

Associação entre antropometria, atividade física e funcionalidade de adultas e idosas

Flávia Martins Gervásio¹
Ruth Losada de Menezes³



Brendha Tomé¹



Guilherme Augusto Santos Bueno²



Martina Estevam Brom Vieira¹



¹ Universidade Federal de Goiás – UFG. Goiânia/GO, Brasil.

² Centro Universitário do Distrito Federal (UDF). Brasília/DF, Brasil.

³ Universidade Federal de Goiás – Departamento de Saúde Funcional-Curso de Fisioterapia. Goiânia/GO, Brasil.

E-mail: flavia.gervasio@hotmail.com

Resumo

Analisar a associação entre o desempenho físico, a idade, as variáveis antropométricas e a condição de atividade física em mulheres adultas e idosas fisicamente ativas. Estudo transversal, analítico com 152 mulheres, entre 49 e 84 anos, participantes do programa Universidade Aberta à Terceira Idade avaliadas por meio da idade, variáveis antropométricas, Mini Exame do Estado Mental, Força de Preensão Manual, Teste de Sentar e Levantar do Solo e Cadeira e Questionário Internacional de Atividade Física. As mulheres apresentaram idade média de 67,4 anos, foram classificadas em 44,4% eutróficas, 41,7% sobrepeso e 13,9% abaixo do peso, 65,1% ativas e 34,9% insuficientemente ativas. Houve correlação negativa fraca nos valores do Teste Sentar e Levantar do solo quando comparado a idade e ao Índice de Massa Corporal ($p < 0001$). Observou-se correlação fraca entre o Teste Sentar e Levantar do solo e a Força de Preensão Manual. A Força de Preensão Manual apresentou correlação com a altura ($p < 0,001$). Os testes de força indireta nas mulheres adultas e idosas fisicamente ativas foram fracamente associados, além disso, observou-se correlação fraca entre a força muscular global e capacidade físico-funcional, avaliados pelos testes supracitados, com a idade e o IMC, em que maior idade e maior IMC foram correlacionado a menor força e desempenho físico.

Palavras-chave: Mulher. Envelhecimento. Força da Mão. Aptidão Física. Fisioterapia.

INTRODUÇÃO

No Brasil a população idosa ultrapassa a de jovens em 2031¹, tornando essencial medidas preventivas para essa transição etária, que garantam a independência funcional na sociedade. O envelhecimento é acompanhado da redução da força muscular e da estatura, e do aumento de peso corporal e da circunferência do braço e da panturrilha^{2,3}.

O Índice de Massa Corporal (IMC) é um método simples, adotado na avaliação da situação nutricional do indivíduo⁴, auxiliando na predição de doenças cardiovasculares, que

frequentemente resultam na redução da qualidade de vida e no aumento da mortalidade, principalmente em obesos⁵.

A análise conjunta das condições de composição corporal e atividade física influenciam na funcionalidade, podendo refletir na mobilidade, nas atividades de vida diária (AVD's) e na qualidade de vida⁶. Incitando a necessidade de estratégias que mantenham o indivíduo funcional e reduzam os efeitos da senescência, a exemplo da prática de atividade física.

A prática de atividades como hidroginásti-

DOI: 10.15343/0104-7809.202246109116

ca, musculação, entre outras, é eficaz na melhora do equilíbrio⁷, da capacidade funcional⁸, da qualidade de vida, do controle da depressão e da ansiedade⁹, e da força muscular, considerada fundamental na manutenção da vida em qualquer idade^{10,11}.

Dessa maneira, são necessárias medidas avaliativas da força muscular, que pode ser indicada pelo teste de Força de Preensão Manual (FPM)¹². A FPM pode ser relacionada a testes de aptidão física e capacidade funcional^{13,14}, como o Teste de Sentar e Levantar (TSL), que avalia indiretamente a força dos músculos de

membros inferiores, a capacidade de realização das atividades de vida diária de forma independente por meio da ação de sentar e levantar¹⁵.

