

COMPARAÇÃO DA FORÇA DE PREENSÃO PALMAR E EQUILÍBRIO ENTRE IDOSOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO E IDOSOS SEDENTÁRIOS

COMPARISON OF PALMAR PRESSURE STRENGTH AND BALANCE BETWEEN ELDERLY BODYBUILDERS AND SEDENTARY ELDERLY

Resumo: Introdução: Para ter independência funcional é necessário ter força muscular e equilíbrio, todavia, com o envelhecer, é natural que essas capacidades e valências sofram deterioração, mas sabe-se que o sedentarismo contribui para que esse processo seja mais acelerado. **Objetivo:** Comparar a força de preensão palmar e o equilíbrio entre idosos sedentários e praticantes de musculação. **Metodologia:** Estudo observacional, comparativo, transversal e quantitativo, com 26 idosos. Os participantes foram submetidos ao Teste de Equilíbrio de Berg para avaliação do equilíbrio e risco de quedas e Dinamometria de Preensão Palmar para aferição da força de preensão manual. Adotou-se um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). **Resultados:** A média de idade dos participantes foi de 70,6 anos ($\pm 7,05$). Em relação à força de preensão palmar, não houve diferença significativa à esquerda e à direita entre os grupos avaliados, uma vez que os valores de p foram 0,63 e 0,54, respectivamente. Não houve diferença significativa no equilíbrio apresentado pelos idosos dos grupos da pesquisa, haja vista que o valor de p nessa comparação foi de 0,54. Por outro lado, os sedentários apresentaram risco de quedas significativamente maior ($p=0,02$) em relação aos praticantes de musculação. **Conclusão:** Verificamos que os resultados referentes ao equilíbrio e força de preensão manual foram semelhantes entre os idosos praticantes de musculação e sedentários. O grupo de sedentários apresentou maior risco de quedas (33,3% dos participantes) em relação ao grupo praticante de musculação (0%) ($p=0,02$).

Palavras-chave: Idoso, Atividade Física para Idosos, Estilo de Vida Sedentário.

Abstract: Introduction: To have functional independence, it is necessary to have the muscle strength and balance, however, with aging, it is natural that these capacities and valences deteriorate, but it is well known that a sedentary lifestyle contributes to this process being accelerated. **Objective:** To compare the palm pressure strength and balance between sedentary elderly and bodybuilders. **Methodology:** Observational, comparative, cross-sectional, and quantitative study with 26 elderly. The Participants were submitted to the Berg Balance Test to assess balance and risk of falls and Palmar Pressure Dynamometry to measure manual pressure strength. Was adopted a significance level of 5% ($p \leq 0,05$). **Results:** The mean age of the participants was 70,6 years ($\pm 7,05$). Regarding the palmar pressure strength, there was no significant difference on the left and right between the evaluated groups, owing to the P values were 0,63 and 0,54, respectively. There was no significant difference in the balance presented by the elderly in the research groups, considering that the p value in this comparison was 0,54. However, sedentary individuals had a significantly higher risk of falls ($p=0,02$) compared to bodybuilders. **Conclusion:** We found that the results regarding balance and handgrip strength were similar between the elderly practitioners of bodybuilding and sedentary. The sedentary group had a higher risk of falls (33,3% of participants) compared to the bodybuilding group (0%) ($p=0,02$).

Keywords: Elderly, Physical Activity for the Elderly, Sedentary lifestyle.

Kárita Sátiro Pereira de Andrade¹ 

Adroaldo José Casa Junior¹ 

1- Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

E-mail: karitasatiro@hotmail.com

10.31668/movimenta.v16i2.13961 

Recebido em: 25/04/2023

Revisado em: 04/06/2023

Aceito em: 14/09/2023



Copyright: © 2023. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a população brasileira tem modificado seu perfil, o aumento no número de idosos somado à diminuição da natalidade, prepara-nos para um país com maior percentual de idosos. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) até 2025 o Brasil será o sexto país no mundo com o maior número de pessoas idosas. O envelhecimento é uma etapa vital do ciclo da vida de todo ser, apresentando diversas manifestações de comprometimentos físicos, psicológicos e sociais, destacando-se a diminuição da capacidade funcional e prejuízos motores¹.

