da capacidade aeróbia, decréscimo nos níveis de força e resistência muscular, perda de flexibilidade e mobilidade articular dentre outras. Tais alterações podem comprometer a capacidade funcional e limitar a autonomia física do idoso impactando na qualidade de vida (De Lima et al., 2022). Para avaliar a capacidade funcional de idosos a bateria de teste de Fullerton vêm sendo um instrumento amplamente utilizada nos últimos anos (De Oliveira Andrade et al., 2019). Dentre os procedimentos apontados nesta bateria estão os testes de flexão de braço em 30 segundos para avaliar a resistência muscular de membros superiores, o teste de levantar e sentar em 30 segundos com intuito de avaliar a resistência muscular de membros inferiores e o teste de ir e vir para avaliar a velocidade da marcha. Os respectivos testes buscam avaliar o desempenho funcional como indicativo da autonomia física do idoso. Identificar o nível de autonomia física por meio de testes funcionais pode ser uma estratégia importante para auxiliar na intervenção por meio de exercícios físicos com intuito de retardar os efeitos deletérios do envelhecimento e contribuir com uma boa qualidade de vida. Neste sentido, o objetivo do nosso estudo foi avaliar o efeito da idade na relação da resistência muscular e o desempenho na velocidade da marcha em idosas fisicamente ativas.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal de caráter analítico e exploratório. O estudo contou com a participação de 49 participantes idosas com idade de 60 a 84 anos fisicamente ativas. A pesquisa foi realizada em outubro de 2019. As participantes faziam parte do grupo de convivência e assistência ao idosos (GCAI) da Secretaria de Ação Social do município de Triunfo, Pernambuco, Brasil. Os critérios de inclusão para participar do estudo foram: está inscrito GCAI, não apresentar quaisquer limitações motoras que compromettesse a realização dos testes, não ter diagnóstico de déficit ou problema mental. Foram excluídas do estudo as participantes que não realizaram todos os processos da avaliação física funcional. As idosas foram informadas sobre os procedimentos e objetivo do estudo e a possibilidade de abandonar o estudo a qualquer momento. As participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido de acordo com a Declaração de Helsinque (466/2012) e a Resolução do Conselho Nacional de Saúde do Brasil. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Católica de Brasília, sob o parecer nº 1.201.316. No primeiro momento as participantes responderam uma anamnese social em formato de entrevista com questões sobre histórico de saúde pessoal, estilo de vida e condições socioeconômicas. No segundo momento foi realizado aferição da pressão arterial (PA) por meio de um aparelho digital Microlife® modelo BP 3BT0-A. Os dados de peso e estatura foram obtidos por meio de uma balança mecânica Filizola® com precisão de 100 gramas. Na sequência as participantes foram familiarizadas com os testes funcionais: i) teste de ir e vir (2,44m); ii) flexão de cotovelo em 30 segundos; iii) levantar e sentar da cadeira em 30 segundos. O teste de ir e vir foi utilizado para avaliar a velocidade da marcha. As participantes foram colocadas em uma cadeira com encosto e sem braços e 2,44 metros à frente foi colocado um cone para demarcar a distância a ser percorrida. Ao sinal do avaliador as participantes contornaram o cone caminhando e voltaram a se sentar (Rikli; Jones, 1999). Os testes de flexão de cotovelo foram realizados com as participantes sentadas em uma cadeira sem braço. As flexões foram realizadas com o braço direito segurando um halter de 2 kg durante 30 segundos. O teste de levantar e sentar da cadeira foi realizado com o auxílio de uma cadeira com encosto e sem braço posicionada encostada na parede para evitar o deslocamento (Rikli; Jones, 1999). Em ambos os testes, após 30 segundos foi registrado o número de movimentos executados. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi obtido por meio da equação:  $IMC = \text{peso}/\text{Altura}^2$  (Souto Filho et al., 2021). O percentual de gordura corporal foi obtido por meio da equação:  $\%G = (1,2 * IMC) + (0,23 * \text{Idade}) - (10,8 * 1) - 5,4$  (De Oliveira; Rocha, 2015).