Sendo assim, é essencial o estudo dos testes de força indireta, por sua aplicação rápida e de baixo risco, visando o desenvolvimento de medidas preventivas e tratamentos terapêuticos, que acompanhem o acelerado crescimento da população idosa. Portanto, objetivo do estudo foi analisar a associação entre a FPM, o TSL e as variáveis idade, estado nutricional, peso, altura e nível de atividade física.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo transversal analítico, realizado no Laboratório do Movimento Dr. Cláudio de Almeida Borges, Universidade Estadual de Goiás (UEG) - ESEFFEGO. Amostra de 152 mulheres da Universidade Aberta à Terceira Idade - UEG, estratificadas em adultas (49 - 64 anos, n = 52) e idosas (> 65 anos, n= 100) segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)¹⁶.

O cálculo amostral para testes de comparação de médias entre amostras independentes foi realizado por meio de uma calculadora online¹⁷, com referência ao estudo de Caporrino, *et al.* 1998¹⁸, considerando um desvio padrão de 7,5 Kg para força de preensão manual, uma diferença aceitável de 5 Kg, poder de 80% e erro alfa de 5%. Assim, a amostra mínima foi de 36 mulheres em cada grupo, totalizando 72 mulheres.

Foram incluídas mulheres a partir de 49 anos, com pontuação maior ou igual a 13 considerando a influência da escolaridade no Minimal Mental (MEEM)¹⁹, que aceitaram participar da pesquisa por meio do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Excluindo-se aquelas que usavam próteses (parcial, total ou endoprotese) de membros inferiores, relataram estado de crises agudas de síndromes vertiginosas próximas a data da avaliação, ingeriram

bebida alcoólica até 24 horas antecedentes à realização das avaliações.

As coletas foram realizadas no período da manhã, obtendo-se dados de: idade, data de nascimento, sexo, peso, altura, índice de massa corporal, modalidade de atividade física, frequência e tempo de prática em meses e dominância manual²⁰.

O IMC é calculado pela divisão do peso por altura ao quadrado²¹, classificando-se em baixo peso (< 22 Kg/m²), eutrofia (22-27 Kg/m²) e sobrepeso (> 27 Kg/m²)²².

O MEEM, questionário com onze perguntas sobre cognição, detecta perdas cognitivas cujo escore máximo é de 30 pontos¹⁹. Os valores mais altos indicam maior desempenho cognitivo.

O dinamômetro Jamar® quantificou a FPM, segundo o protocolo da *American Society of Hand Therapists* - ASHT²³. Foram realizadas três medidas de preensão com descanso de 30 segundos entre as mensurações e incentivo verbal, com empunhadura ajustada para cada participante.

O TSL solo quantificou quantos apoios o avaliado utilizou para sentar e levantar do chão, atribuindo-se notas independentes para o ato de sentar e o de levantar²⁴. A nota má-

xima é 5 para cada ato, perdendo-se um ponto por apoio ou meio ponto por desequilíbrio perceptível.

O TSL cadeira analisou o máximo de repetições sentar-levantar de uma cadeira em 30 segundos, sem o uso dos membros superiores como auxílio²⁵, classificando-os como dependentes na realização das AVD's com até 9 repetições.

O questionário internacional de atividade física (IPAQ) quantificou o tempo de atividade física praticado, com 27 perguntas sobre a prática de atividades físicas, obtendo a frequência de manutenção de atividade física durante a semana²⁶, as mulheres foram agrupadas em dois grupos: insuficientemente ativas ou fisicamente ativas (unindo as categorias ativa e muito ativa). A modalidade de atividade física praticada também foi coletada, incluindo as opções: ginástica, caminhada, musculação, Pilates, hidroginástica, vôlei e outras atividades não especificadas.

RESULTADOS

As 152 mulheres do estudo não apresentaram incapacidade cognitiva, foram estratificadas segundo a idade em adultas (n=52), com idade média de 59,4 anos, e idosas (n=100) com média de 71,55 anos.