Para ter independência funcional é necessário ter força muscular e equilíbrio, todavia, com o envelhecer, é natural que essas capacidades e valências sofram deterioração, mas sabe-se que o sedentarismo contribui para que esse processo seja mais acelerado². O comportamento sedentário está diretamente ligado às atividades realizadas nas posições deitada ou sentada, sabidamente esse tipo de comportamento tem associação com a obesidade, doenças cardiovasculares e diabetes, elevando o nível de dependência e mortalidade.

A prática de exercícios físicos na terceira idade não evitará o processo de envelhecimento, porém conseguirá retardar o surgimento de doenças e complicações, trará melhora na capacidade respiratória, força muscular, reserva cardíaca e habilidades sociais^{3,4}.

O estilo de vida ativo e a musculação podem propiciar benefícios ao idoso, tais como, controle ou diminuição do risco para diabetes e hipertensão, da ansiedade, da gordura corporal e das quedas e, conseqüentemente, a

minimização do risco de fraturas, maior autonomia, socialização e autoestima⁵.

A musculação promove o desenvolvimento dos músculos, melhora o condicionamento físico, aumenta a resistência muscular, acelera o metabolismo, diminui o risco de obesidade, enquanto o estilo de vida sedentário contribui para a diminuição da força muscular, sobrepeso e surgimento de doenças crônicas. Portanto, a prática diária de atividades físicas pode melhorar a qualidade de vida e, conseqüentemente, contribuir para um envelhecimento saudável^{6,7}.

Apesar de existirem estudos científicos sobre a importância da atividade física e vida ativa na terceira idade, ainda se faz necessário avaliar e comparar a diferença entre idosos sedentários e ativos, sobretudo em relação à prática da musculação. Diante da contextualização realizada, este estudo teve por objetivo comparar a força de preensão palmar e o equilíbrio entre idosos sedentários e praticantes de musculação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento

Tratou-se de um estudo observacional, comparativo, analítico e quantitativo.

Comitê de Ética em Pesquisa

O estudo foi realizado em conformidade com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Brasil, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), sob protocolo de aprovação 1.128.837.

Participantes

A coleta de dados foi realizada entre abril e setembro de 2022, com 26 idosos, sendo 14 praticantes de musculação e 12 sedentários, tratando-se de uma amostra não probabilística e de conveniência.

Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos homens e mulheres, com idade igual ou superior a 60 anos, residentes na cidade de Goiânia, Goiás e sem déficit cognitivo significativo a partir de percepção subjetiva dos pesquisadores. Para o grupo de idosos ativos, exigiu-se que praticassem musculação numa academia especializada no mínimo há 2 anos e por 3 ou mais vezes na semana, enquanto os sedentários foram selecionados num templo cristão e não poderiam realizar atividades físicas nos últimos 2 anos.

Não foi necessário excluir nenhum participante, pois todos estavam em conformidade com os critérios de elegibilidade.

Instrumentos de Coleta de Dados

Teste de Equilíbrio de Berg – é um instrumento de avaliação funcional do equilíbrio composto de 14 tarefas com 5 itens cada e pontuação de 0 a 4 para cada tarefa, sendo que 0 significa que é incapaz de realizar a tarefa e 4 realiza a tarefa de forma independente. O escore total varia de 0 a 56 pontos, quanto menor for a pontuação maior é o risco para quedas e quanto maior, melhor o desempenho⁸. A escala foi adaptada para aplicação no Brasil por Miyamoto, Lombardi Jr, Berg, Ramos,

Natour⁹, cuja pontuação abaixo de 45 pontos indica risco de quedas para o idoso.

Dinamometria de Prensão Palmar – objetiva avaliar a força de prensão manual, o instrumento utilizado foi o dinamômetro hidráulico analógico Jamar. Em nosso estudo, seguimos a recomendação da Sociedade Americana de Terapeutas de Mão (ASHT)¹⁰ em que os avaliados devem permanecer sentados em uma cadeira sem apoio de braços, com a coluna ereta mantendo o ângulo de flexão do joelho em 90°, o ombro posicionado em adução e rotação neutra, o cotovelo flexionado a 90°, com o antebraço em meia pronação e punho neutro, podendo movimentá-lo até 30° graus de extensão, o braço deve ser mantido suspenso no ar, no dinamômetro, que é sustentado pelo avaliador. São realizadas até 3 tentativas, sendo considerado o maior valor de força máxima¹¹.

