

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**JOÃO PAULO SILVA FONTOURA**

**OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE  
FORÇA PARA IDOSOS**

**CURITIBA  
2021**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

JOÃO PAULO SILVA FONTOURA

OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO  
DE FORÇA PARA IDOSOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Orientador: Prof. MS. Leonardo Farah.

**CURITIBA  
2021**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus...

Agradeço aos meus pais, Paulo dos Santos Fontoura e Rute Silva Fontoura, que sempre confiaram em mim e apoiaram a minha profissão.

Agradeço a meus amigos, Luiz Felipe e Wagner Amin, que sempre estiveram presentes nos momentos difíceis e alegres.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação, em especial ao professor Sérgio Gregório, que me ajudou muito durante esse 1 ano de curso.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente contribuíram para que eu concluísse o Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício.

## RESUMO

Envelhecer é um processo natural ao qual acredita-se que a maioria das pessoas deverá passar por ele e o grande desafio a ser enfrentado é envelhecer com saúde e qualidade de vida. Nesse trabalho foram apresentados os resultados de alguns estudos a respeito da aplicabilidade do treinamento de força para os idosos como forma de melhorar as condições corporais e assegurar que essas pessoas mantenham autonomia para a realização das suas atividades rotineiras. A metodologia utilizada foi a revisão sistemática em livros e artigos científicos na qual procurou-se identificar os efeitos do treinamento de força na melhoria da capacidade funcional dos idosos. Os resultados obtidos nessa revisão sistemática permitiram concluir que o treinamento de força realmente contribui para o aumento da massa e força muscular e isso reflete positivamente na saúde e bem-estar dos idosos.

**Palavras-chave:** Envelhecimento; Saúde; Idosos.

## ABSTRACT

Aging is a natural process to which it is believed that most people should go through it and the great challenge to be faced is to age with health and quality of life. In this work, the results of some studies on the applicability of strength training for the elderly were presented as a way to improve body conditions and ensure that these people maintain autonomy to perform their routine activities. **Keywords:** Strengthening. Benefits. Quality of life. The methodology used was a systematic review in books and scientific articles in which we sought to identify the effects of strength training on the improvement of the functional capacity of the elderly. The results obtained in this systematic review allowed us to conclude that strength training really contributes to the increase in muscle mass and strength and this positively reflects on the health and well-being of the elderly.

**Keywords:** Aging; health; Elderly.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	07
<b>1.1. OBJETIVO</b> .....	07
<b>2. METODOLOGIA</b> .....	08
<b>3. DESENVOLVIMENTO</b> .....	09
<b>4. CONCLUSÃO</b> .....	15
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	16

## **1. INTRODUÇÃO**

O envelhecimento da população é um fenômeno que está acontecendo em muitos países. E o que a maioria das pessoas deseja é envelhecer com saúde e qualidade de vida. O envelhecimento proporciona a pessoa adquirir experiência de vida. No entanto, associado a ele estão as doenças e demais problemas de saúde característicos de um corpo que apresenta desgastes do tempo.

Pesquisas mostram que o corpo humano perde a cada ano de vida aproximadamente 10% de força muscular, o reflexo disso na velhice é a perda das capacidades funcionais. Por esse e outros motivos, considera-se relevante que as pessoas adultas, à medida em que vão envelhecendo, participem de programas de treinamento de força que contribuam para a conservação da sua capacidade de trabalho. Assim, terão massa e força muscular suficientes para sustentarem seus corpos e se manterem ativas durante a velhice.

O objetivo desse trabalho foi analisar estudos a respeito do treinamento de força para os idosos com o intuito de se verificar se ele proporciona benefícios ou não para a saúde dos idosos. A metodologia utilizada foi a revisão sistemática, através dela foi possível relacionar estudos que analisaram as consequências e efeitos dos programas de treinamentos de força na vida dos idosos. A expectativa inicial era a de que esse trabalho contribuísse para ampliar os conhecimentos a respeito do treinamento de força e seus efeitos na vida dos idosos.