Dentre o grupo de mulheres adultas, 96,2% eram destros e 3,8% sinistras, 46,1% eutróficas, 38,4% com sobrepeso e o restante com baixo peso, 48,1% praticavam hidroginástica, 23,1% musculação, 15,2% caminhada, 13,4% ginástica, 9,6% pilates, 1,9% vôlei e 3,8% outras atividades. Foram classificadas em fisicamente ativas 68,6% e, em insuficientemente ativas 31,4%.

O grupo de mulheres idosas, consistiu em 95% destros e 5% sinistras, 43,3% eutróficas, 43,3% com sobrepeso e 13,1% com baixo peso, 63% eram praticantes de hidroginástica, 30%

As variáveis de caracterização (idade, peso, altura, MEEM, IMC, condição de atividade física) e os testes funcionais (TSL solo e cadeira, FPM) foram descritos segundo a média, desvio padrão, valores mínimos e máximos, frequência e porcentagem. A normalidade e a homogeneidade dos dados foram testados por meio dos testes de Shapiro-Wilk e Levene, a comparação entre os testes e os dados de caracterização foi feita por meio da Anova e do teste t de student, utilizando quando necessário o post hoc Bonferroni. As correlações foram realizadas aplicando o teste de Pearson. Para os dados não paramétricos foi adotado o Teste de Kruskal-Wallis. Os dados foram analisados no programa IBM SPSS Statistics 20, adotou-se o nível de significância $p < 0,05$.

Houve aprovação junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, sob parecer 3.646.405/2019. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado pelas participantes.

de ginástica, 28% musculação, 21% pilates, 16% caminhada, 2% vôlei e 3% outras atividades. Foram classificadas em fisicamente ativas 62,2% e, em insuficientemente ativas 37,7%.

Nos testes de força, a média da FPM da mão direita e esquerda foi maior no grupo das adultas, respectivamente 24,9 e 23,9, quando comparada as idosas, com média 23,3 e 22,3. Também houve maior escore no TSL solo nas adultas, com média 3,3 na ação se sentar e 2,52 na ação de levantar, quando comparada as idosas, com média 2,49 para sentar e 1,60 para levantar. No TSL cadeira a média de repetições para as adultas foi de 11,62, com 86,5% dessas classificadas em independentes nas AVD's e 13,5% dependentes, já para as idosas a média foi de 11,22 repetições, com 81% consideradas independentes nas AVD's

e 19% dependentes.

A caracterização dos grupos etários encontra-se na Tabela I.

A FPM direita e esquerda apresentou correlação significativa positiva fraca com o peso e o TSL solo na ação de levantar, negativa fraca com a idade e o tempo de atividade em meses e positiva moderada com a altura, como demonstrado na Tabela II. Além disso observou-se correlação forte entre a força da mão direita e esquerda, com coeficiente 0,815 ($p < 0,001$).

O TSL solo apresentou correlação significativa negativa fraca com a idade ($p < 0,001$), com maior escore médio para as adultas em sentar (3,30) e levantar (2,52) quando comparado ao grupo das idosas que obtiveram 2,49 para sentar e 1,6 para levantar, houve relação negativa fraca com o IMC, em que o grupo baixo peso ($n=21$) apresentou maior escore médio em sentar (3,48) e levantar (2,40)

quando comparado ao sobrepeso ($n=63$), com escore médio de 2,40 e 2,07 respectivamente, e relação negativa fraca com o peso ($p < 0,001$).

O TSL na ação de levantar estabeleceu relação negativa fraca com o tempo de atividade em meses ($p = 0,011$). Observou-se correlação forte positiva entre as ações se sentar e levantar do solo, com coeficiente 0,663 ($p < 0,001$). Destaca-se que na ação de levantar nenhum dos grupos alcançou o score máximo.

O TSL cadeira apresentou correlação apenas com o TSL solo, assumindo uma correlação fraca positiva tanto com a ação de levantar ($p = 0,002$) quanto com a ação de sentar ($p < 0,001$).

A Tabela II aponta as correlações entre os testes funcionais e as variáveis de caracterização, com os valores de p e F e o coeficiente de correlação.