Procedimentos

Os participantes do estudo que realizavam musculação, foram recrutados antes do início dos treinamentos, enquanto os sedentários foram avaliados após as atividades religiosas. Os pesquisadores os informaram sobre a pesquisa e ao concordarem em participar do estudo, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram submetidos à Dinamometria de Prensão Palmar e, posteriormente, ao Teste de Equilíbrio de Berg.

Análise de dados

Os dados foram analisados com o auxílio do *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 26,0, adotando-se um nível de 5%

($p < 0,05$). A caracterização do perfil demográfico foi realizada por meio de frequência absoluta e frequência relativa para as variáveis categóricas; média e desvio padrão para as variáveis contínuas. A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk. A distribuição do perfil da amostra nos grupos musculação e sedentário foi feita por meio dos testes do Qui-quadrado de Pearson e Teste *t* de Student. A associação do risco de quedas entre os grupos foi realizada por meio do Odds Ratio, enquanto a relação entre a pontuação Berg e a força de preensão palmar foi feita pela análise de correlação de Pearson.

RESULTADOS

Participaram do presente estudo 26 idosos, sendo 53,8% praticantes de musculação (mulheres 57,1% e homens 42,9%) e 46,2% sedentários (mulheres 66,7% e homens 33,3%). A média de idade dos participantes foi de 70,6 anos ($\pm 7,5$).

A Tabela 1 apresenta a caracterização do perfil demográfico dos idosos avaliados, praticantes de musculação (53,8%) e sedentários (46,2%). Constata-se que os dois grupos foram homogêneos em relação à idade ($p=0,78$) e quanto ao sexo dos participantes ($p=0,61$). Adicionalmente, nota-se que não houve diferença na força de preensão palmar à esquerda e à direita entre os grupos avaliados, uma vez que os valores de *p* foram 0,63 e 0,54, respectivamente.

Tabela 1. Caracterização do perfil demográfico e resultado da avaliação de força de preensão palmar dos grupos de idosos praticantes de musculação e sedentários (n=26), Goiânia, 2022.

	Grupos		Total	<i>p</i> *
	Musculação 14 (53,8)	Sedentário 12 (46,2)		
	Média \pm DP			
Idade (anos)	71,0 \pm 8,1	70,1 \pm 7,2	70,6 \pm 7,5	0,78*
Força de preensão palmar E	56,5 \pm 23,4	52,5 \pm 19,6	54,6 \pm 21,4	0,63*
Força de preensão palmar D	51,7 \pm 17,8	56,2 \pm 19,5	53,8 \pm 18,4	0,54*
	n (%)			
Sexo				
Feminino	8 (57,1)	8 (66,7)	16 (61,5)	0,61**
Masculino	6 (42,9)	4 (33,3)	10 (38,5)	
Mão dominante				
Direita	12 (85,7)	12 (100,0)	24 (92,3)	0,17**
Esquerda	2 (14,3)	0 (0,0)	2 (7,7)	

*Teste *t* de Student; **Qui-quadrado de Pearson; n=frequência absoluta; %=frequência relativa; DP= desvio padrão; E=esquerdo; D=direito.

A Tabela 2 apresenta a pontuação do Teste de Equilíbrio de Berg, sendo possível observar que não houve diferença significativa no equilíbrio apresentado pelos idosos dos

grupos da pesquisa, haja vista que o valor de p nessa comparação foi de 0,54.

Tabela 2. Resultado da comparação da pontuação do Teste de Equilíbrio de Berg entre os grupos praticantes de musculação e sedentário ($n=26$), Goiânia, 2022.

	Grupos			p^*
	Musculação	Sedentário	Total	
Berg (Pontuação)	55,57 \pm 0,76	51,50 \pm 3,78	53,69 \pm 3,30	0,54

*Teste t de Student

A Tabela 3 demonstra que o grupo de sedentários apresentou maior risco de quedas

(33,3% dos participantes) em relação ao grupo praticante de musculação (0%) ($p=0,02$).

Tabela 3. Associação do risco de quedas entre os grupos praticantes de musculação e sedentários ($n=26$), Goiânia, 2022.