### **1.1. OBJETIVO**

O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão sistemática e a partir dela analisar e mostrar os benefícios do treinamento de força para os idosos.

## 2. METODOLOGIA

Na elaboração dessa revisão sistemática foram utilizadas pesquisas a respeito dos benefícios do treinamento de força para os idosos. As buscas foram realizadas em livros e em artigos publicados nas bases de dados da SciELO - Scientific Electronic Library Online (Biblioteca Científica Eletrônica On-line) – e nos periódicos Capes. O período de busca ocorreu entre os meses de março a julho de 2021. Foram selecionados artigos da Língua Portuguesa e artigos escritos na Língua Inglesa e que foram traduzidos para a Língua Portuguesa, as palavras-chave utilizadas nessa busca foram as seguintes: “treinamento de força”, “benefícios do treinamento de força para os idosos.” Os critérios de inclusão foram: estudos que não usaram o treinamento de força ou o treinamento resistido como meio de intervenção e estudos que não tiveram as divisões de grupos especificada. As combinações de descritores utilizadas foram: envelhecimento humano e treinamento de força ou exercício resistido. E foram excluídos estudos que investigaram os efeitos de outras atividades físicas, que não fosse o treinamento de força.



### 3. DESENVOLVIMENTO

A população idosa no Brasil vem aumentando a cada dia. Lima et al apud por Minayo et al. (2005, p.8) concordaram que “de 1991 a 2000, a população brasileira com mais de 60 anos aumentou duas vezes e meia a mais (35%) do que a população mais jovem que cresceu 14%. Ao mesmo tempo em que isso é considerado bom, há um problema que preocupa muitos brasileiros: o fato de envelhecer com qualidade de vida, ou seja, sem perder a autonomia para a realização das atividades diárias.

Segundo Colussi et (2019) a sociedade brasileira, no geral, não valoriza os idosos e por esse motivo, o envelhecimento é considerado um problema que causa muita preocupação nas pessoas “devido às consequências provocadas por fenômenos, que ocorrem ao longo de sua vida”.

Rocha et al (2019) afirmam que ainda que a pessoa idosa não possua doenças que requerem cuidados médicos constantes, ou seja, crônicas no envelhecimento ela perde massa muscular esquelética e isso causa a diminuição da resistência fisiológica deixando-a vulnerável a quedas, fraturas e outros problemas característicos da velhice. Esse é um problema muito comum na vida dos idosos e a consequência pior da perda de força muscular é a incapacidade funcional que impede os idosos de realizarem tarefas do cotidiano essenciais a sobrevivência humana, como é o caso de preparar as refeições, realizar as atividades de higiene corporal, limpar a residência, dentre outras. Estefani (2007) apud Bernardi et al (2008) concordam que “os acidentes, como por exemplo as quedas, são episódios que podem ocorrer em todas as fases da vida, mas tornam-se mais comuns durante o envelhecimento.”

Guimarães et al (2005) apud Bernardi et al (2008) ao investigarem o problema dos acidentes envolvendo a queda dos idosos concluíram que “cerca de 30% dos indivíduos com mais de 65 anos já caíram no mínimo uma vez por ano e metade destes correm risco de apresentar recorrência dos episódios.”

Smith et al (2017) afirmam que dois fatores causam as quedas de pessoas:

“os intrínsecos, que são inerentes ao próprio indivíduo, relacionados com as alterações biológicas e psicossociais associadas ao envelhecimento; e os extrínsecos, decorrentes da interação do idoso com o meio ambiente.”

O exercício físico pode contribuir na prevenção das quedas através de diferentes mecanismos: fortalece os músculos das pernas e costas; melhora os reflexos; melhora a sinergia motora das reações posturais; melhora a velocidade de andar; incrementa a flexibilidade; mantém o peso corporal; melhora a mobilidade; diminui o risco de doença cardiovascular, realmente são muitos os problemas que o idoso pode prevenir e evitar. (HIKARO JÚLIO et al, 2008, p.3).