Tabela 1 – Caracterização da amostra quanto as variáveis idade, peso, altura, IMC, prática de atividade física, MEEM, testes de força muscular, e comparação dos resultados entre os grupos de idade ($n=152$). Goiânia, GO, 2019.

Variáveis de caracterização	Valores gerais ($n=152$)	Grupo adultas ($n=52$)	Grupo idosas ($n=100$)	Valor de p	Valor de F
	Méd ± DP (Mín-Máx)	Méd ± DP	Méd ± DP		
Idade (em anos)	67,4 ± 7,25 (49-84)	59,4 ± 3,7	71,55 ± 4,8	< 0,001	5,319
Peso (em Kg)	65 ± 11,3 (41-115)	65,3 ± 9,9	64,9 ± 12	0,857	1,149
Altura (em metros)	1,56 ± 0,07 (1,35-1,75)	1,6 ± 0,1	1,55 ± 0,07	0,281	0,005
IMC (em Kg/m ²)	26,75 ± 4,3 (18,9- 41,7)	26,6 ± 3,8	26,9 ± 4,5	0,685	0,672
Tempo de atividades (em meses)	50,95 ± 61,45 (0-348)	19,73 ± 23,98	67,35 ± 68,5	< 0,001	30,549
MEEM (escore)	27,09 ± 3,26 (15-30)	27,3 ± 3,3	27 ± 3,2	0,627	0,062
FPMD (em Kgf)	23,8 ± 5,1 (12 - 46)	24,9 ± 5	23,3 ± 5,1	0,066	0,049
FPME (em Kgf)	22,85 ± 5 (10 - 36)	23,9 ± 5	22,3 ± 4,96	0,071	0,000
TSL solo sentar (escore)	2,16 ± 1,25 (0-5)	3,3 ± 1,21	2,49 ± 1,19	< 0,001	0,005
TSL solo levantar (escore)	1,91 ± 1,26 (0-5)	2,52 ± 1,26	1,60 ± 1,15	< 0,001	0,214
TSL cadeira (repetições)	11,36 ± 2,73 (0-20)	11,62 ± 2,87	11,22 ± 2,65	0,399	0,040

Méd média; DP – desvio padrão; Mín - valor mínimo; Máx – valor máximo; MEEM- Mini exame do estado mental; FPMD – força de preensão manual direita; FPME – força de preensão manual esquerda.

Tabela 2 – Correlações significativas entre os testes de força indireta e as variáveis de caracterização da amostra (n=152). Goiânia, GO, 2019.

Testes funcionais	Variáveis de comparação	Coefficiente de correlação (r)	Valor de p	Valor de F
FPMD	Idade em anos	-0,235	0,004	1,766
	Peso	0,257	0,001	1,951
	Altura	0,483	< 0,001	3,074
	Tempo de atividade em meses	-0,214	0,008	2,430
	TSL solo levantar	0,279	0,001	1,376
FPME	Idade em anos	-0,194	0,017	0,969
	Peso	0,309	< 0,001	1,704
	Altura	0,490	< 0,001	3,165
	Tempo de atividade em meses	-0,170	0,037	0,727
	TSL solo levantar	0,223	0,006	1,022
TSL solo sentar	Idade em anos	-0,303	< 0,001	2,785
	Peso	-0,289	< 0,001	4,468
	IMC	-0,327	< 0,001	3,507
TSL solo levantar	Idade em anos	-0,391	< 0,001	4,823
	Peso	-0,206	0,011	1,211
	IMC	-0,281	< 0,001	1,887
	Tempo de atividade em meses	-0,206	0,011	1,162
TSL cadeira	TSL solo sentar	0,289	< 0,001	1,739
	TSL solo levantar	0,250	0,002	1,788

FPMD – Força de preensão manual direita; FPME – Força de preensão manual esquerda; Valor p – valor da significância.

DISCUSSÃO

O estudo identificou associações fracas entre os testes clínicos, TSL solo e cadeira e o nível de força muscular, considerando-se mulheres adultas e idosas fisicamente ativas. Portanto, as mulheres, segundo o espectro etário fisicamente ativo da amostra, apresentaram fraca associação da idade com a capacidade físico-funcional, a partir da verificação por testes indiretos.