[Digite texto]

## Análise Estatística

Os dados foram analisados estatisticamente. O teste de Shapiro Wilk foi utilizado para verificar a normalidade dos dados. Os dados foram apresentados em média e desvio padrão. A correlação de Pearson ( $r$ ) foi utilizada para verificar a associação entre as médias dos testes funcionais e a idade. O nível de significância adotado foi de 5% ( $P \leq 0,05$ ). Todos os procedimentos estatísticos foram realizados com auxílio do *Software Jamovi 2.3.28*.

## Resultados:

Na tabela 1 estão apresentados os dados de caracterização das participantes do estudo.

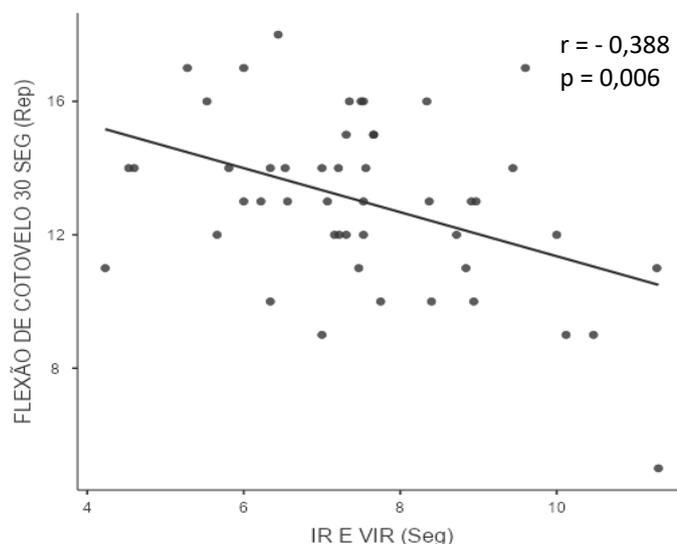
**Tabela 1.** Dados de caracterização da amostra (n=49)

	Média	Desvio-padrão
IDADE (Anos)	69,22	6,38
PESO (Kg)	67,38	11,01
IMC (Peso/Altura <sup>2</sup> )	28,86	7,07
GORDURA (%)	43,39	9,79
PAS (mmHg)	135,31	19,16
PAD (mmHg)	81,63	13,90
LEVANTAR SENTAR (Rep)	9,71	2,23
FLEXÃO DE COTOVELO (Rep)	13,00	2,57
IR E VIR (Seg)	7,52	1,62

%; Percentual de Gordura Corporal; Rep: Repetição; Seg: Segundos.

Na figura 1 observa-se uma fraca correlação negativa entre o número de repetições no teste de flexão de cotovelo de 30 segundos e o teste de Ir e Vir.

**Figura 1.** Correlação entre o teste de flexão de cotovelo e teste de ir e vir.

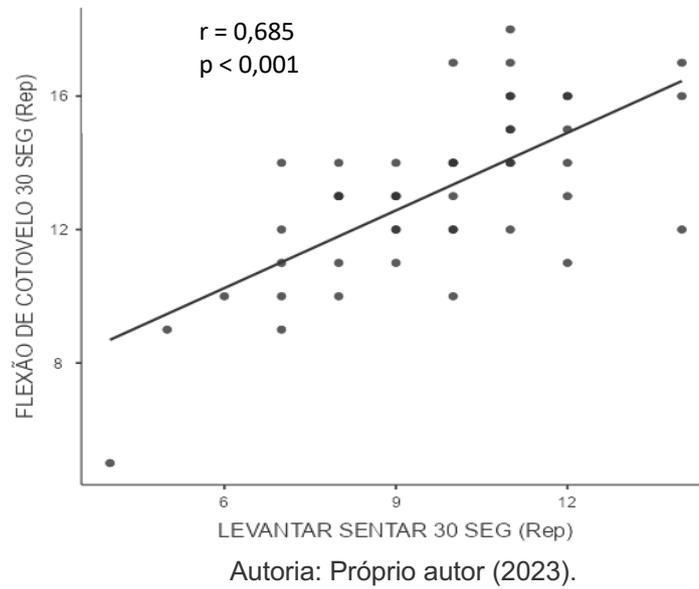


Autoria: Próprio autor (2023).