Segundo a Organização Mundial de Saúde pode ser considerado atividade física qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requeiram gasto de energia – incluindo atividades físicas praticadas durante o trabalho, jogos, execução de tarefas domésticas, viagens e atividades de lazer. Enquanto o exercício físico é uma atividade planejada, estruturada, repetitiva e tem como objetivo melhorar ou manter um ou mais componentes do condicionamento físico (OMS, 2014).

Com a realização de exercícios ou atividades físicas em idosos buscará contribuir para a sua saúde, trazendo junto uma maior autoestima e confiança no realizar de suas tarefas. Estudos científicos mostram que através do treinamento de força vem a ser possível aprimorar os aspectos funcionais, fisiológicos e psicológicos, podendo ser treinado de forma mais segura, amparando na manutenção de massa muscular, e aprimorando a força e resistência (ALBINO et al., 2012).

Esse treinamento de força é considerado uma modalidade em ascensão. Por seu meio possibilitará contrair importantes benefícios para a saúde, aprimorando o desempenho, força muscular, coordenação motoras e várias outras capacidades físicas. Ainda advertindo que esse tipo de modalidade passou por uma grande evolução, deixando de ser acessível somente a alguns grupos da sociedade e se popularizando no mundo (FLECK; SIMÃO, 2008).

Durante o processo de envelhecimento é comum que esse segmento etário apresente problemas de saúde como a perda de densidade óssea (osteoporose) e massa muscular (sarcopenia), assim como articulações menos fortes e mais vulneráveis a danos, pois um tipo de acidente que acomete com frequência esse público são as quedas, que têm grande predominância entre as variáveis de ferimentos não intencionais. Ainda, tornou-se uma das formas mais comuns de exercícios para aperfeiçoar a aptidão física de um sujeito e para o condicionamento físico de atletas (FLECK et al., 2017).

Santos et al. (2019), Cardalda et al. (2019) observaram em seus estudos, efeitos positivos do treinamento de força em parâmetros diversos como na força muscular, potência muscular, resistência muscular, massa muscular, qualidade de vida, estado cognitivo, independência funcional, estabilidade, composição corporal e aptidão física.

Ainda segundo os estudos de Cardalda et al. (2019) e Santos et al. (2019) o treinamento de força a partir de 12 semanas de intervenção pode gerar alterações em fatores associados ao processo de envelhecimento como a degeneração do estado cognitivo e degeneração da independência funcional, onde essas modificações podem prevenir ou atrasar o declínio no estado cognitivo.

Outros dois estudos despontaram que o treinamento influencia na capacidade aeróbica, força muscular e autopercepção de saúde em idosos. Foram aplicadas amplitudes progressivas diferentes a cada quatro semanas e testes de 1-RM para ajuste de cargas. Os resultados indicaram que o período de 24 semanas seria o adequado para alterar positivamente os índices da aptidão aeróbia de mulheres idosas, ponderados por meio de teste de esforço cardiopulmonar. Os resultados desse estudo proporcionaram mudanças importantes nos níveis de força muscular máxima em mulheres acima de 60 anos (GUIDO et al., 2010).

De acordo com Aguiar et al., (2014), existe uma manifestação sobre adotar um programa planejado com exercícios de força, que o utilizando passaria a mostra-se melhores eficiências tanto na resistência de força como na força dinâmica máxima, trazendo benefícios para idosos, aumentando massa muscular e massa óssea, redução do percentual de gordura, e independência para realização das atividades diárias.

Com isso, houve um estudo com duração de 24 semanas, onde participaram de um programa de treinamento com a presença de 50 mulheres idosas, buscando verificar seus efeitos sobre a capacidade aeróbia. O grupo experimental realizou seções de treinamento mudando a intensidade a cada quatro semanas. Foi utilizado o método alternado por segmento, com intervalo entre as séries de um minuto. Como resultado foi possível alterar os índices de aptidão aeróbia de forma positiva, especificamente no tempo do teste de

consumo de oxigênio no momento da exaustão e linear aeróbico, constituindo adaptações benéficas para as idosas (GUIDO et al., 2010).