Moura *et al.*²⁷, em uma análise da FPM ao longo do desenvolvimento humano, encontrou valores médios ligeiramente menores aos da presente amostra, para a faixa etária da meia-idade, e idosa. Costa *et al.*²⁸, observou correlação negativa entre a idade e a FPM de idosas, sugerindo um declínio da força mediante o avanço da idade, corroborando o

presente estudo.

A perda de força muscular é proporcional ao avanço da idade e, decorre de um processo multifatorial que engloba fatores hormonais, genéticos, metabólicos e aqueles relacionados ao estilo de vida²⁹, o que justificaria variações de força entre pessoas numa mesma faixa etária.

A força muscular de membros inferiores também pode ser afetada pela idade, como observada por meio do TSL, em que as mulheres idosas necessitam de maior apoio, quando comparadas as adultas, Melo *et al.*³⁰, em estudo semelhante com mulheres da UNATI, observou escores mais altos para as adultas do que as idosas. Essa correlação, deve-se a diminuição de força muscular dos membros

inferiores, do equilíbrio e da mobilidade com o avançar da idade, e a necessidade desses componentes nas ações diárias³¹.

Os prejuízos da força muscular e da capacidade física, são comumente acompanhados pelo aumento da gordura corporal, especialmente na região abdominal, e uma diminuição da massa corporal magra, o que alinha-se a prevalência de sobrepeso e obesidade nos grupos amostrais até 70 anos³².

Ao analisar o IMC percebe-se que ambos grupos etários apresentaram valores médios acima de 40% para sobrepeso, e que o excesso de peso influenciou negativamente na capacidade física das mulheres. Corroborando com Ricardo e Araújo³³, que avaliaram indivíduos entre 18 e 88 anos, observando que as mulheres com maior IMC obtiveram menores escores no TSL solo.

O excesso de peso é considerado um problema de saúde pública e está relacionado a perda da autonomia e qualidade de vida, limitando a mobilidade, resistência e potência muscular, consequentemente interferindo na realização das AVD's, sendo demonstrado na redução de desempenho em testes funcionais por indivíduos com sobrepeso e obesidade³⁴.

A prática de atividade de física é considerada eficaz na redução de peso corpóreo e melhora funcional, entretanto, no presente estudo, o IPAQ não estabeleceu correlações e o tempo de prática de atividade estabeleceu correlações fracas com os testes funcionais, em dissonância com a literatura, que traz os benefícios do exercício físico na

cognição, na qualidade de vida, no ganho de força muscular e na autonomia³⁵.

Acredita-se que a ausência de controle da assiduidade, da especificidade e da intensidade dos treinos físicos executados pela amostra, influenciou o comportamento das variáveis, já que as mulheres não são orientadas individualmente sobre seu treinamento. Esse fato reitera a importância de um acompanhamento profissional especializado na prestação de saúde dessa população³⁶.

Houve correlação fraca entre o TSL solo e a FPM, em consonância com um estudo de Puerro Neto e Brito³⁷ com idosas ativas. A associação entre a força muscular, a capacidade e aptidão física, demonstra um impacto da força muscular no desempenho funcional de tarefas diárias. Os TSL solo e cadeira obtiveram correlação positiva, uma vez que ambos são adotados na caracterização de mobilidade e capacidade física³⁸.

A sociedade brasileira passa por um processo de envelhecimento populacional importante, que demanda ações públicas em todos os níveis de atenção à saúde, para efetivar estratégias que diminuam os efeitos deletérios da senescência.

Por fim, sugere-se que estudos futuros, realizem a coleta com o dinamômetro acrescentando a medida de tempo até atingir o pico e a avaliação da fadiga para resultados mais amplos e detalhados, além da utilização dos critérios da OMS para classificação do nível de atividade de física, por seu caráter mais objetivo em comparação ao IPAQ, que depende do viés da memória.

CONCLUSÃO

O teste de Força de Preensão Manual e o Teste Sentar-Levantar do solo entre mulheres adultas e idosas fisicamente ativas foram fracamente associados, também encontrou-se

associação fraca entre a força muscular global e capacidade físico-funcional das idosas, analisada por meio dos testes de força indiretos.