	Grupos			p^*
	Musculação 14 (53,8%)	Sedentário 12 (46,2%)	Total	
Berg				
Maior risco de quedas	0 (0,0%)	4 (33,3%)	4 (15,4%)	0,02
Sem risco	14 (100%)	8 (66,7%)	22 (84,6%)	

DISCUSSÃO

No presente estudo não houve diferenças significantes na comparação do equilíbrio e força de preensão manual entre os grupos de idosos sedentários e praticantes de musculação.

É possível que os resultados obtidos nessa pesquisa não tenham sido mais favoráveis à musculação como o esperado em decorrência do número reduzido de idosos em ambos os grupos.

Mesmo que determinados idosos não realizem atividades físicas regularmente, sabe-se que alguns sedentários são mais ativos do que outros, por apresentarem hábito de movimento, tais como, fazer caminhada, visitar amigos, viajar a passeio e realizar atividades laborais, enquanto outros preferem permanecer dentro de suas casas. Esta sutil diferença dentro do mesmo grupo pode ser um fator para que um sedentário tenha mais funcionalidade e qualidade de vida do que outro. Desta forma, é

importante que seja estimulada a adoção de um estilo de vida mais ativo.

Matsudo¹² afirma que a prática de atividade física de forma regular é fundamental na prevenção de doenças crônicas, risco de quedas, aumento da capacidade funcional e no envelhecer com saúde e qualidade de vida. De acordo com Helrigle, Ferri, Netta, Belem, Malysz¹³ o hábito de caminhar regularmente fora de casa, a prática de musculação e a hidroginástica por mais de 6 meses, aumentam o equilíbrio funcional e diminuem o risco de quedas.

Segundo Soares, Fattori, Neri, Fernandes¹⁴ idosos com bons níveis de força manual e velocidade de marcha possuem maior probabilidade de longevidade de anos, considerando a importância da funcionalidade para a realização das atividades de vida diária.

Horak, Henry, Shumway-Cook¹⁵ asseveram que o equilíbrio é essencial para que os indivíduos se movimentem e realizem suas atividades diárias. Para manter o equilíbrio é necessário ter integridade e condições fisiológicas normais dos sistemas nervoso e musculoesquelético.

Conforme Lopes, Dias¹⁶ e Maia, Viana, Arantes, Alencar¹⁷ as lesões provocadas por quedas geram aumento da dependência para realização de atividades de vida diária e medo, afetando física e emocionalmente a pessoa idosa.

O estudo conduzido por Nascimento, Paiva, Tavares¹⁸ demonstra que um período de 16 semanas de exercícios generalizados com intensidade moderada foi suficiente para obter benefícios significativos na aptidão física geral em idosos.

De acordo com Confortin, Danielewicz, Antes, Ono, d'Orsi, Barbosa¹⁹ a força de preensão manual é uma medida objetiva com bom indicador de estado de saúde, podendo ser utilizada para análise de progressão de doenças e eficácia da reabilitação em idosos, permitindo assim, analisar o impacto de doenças crônicas na força muscular periférica. Adicionalmente, Welmer, Kåreholt, Angleman, Rydwick, Fratiglioni²⁰ apontam a força de preensão manual um importante marcador de força muscular global, pois a redução da força das extremidades superiores pode demonstrar fraqueza em outros grupos musculares do corpo.

Em nosso estudo, observou-se que os idosos praticantes de musculação apresentaram risco de quedas significativamente menor que os sedentários.

Silva, Barbosa, Castro, Noronha²¹ explicam que a prática de exercícios físicos diminui o risco de quedas para idosos. Santos, Souza, Virtuoso, Tavares, Mazo²² e Castro, Sanchez, Felipe, Christofoletti²³ complementam que a prática de atividade física de forma regular pode prevenir quedas em idosos, pois aprimora a estabilidade postural, trazendo autonomia e segurança no desempenho das atividades da vida diária.

Segundo Zawadski, Vagetti²⁴ que a musculação propicia benefícios morfológicos, orgânicos e psicossociais a pessoa idosa, proporcionando uma melhor qualidade de vida. Mazo, Sacomori, Krug, Cardoso, Benedetti²⁵ comprovam que dentre os benefícios da prática de musculação em idosos estão a redução da sarcopenia, melhora da marcha e redução de quedas.