Segundo Haraldstad et al. (2017), apesar dos benefícios do treinamento de força na composição corporal, é possível também ocorrer consequências danosas do treinamento na composição corporal, como a perda de massa muscular ao invés de ganho, pois isto ocorre quando o tempo de recuperação não é o suficiente e com isso os tecidos musculares não se restauram rápido o suficiente porque não existe o descanso adequado entre os treinos.

Garcia (2008) realizou uma pesquisa na qual analisou alterações de perimetria muscular, mobilidade funcional, nível de atividade física e potência muscular que decorrem do processo de envelhecimento. Foram realizados testes experimentais com idosos acima de 65 anos, divididos em três grupos de diferentes faixas etárias: 65-69, 70-79 e 80 e mais anos. Ao final do estudo, foram percebidas diferenças significativas entre o grupo de indivíduos mais velhos e os mais novos, sendo que o grupo mais velho apresentou menores valores de força, de perimetria e menor desempenho de velocidade de marcha. Os valores para nível de atividade física não foram diferentes entre os grupos de diferentes faixas etárias.

Ribeiro et al. (2015) em seus estudos perceberam efeitos positivos do treinamento de força sobre a fragilidade, flexibilidade e sarcopenia. No estudo demonstrou que o treinamento de força é efetivo em vários aspectos. Contudo é preciso levar em conta também as implicações que ele pode causar como o excesso de cargas (intensidade), pois devido à idade, os idosos vão ficando com as articulações mais frágeis e propensas a lesões, principalmente idosos que apresentem (osteoporose).

Pedro et al (2008) apud Furlin et al (2015) também verificaram em seus estudos algumas diferenças significativas no equilíbrio de idosos praticantes de musculação, se comparados a idosos sedentários. Os resultados evidenciaram que programas de treinamento de força impactam positivamente na qualidade de vida dos idosos, aumentando os níveis de força muscular, atribuindo uma maior autonomia para realizar atividades do dia a dia e se prevenindo de patologias que decorrem no avançar da idade.

Kraemer et al (2017) apud Furlin et al (2015) avaliaram o equilíbrio corporal estático usando testes establiométricos sobre uma plataforma de força

e concluíram que houve foi verificada a eficiência da prática regular do treinamento de força em idosos sobre o equilíbrio corporal estático.

Ainda de acordo com Pedro et al (2008) apud Furlin et al (2015) foram verificadas diferenças significativas no equilíbrio de idosos praticantes de musculação, se comparados a idosos sedentários. No entanto, esses autores utilizaram testes convencionais de equilíbrio, como Escala de Equilíbrio de Tinetti e de Berg. A partir dos achados, os autores concluíram que o aumento da força dos músculos dos membros inferiores pode ser importante para os idosos manterem o controle postural ao realizarem atividades da vida diária.

Outro estudo, realizado por Zambaldi et al. (2007) apud Furlin et al (2015) fizeram uso de um programa de treinamento específico de equilíbrio, a partir de exercícios físicos variados, como exercícios localizados de membros inferiores com utilização de cargas, sem progressão; exercícios de coordenação motora, como jogos com bola, movimentos de dança e curso de obstáculos. Os estudos apontaram efeitos positivos na melhora no equilíbrio em grupo de idosos, após testes de equilíbrio como Escala de Berg, Timed Up e Go, Chair Stand e Marcha Tendem.

Matsudo et al. (2006) apud Furlin et al (2015) consideram que, no caso específico de pessoas idosas frágeis ou debilitadas, o treinamento de força e de equilíbrio precisa ser o mais indicado.

Correia et al (2014) analisaram o efeito do treinamento de força na flexibilidade de indivíduos adultos jovens e idosos e concluíram que o treinamento de força aumentou a flexibilidade dos idosos.

Os resultados dos estudos encontrados são de grande relevância, e mostra que o treinamento de força é eficaz, a presente revisão identificou melhoras em alguns aspectos nos idosos que participaram das intervenções. São elas: Melhoria da capacidade funcional, desempenho motor, equilíbrio, autonomia em atividades diárias e mostrou a eficácia das intervenções em patologias, se mostrando importante como forma de tratamento não farmacológico. (LIMA et al, 2019).