[Digite texto]

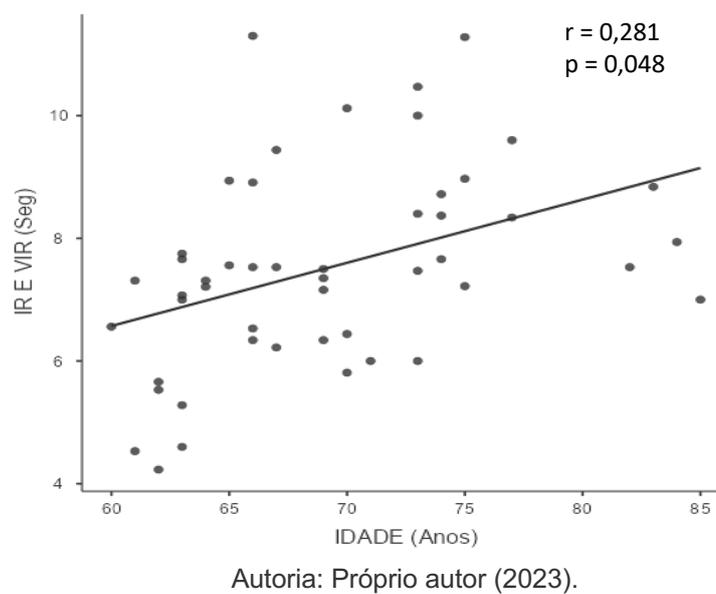
A correlação entre o teste de levantar e sentar em 30 segundos e flexão de cotovelo em 30 segundos (figura 2) mostrou uma forte correlação positiva.

**Figura 2.** Correlação entre os testes flexão de cotovelo e teste de levantar e sentar.



A idade apresentou uma fraca correlação positiva com o teste de ir e vir (figura 3).

**Figura 3.** Correlação entre os testes de ir e vir e a idade.



## Discussão

O objetivo do estudo foi avaliar o efeito da idade na relação da resistência muscular e o desempenho na velocidade da marcha em idosas fisicamente ativas. Os principais achados foram uma fraca correlação negativa ( $r = -0,388$ ;  $p = 0,006$ ) entre o teste de flexão de cotovelo em 30 segundos com o teste de ir e vir. Foi observada também uma forte correlação positiva ( $r = 0,685$ ;  $p < 0,001$ ) entre o teste de flexão de cotovelo em 30 segundos e o teste de levantar e sentar da cadeira em 30 segundos. Por fim uma baixa correlação positiva ( $r = 0,281$ ;  $p = 0,048$ ) foi observada entre a idade e o teste de ir e vir.