Declaração do autor CRediT

Conceituação: Gervásio, FM; Tomé, B. Metodologia: Gervásio, FM; Tomé, B; Vieira, MEB. Validação: Gervásio, FM; Tomé, B. Análise estatística: Tomé, B; Vieira, MEB. Análise formal: Tomé, B; Vieira, MEB. Investigação: Gervásio, FM; Tomé, B; Vieira, MEB. Recursos: Gervásio, FM; Tomé, B; Vieira, MEB; Menezes, RL. Elaboração do rascunho original: Gervásio, FM; Tomé, B; Vieira, MEB. Redação-revisão e edição: Gervásio, FM; Tomé, B. Menezes, RL; Bueno, GAS. Visualização: Gervásio, FM; Tomé, B. Menezes, RL; Bueno, GAS. Orientação: Gervásio, FM; Tomé, B. Menezes, RL; Bueno, GAS. Administração do projeto: Gervásio, FM; Tomé, B. Menezes, RL; Bueno, GAS.

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Estatística IB de G e. IBGE | Projeção da população [Revista em Internet]. 2018 [acesso em 2019 Jun 12].
2. Korn R, Mello BA de, Costa MM da, Sali M da S, Sagawa Júnior Y, Soares AV. A idade e o índice de massa corporal estão relacionados com os critérios de diagnóstico de sarcopenia em mulheres idosas? *Acta Fisiátrica* [Revista em Internet]. 2021 Jun 30 [acesso em 2022 Mar 2];28(2):121–5. doi: 10.11606/ISSN.2317-0190.V28I2A185059.
3. Sass A, Marcon SS. Comparação de medidas antropométricas de idosos residentes em área urbana no sul do Brasil, segundo sexo e faixa etária. *Rev Bras Geriatr e Gerontol* [Revista em Internet]. 2015 Jun [acesso em 2022 Mar 3];18(2):361–72. doi: 10.1590/1809-9823.2015.13048.
4. Pereira IF da S, Spyrides MHC, Andrade L de MB. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. *Cad Saude Publica* [Revista em Internet]. 2016 Jun 3 [acesso em 2019 Aug 1];32(5):e00178814. doi: 10.1590/0102-311X00178814.
5. Silveira EA, Vieira LL, Souza JD de. Elevada prevalência de obesidade abdominal em idosos e associação com diabetes, hipertensão e doenças respiratórias. *Cien Saude Colet*. 2018 Mar 1;23(3):903–12. doi: 10.1590/1413-81232018233.01612016.
6. Viana TH. Capacidade Funcional e Nível de Atividade Física de Idosos Institucionalizados. [Cruz Alta]: Universidade de Cruz Alta; 2018.
7. Vieira AAU, Aprile MR, Paulino CA. Exercício Físico, Envelhecimento e Quedas em Idosos: Revisão Narrativa. *Rev Equilíbrio Corporal e Saúde* [Revista em Internet]. 2014 [acesso em 2022 Mar 2];6(1):23–31. doi: 10.17921/2176-9524.2014v6n1p%25p.
8. Vagetti GC, Oliveira V De, Silva MP, Pacífico AB, Costa TRA, Campos W De. Associação do índice de massa corporal com a aptidão funcional de idosos participantes de um programa de atividade física. *Rev Bras Geriatr e Gerontol* [Revista em Internet]. 2017 Apr [acesso em 2019 Apr 21];20(2):216–27. doi: 10.1590/1981-22562017020.160160.