Dentre as limitações para a realização do estudo, podemos destacar a pouca adesão dos idosos do grupo sedentário, devido à dificuldade destes se deslocarem ao local onde foi realizada a coleta dos dados.

CONCLUSÃO

Constatamos que os resultados em relação ao equilíbrio e a força da preensão manual dos idosos praticantes de musculação foram semelhantes aos encontrados nos sedentários. Por outro lado, observamos que o risco de quedas foi consideravelmente menor entre os praticantes de musculação. Tal achado mostra-se relevante, pois a queda em pessoas idosas pode promover fraturas e importante comprometimento funcional, inclusive tendo o potencial de ocasionar óbito em curto prazo pelas complicações derivadas do imobilismo.

Sugerem-se novas pesquisas científicas sobre o tema e que abordem especificamente essa comparação, incluindo outras variáveis e grupos, sendo importantes tais informações para melhor qualidade de vida e capacidade funcional da pessoa idosa.

REFERÊNCIAS

1 Netto MP. O Estudo da Velhice: Histórico, Definição do Campo e Termos Básicos História da velhice no século XX: Histórico, definição do campo e temas básicos. Em: Freitas EV, Py L, editoras. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro p.1-12.

2 Chandler JM, Duncan PW, Kochersberger G, Studenski, S. Is lower extremity strength gain associated with improvement in physical performance and disability in frail, community-dwelling elders? Arch Phys Med Rehabil. 1998; 79(1): 24-30. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9440412/>>. Acesso em 10/07/2022.

3 Matsudo SM, Matsudo VKR, Neto TLB. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. Rev Bras Med Esporte. 2001; 7(1): 1-12. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/D6gQ8hMqWZdknzYh7jNf8jq/?format=html&lang=pt>>. Acesso em: 16/09/2022.

4 Oliveira DV, et al. Prática de atividade física por idosos frequentadores de unidades básicas de saúde. Geriatr Gerontol Aging. 2017; 7(3): 116-23. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321872004_Pratica_de_atividade_fisica_por_idosos_frequentadores_de_Unidades_Basicas_de_Saude>. Acesso em: 16/07/2022

5 Prazeres LMA. Exercício físico regular, sedentarismo e características da dismenorréia e síndrome pré menstrual [Monografia]. Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, Curso de Fisioterapia, 2017.

6 Benedetti TRB, Benedetti AL. Musculação na terceira idade. Revista da EDUC AÇÃO FÍSICA. 1996; 7(1): 35-40. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/60143/751375152422>>. Acesso em: 17/11/2022.

7 Nobrega ACL, et al. Posição Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. Rev Bras Med Esporte. 1999; 5(6): 207-11. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/xFJMX3ScLr5mrZMZPkFrtqM/?lang=pt>>. Acesso em: 13/07/2022.

8 Gazzola JM, Perracini MR, Ganança MM, Ganança FF. Fatores associados ao equilíbrio funcional em idosos com disfunção vestibular crônica. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. 2006; 72(5): 683-90. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rboto/a/rbCMJqmsCTmPx5bXB3CCntv/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 20/07/2022.

9 Miyamoto ST, Lombardi Jr I, Berg KO, Ramos LR, Natour J. Brazilian version of the Berg balance scale. Braz Med Biol Res. 2004; 37(9): 1411-21. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bjbr/a/MwMFYdSzsB7xtVXSTYFM4MD/#>>. Acesso em 20/07/2022.

10 Fess EE. Grip strength. In: Casanova JS, editor. Clinical assessment recommendations. American Society of Hand Therapists. Chicago p. 41-45.