Os testes neuromusculares de membros superiores vêm sendo associados a diversas condições físicas e clínicas tanto em indivíduos sedentários como fisicamente ativos (Zanin Et Al., 2018; De Oliveira & Moreira, 2009). No estudo de Cherem et al (2008) os pesquisadores observaram uma forte correlação negativa ( $r = -0,610$ ;  $p = 0,05$ ) entre os resultados obtidos no teste de flexão de cotovelo em 30 segundos e o risco de quedas em idosos. O referido estudo evidenciou que uma menor resistência muscular de membros superiores pode refletir o déficit de resistência dos membros inferiores, explicitando um maior risco de quedas entre os idosos. Este fato explica a associação negativa em nosso estudo, entre os baixos número de repetição no teste de flexão de cotovelo em 30 segundos com o aumento do tempo da marcha obtido no teste de ir e vir. Tal associação denota uma menor resistência muscular dos membros inferiores. Essa associação pode ser confirmada em nosso estudo pela forte correlação positiva ( $r = 0,685$ ;  $p < 0,001$ ) entre a média obtida no teste de flexão de cotovelo em 30 segundos e o teste de levantar e sentar em 30 segundos que avalia, por sua vez, a resistência de membros inferiores. Para demonstrar a influência da resistência muscular de membros inferiores no desempenho e velocidade da marcha Wamser et al (2015) avaliou dois grupos (G1= melhor resistência muscular, G2= menor resistência muscular), os pesquisadores observaram uma maior velocidade da marcha, avaliada pela maior distância de deslocamento no teste de caminhada de 6 minutos no grupo G1. Em comunhão com nosso estudo e demonstrando que idosos com maior resistência muscular de membros inferiores apresentam melhores desempenho e velocidade na marcha. Por fim uma fraca correlação positiva ( $r = 0,281$ ;  $p = 0,048$ ) foi observada em nosso estudo entre a idade das idosas e a velocidade da marcha no teste de ir e vir. Tal relação expõe que quanto maior a idade menor a velocidade da marcha. No intuito de conhecer o comportamento força e resistência muscular ao longo da vida Pícoli et al (2011) avaliou a força de indivíduos de 18 a 82 anos. Os pesquisadores observaram que a diminuição da força e resistência muscular torna-se mais evidente a partir dos 60 anos de idade. A redução da força e resistência muscular após os 60 anos está intimamente relacionada a sarcopenia que é o decréscimo da massa muscular. As alterações musculoesqueléticas causada pela sarcopenia impacta sensivelmente o metabolismo e a mobilidade articular comprometendo o desempenho funcional (Naveira et al., 2017). Esse fator elucidada a relação entre maior idade e pior desempenho da marcha no teste de ir e vir. Podemos inferir que a fraca correlação dessas variáveis observada nas idosas do nosso estudo se deu pelo fato das mesmas apresentarem um comportamento fisicamente ativas o que pode estar atenuando a velocidade da sarcopenia. Comprovando essa hipótese estudos vem demonstrando que a prática regular de exercício físico reduz a velocidade da sarcopenia entre os idosos acima de 60 anos e preserva suas reservas funcionais (Silva et al., 2021; Registre et al., 2022).

[Digite texto]

### *Pontos fortes e limitações do estudo*

Apontamos como limitação do estudo a não avaliar a espessura muscular para identificar o nível de sarcopenia e correlacionar com a resistência muscular bem como a não estimativa da massa magra para correlacionar com a resistência muscular.

### **Conclusão**

Nosso estudo evidenciou que o avanço da idade em idosas acima de 60 anos impacta na resistência muscular e conseqüentemente no desempenho da marcha. Os efeitos negativos na resistência muscular, que afetam a velocidade da marcha, podem ser resultado do processo deletério da sarcopenia que é acentuada gradativamente após os 60 anos. Entretanto tais efeitos podem ser mitigados com a prática sistemática de exercício físico. Por fim, encorajamos futuras pesquisas que busquem avaliar as conseqüências, físicas e metabólicas, da redução da massa e resistência muscular na saúde e capacidade física funcional dos idosos.

### *Declaração de conflito de interesses*

Os autores do presente artigo declaram para os devidos fins não incorrer em qualquer situação enquadrada como conflito de interesse.