9. Silva Sousa CM, Sobral de Sousa AA, Gurgel LC, Brito EAS, Soares de Sousa FR, Santana WJ de, et al. Contribuição da atividade física para a qualidade de vida dos idosos: Uma Revisão Integrativa da Literatura. *Rev Mult Psic*. 2019 Jul 29;13(46):425–33. doi: 10.14295/online.v13i46.1891.
10. Santos V, Macedo D, Nascimento C, Christofaro D, Gobbo L. Relação da massa e força muscular com nível de atividade física de usuários de Unidades Básicas de Saúde. *Rev Bras Atividade Física Saúde* [Revista em Internet]. 2016 [acesso em 2022 Mar 4];21(4):334–43. doi: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.21n4p%25p>.
11. Wiechmann MT, Ruzene JRS, Navega MT. O exercício resistido na mobilidade, flexibilidade, força muscular e equilíbrio de idosos. *ConScientiae Saúde*. 2013 Jul 31;12(2):219–26. doi: 10.5585/conssaude.v12n2.3349.
12. Oliveira EN de, Santos KT dos, Reis LA dos. Força de preensão manual como indicador de funcionalidade em idosos. *Rev Pesqui em Fisioter* [Revista em Internet]. 2017 Aug 29 [acesso em 2019 Jun 10];7(3):384–92. doi: 10.17267/2238-2704rpf.v7i3.1509.
13. Wieczorek ME, Souza CM de, Klahr P da S, Rosa LHT da. Análise da associação entre força de preensão manual e funcionalidade em pessoas idosas da comunidade. *Rev Bras Geriatr e Gerontol*. 2020;23(3):1–9. doi: 10.1590/1981-22562020023.200214.
14. Vieira BP, Soares SCB, Cardoso BLC, Souza LHR. Indicadores da capacidade funcional em idosos de um centro de convivência. *Unimontes Científica* [Revista em Internet]. 2017 Jun 27 [acesso em 2019 Apr 29];19(1):93–104.
15. Santos RG dos, Tribess S, Meneguci J, Bastos LLA da G, Damião R, Virtuoso Júnior JS. Força de membros inferiores como indicador de incapacidade funcional em idosos. *Mot Rev Educ Física* [Revista em Internet]. 2013 Sep [acesso em 2019 Apr 21];19(3 suppl):35–42. doi: 10.1590/S1980-65742013000700006.
16. World Health Organization. Global recommendations on Physical Activity for Health [Revista em Internet]. Geneva; 2010 [acesso em 2019 Apr 27].
17. Dhand NK, Khatkar MS. Sample Size Calculator for Comparing Two Independent Means [Revista em Internet]. [acesso em 2022 Mar 29].
18. Caporrino FA, Faloppa F, Santos JBG dos, Réssio C, Soares FH do C, Nakachima LR, et al. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar ® *. *Rev Bras Ortop* [Revista em Internet]. 1998 [acesso em 2022 Mar 29];33(2):150–4.
19. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral. *Arq Ciências da Saúde da UNIPAR Neuropsiquiatr* [Revista em Internet]. 1994 [acesso em 2019 Apr 29];52(1):1–7.
20. Espírito-Santo H, Pires CF, Garcia IQ, Daniel F, Silva AG da, Fazio RL. Preliminary validation of the Portuguese Edinburgh Handedness Inventory in an adult sample. *Appl Neuropsychol Adult* [Revista em Internet]. 2017 May 4 [acesso em 2019 May 31];24(3):275–87. doi: 10.1080/23279095.2017.1290636.