- 11 Haidar SG, Kumar D, Bassi RS, Deshmukh SC. Average versus maximum grip strength: Which is more consistent?. *J Hand Surg.* 2004; 29(1): 82-4. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14734079/>>. Acesso em 20/07/2022.
- 12 Matsudo SMM. Envelhecimento, atividade física e saúde. *Bis.* 2022; (47): 76-9. Disponível em: <<https://periodicos.saude.sp.gov.br/bis/article/view/33831>>. Acesso em: 22/10/2022.
- 13 Helrigle C, Ferri PL, Netta CPO, Belem JB, Malysz T. Efeitos de diferentes modalidades de treinamento físico e do hábito de caminhar sobre o equilíbrio funcional de idosos. *Fisioter. Mov.* 2013; 26(2): 321-7. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/fm/a/hdMmQXT65zdmNH3qjy86PpL/?lang=pt>>. Acesso em: 22/10/2022.
- 14 Soares VN, Fattori A, Neri AL, Fernandes PT. Influência do desempenho físico na mortalidade, funcionalidade e satisfação com a vida de idosos: dados do estudo FIBRA. *Ciênc. saúde coletiva.* 2019; 2(11): 4181-90. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/YWFmJhTV4KdQbqC5rnMH83R/?lang=pt>>. Acesso em: 23/10/2022.
- 15 Horak FB, Henry SM, Shumway-Cook A. Postural perturbations: new insights for treatment of balance disorders. *Phys Ther.* 1977; 77(5): 517-33. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9149762/>>. Acesso em: 23/10/2022.
- 16 Lopes RA, Dias RC. O impacto das quedas na qualidade de vida dos idosos. *ConScientiae Saúde.* 2010; 9(3): 504-9. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/2328>>. Acesso em 23/10/2022.
- 17 Maia BC, Viana PS, Arantes PMM, Alencar MA. Consequências das quedas em idosos vivendo na comunidade. *Rev Bras Geriatr e Gerontol.* 2011; 14 (2): 381-93. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbagg/a/B3cngz9rfSHfYD3f6ZH4Gdj/abstract/?lang=pt>>. Acesso em 23/11/2022.
- 18 Nascimento JS, Paiva MM, Tavares DMS. Avaliação das características das quedas entre idosos comunitários. *Rev Enferm Atenção Saúde.* 2017; 6(1): 95-106. Disponível em: <<https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/2171>>. Acesso em: 23/11/2022.
- 19 Confortin SC, Danielewicz AL, Antes DL, Ono LM, d'Orsi E, Barbosa AR. Association between chronic diseases and handgrip strength in older adults residents of Florianópolis – SC. *Cien Saúde Colet.* 2018; 23(5): 1675-85. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29768620/>>. Acesso em 23/10/2022.
- 20 Welmer AK, Kåreholt I, Angleman S, Rydwick E, Fratiglioni L. Can chronic multimorbidity explain the age-related differences in strength, speed and balance in older adults? *Aging Clin Exp Res.* 2012; 24(5): 480-9. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22961066/>>. Acesso em: 26/10/2022.
- 21 Silva JMN, Barbosa MFS, Castro POCN, Noronha MM. Correlação entre o risco de queda e autonomia funcional em idosos institucionalizados. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2013; 16(2): 337-46. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbagg/a/CjLdxb9j6L9kgn3rPWb7jkD/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 26/10/2022.
- 22 Santos GM, Souza ACS, Virtuoso JF, Tavares GMS, Mazo GZ. Valores preditivos para o risco de queda em idosos praticantes e não praticantes de atividade física por meio do uso da Escala de Equilíbrio de Berg. *Braz. J. Phys. Ther.* 2011; 15(2): 95-101. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbfis/a/R4qnYXvjkhcTJsFMmCRX6nn/abstract/?lang=pt>>. Acesso: 12/11/2022.
- 23 Castro M, Sanchez E, Felipe L, Cristofolletti G. O Papel da Fisioterapia no Controle Postural do Idoso. *Movimenta.* 2018; 5(2): 172-8. Disponível em: <<https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/7057>>. Acesso em: 12/11/2022.
- 24 Zawadski ABR, Vagetti GC. Motivos que levam idosos a frequentarem as salas de musculação. *Movimento e Percepção.* 2007; 7(10): 45-60. Disponível em: <<http://ferramentas.unipinhal.edu.br/movimentoepercepcao/viewarticle.php?id=100>>. Acesso em: 12/11/2022.
- 25 Mazo GZ, Cinara Sacomori, Krug RR, Cardoso FL, Tânia R, Benedetti B. Aptidão física, exercícios físicos e doenças osteoarticulares em idosos. *Revista Bras. Ativ. Fis. e Saúde.* 2012; 17(4): 300-6. Disponível em: <periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.../1722>. Acesso em: 13/11/2022.