## Referências

- CHEREM, Eduardo Hippolyto Latsch et al. Associação entre resistência de força muscular e quedas de idosos institucionalizados de Petrópolis RJ. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v. 7, p. 55-60, 2008.
- DE LIMA, Isamara Ferreira et al. APRECIÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO. **Revista Multidisciplinar do Sertão**, v. 4, n. 2, p. 143-149, 2022. Disponível em: <https://www.revistamultisertao.com.br/index.php/revista/article/view/408>. Acessado em: 13 de nov. 2030.
- DE OLIVEIRA ANDRADE, Grazielle Carvalho et al. Instrumentos utilizados para avaliação funcional em pacientes idosos amputados de membros inferiores: uma revisão narrativa. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/30528>. Acessado em: 14 de nov. 2023.
- DE OLIVEIRA VIEIRA, W.; ROCHA, A. Utilização do índice de massa corporal e equações preditivas para a estimativa do percentual de gordura corporal. **ConScientiae Saúde**, v. 14, n. 2, p. 257-262, out. 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/929/92941499009.pdf>. Acessado em: 03 jun. 2023.
- DE OLIVEIRA, Franassis Barbosa; MOREIRA, Demóstenes. Força de preensão palmar e diabetes mellitus. **Rev Bras Clin Med**, v. 7, p. 251-255, 2009. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2009/v7n4/a251-255.pdf>. Acessado em: 11 de nov. 2023.
- IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencianoticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>. Acesso em: 13 de nov 2023.
- MAIA, Divanalmi Ferreira et al. DESENVOLVIMENTO MOTOR DE UM GRUPO DE IDOSOS. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 9, p. 13589-13608, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/1131>. Acessado em: 12 de nov. 2023.
- NAVEIRA, Miguel Angelo Moscoso; ANDREONI, Solange; RAMOS, Luiz Roberto. Prevalência de sarcopenia no envelhecimento: um problema de saúde coletiva. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 14, n. 34, p. 90-99, 2017. Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/797>. Acessado em: 13 de nov. 2023.
- PÍCOLI, Tatiane da Silva; FIGUEIREDO, Larissa Lomeu de; PATRIZZI, Lislei Jorge. Sarcopenia e envelhecimento. **Fisioterapia em movimento**, v. 24, p. 455-462, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/NXbpCrcqsg54cndCk9VHPd/>. Acessado em: 12 de nov. 2023.
- REGISTRE, Farah et al. Efeitos de diferentes protocolos de treinamento de força sobre parâmetros influenciadores da Sarcopenia em idosos: uma revisão sistemática. **ABCS Health Sciences**, v. 47, p. e022308-e022308, 2022. Disponível em: <https://portalnepas.org.br/abcshs/article/view/1683>. Acessado em: 10 de nov. 2023.
- RIKLI, Roberta E.; JONES, C. Jessie. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. **Journal of aging and physical activity**, v. 7, n. 2, p. 129-161,

[Digite texto]

1999. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/japa/7/2/article-p129.xml>. Acessado em: 13 de nov. 2023.

SILVA, Diana Ferraz et al. Sarcopenia em idosos: envelhecimento, exercícios resistidos e reserva funcional. **Revista Faculdades do Saber**, v. 6, n. 12, p. 804-813, 2021. Disponível em: <https://rfs.emnuvens.com.br/rfs/article/view/117>. Acessado em: 13 de nov. 2023.

SOUTO FILHO, J. M. et al. Treino de força e estresse durante a pandemia do COVID-19. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 11, n. 65, p. 6000-6011, jun. 2021. Disponível em: <https://revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/1585>. Acessado em 13 nov. 2023.

WAMSER, Eduardo Luiz et al. Melhor desempenho no teste timed up and go está associado a melhor desempenho funcional em idosas da comunidade. **Geriatr Gerontol Aging**, v. 9, n. 4, p. 138-43, 2015. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/ggaging.com/pdf/v9n4a03.pdf>. Acessado em: 10 nov. 2023.

ZANIN, Caroline et al. Força de preensão palmar em idosos: uma revisão integrativa. **PAJAR- Pan American Journal of Aging Research**, v. 6, n. 1, p. 22-28, 2018. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/pajar/article/view/29339>. Acessado em: 09 de nov. 2023.