21. Martin FG, Nebuloni CC, Najas MS. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. *Rev Bras Geriatr e Gerontol* [Revista em Internet]. 2012 Sep [acesso em 2019 Apr 21];15(3):493–504. doi: 10.1590/S1809-98232012000300010.
22. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care* [Revista em Internet]. 1994 Mar [acesso em 2019 Apr 26];21(1):55–67.
23. Fernandes A de A, Marins JCB. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. *Fisioter em Mov* [Revista em Internet]. 2011 Sep [acesso em 2019 Apr 21];24(3):567–78. doi: 10.1590/S0103-51502011000300021.
24. Lummel R van. Assessing Sit-to-Stand for Clinical Use [Revista em Internet]. Vrije Universiteit Amsterdam; 2017.
25. Hellmers S, Fudickar S, Lau S, Elgert L, Diekmann R, Bauer J, et al. Measurement of the Chair Rise Performance of Older People Based on Force Plates and IMUs. *Sensors* [Revista em Internet]. 2019;19(6):1370. doi: 10.3390/s19061370.
26. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de Validade e Reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Atividade Física Saúde* [Revista em Internet]. 2001 [acesso em 2019 Apr 21];6(2):5–18. doi: 10.12820/rbafs.v.6n2p5-18.
27. Moura PM de L e. Estudo da força de preensão palmar em diferentes faixas etárias do desenvolvimento humano [Revista em Internet]. [Brasília]: Universidade de Brasília; 2008 [acesso em 2022 Mar 30].
28. Costa ALSN, Rego R dos S, Sousa AM, França RG de O, Magalhães BC, Araujo CGB de. Correlação da força de preensão palmar e estado nutricional em idosas praticantes de atividade física. *Res Soc Dev*. 2021;10(5):e14210513870. doi: 10.33448/rsd-v10i5.13870.
29. Leite LE de A, Resende T de L, Nogueira GM, Cruz IBM da, Schneider RH, Gottlieb MGV. Envelhecimento, estresse oxidativo e sarcopenia: uma abordagem sistêmica. *Rev Bras Geriatr e Gerontol* [Revista em Internet]. 2012 [acesso em 2022 Mar 30];15(2):365–80. doi: 10.1590/S1809-98232012000200018.
30. Melo R de O, Vieira MEB, Nascimento TCF do, Gervásio FM. Relação dos testes sentar levantar do solo e de uma cadeira em idosas com histórico de queda. In: V Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG [Revista em Internet]. Pirenópolis; 2018. p. 1–9.
31. Costa J da VL. Associação da aptidão física e da percepção de competência com o desempenho na tarefa de levantar-se do solo de idosos saudáveis [Revista em Internet]. [Brasília]: Universidade de Brasília; 2018 [acesso em 2022 Mar 30].
32. Lisowski JF, Leite HM, Bairros F, Henn RL, Costa JSD da, Olinto MTA. Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em mulheres de São Leopoldo, Rio Grande do Sul: um estudo de base populacional. *Cad Saúde Coletiva* [Revista em Internet]. 2019 Nov 28 [acesso em 2022 Mar 3];27(4):380–9. doi: 10.1590/1414-462X201900040226.
33. Ricardo DR, Araújo CGS de. Teste de sentar-levantar: influência do excesso de peso corporal em adultos [Revista em Internet]. Vol. 7, *Rev Bras Med Esporte*. 2001 [acesso em 2019 May 31].
34. Souza LB De, Bomfim RA, Macedo AG, Mestre ML. Excesso de peso influencia negativamente a capacidade funcional de idosos em atividades cotidianas. *Geriatr Gerontol Aging*. 2019;13(2):62–70. doi: 10.5327/Z2447-211520191900017.
35. Neta EM da S, Lucchese R, Aguiar JA, Silva GC, Lemos MF, Vera I. Impacto do exercício físico na força de preensão palmar de idosos frágeis: revisão integrativa de literatura. *Res Soc Dev*. 2021;10(13):e204101320982. doi: 10.33448/rsd-v10i13.20982.
36. Mendonça C de S, Moura SKMSF, Lopes DT. Benefícios do treinamento de força para idosos: Revisão Bibliográfica. *Campo do Saber* [Revista em Internet]. 2018 [acesso em 2022 Apr 9];4(1):74–87.
37. Puerro Neto J, Brito CAF. Mobilidade funcional em função da força muscular em mulheres idosas fisicamente ativas. *Rev Bras Med Esporte* [Revista em Internet]. 2015 [acesso em 2019 May 27];21(5):369–71. doi: 10.1590/1517-869220152105112756.
38. Melo TA de, Duarte ACM, Bezerra TS, França F, Soares NS, Brito D. Teste de Sentar-Levantar Cinco Vezes: segurança e confiabilidade em pacientes idosos na alta da unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva* [Revista em Internet]. 2019 [acesso em 2019 Jun 12];31(1):27–33. doi: 10.5935/0103-507X.20190006.

Recebido: 27 agosto 2021.
Aceito: 03 maio 2022.
Publicado: 07 junho 2022.