Fleck et al (2017) apud Furlin et al (2015) concordam que a prática regular de treinamento de força para idosos “contribuiu para o aumento da densidade mineral óssea e para o ganho de potência muscular.”

Em acordo, Garret et al (2003) apud Furlin et al (2015) afirmam que o treinamento de força pode aumentar o equilíbrio corporal pelo aumento de força nos músculos envolvidos na caminhada, assim como diminuir o risco de quedas em pessoas idosas.

Campos (2008) apud Aguiar et al (2014) consideram que o treinamento de força possui efeito analgésico, preventivo e de tratamento de variadas lesões. E por esse motivo, acreditam que esse treinamento possa ser utilizado como recurso terapêutico de doenças crônicas e degenerativas que atacam os sistemas musculares e articulares.

Mazo et al (2001) apud Furlin et al (2015) concordam que o treinamento de força para idosos deve ser realizado com uma frequência semanal de duas a três horas, com intensidade de moderada a alta, de 60% a 80% de 1 RM (repetição máxima de carga) para ganhos significativos de força muscular. E mesmo assim, é preciso avaliar se os ganhos de força obtidos por esse tipo de protocolo contribui realmente para que as pessoas idosas atinjam nos treinos os mesmos ganhos com relação ao equilíbrio.

Como foi possível compreender a maioria dos estudos fez uso de diferentes métodos para avaliação do equilíbrio, diferentes protocolos de treinamento resistido foram utilizados e no geral, os autores concordaram que o treinamento de força proporciona muitos benefícios para a saúde e qualidade de vida dos idosos.

#### 4. CONCLUSÃO

O envelhecimento do ser humano é um processo que ocorre de maneira gradativa e natural. Para a maioria da população ele será mesmo inevitável, a menos que a pessoa morra jovem por outras causas. Envelhecer pode ser considerado bom e ruim, o lado bom é que a pessoa adquire experiência e muito conhecimento e o lado ruim é que o corpo humano sofre muito com os efeitos do tempo e aos poucos vai perdendo sua funcionalidade. O ser humano tende naturalmente a perder força e massa muscular e essa diminuição ao longo dos anos torna os idosos mais frágeis, vulneráveis a quedas e muitas vezes incapazes de realizar suas atividades diárias.

O treinamento de força surge então como uma alternativa de intervenção eficaz, amenizando os problemas que o corpo humano desenvolve naturalmente no processo do envelhecimento.

O treinamento de força é um tipo de atividade física que envolve o uso de pesos com o objetivo de fortalecer a musculatura. Esse tipo de treinamento é realizado por meio da combinação de variáveis como, por exemplo, o número de repetições, séries, sobrecarga, sequência e intervalos entre as séries e os exercícios. E como toda e qualquer atividade física, não deve ser realizada sem o acompanhamento de um profissional especializado no assunto.

Ao elaborar esse trabalho foi possível analisar alguns estudos sobre os efeitos do treinamento da força na vida dos idosos. E os resultados obtidos pela maioria dos estudiosos do assunto concluíram que o treinamento de força é realmente capaz de produzir um efeito real para a melhoria do equilíbrio, da saúde e conseqüentemente da qualidade de vida dos idosos.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, P. et al. **Avaliação da influência do treinamento resistido de força em idosos**. Revista Kairós Gerontologia, São Paulo, 17(3):201-217, set 2014.

ALBINO, I. et al. **Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosos**. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 15(1):17-25, 2012.

BERNARDI, D. F.; REIS, M. A. S.; LOPES, N..B. **Tratamento da sarcopenia através do exercício de força na prevenção de quedas em idosos**: revisão de literatura. Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde [em linha]. 2008, XII(2), 197-213[fecha de Consulta 24 de Julio de 2021]. ISSN: 1415-6938. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26012841017>

CARDALDA, I. M.; LÓPEZ, A.; CARRAL, J. M. C. **The effects of different types of physical exercise on physical and cognitive function in frail institutionalized older adults with mild to moderate cognitive impairment. A randomized controlled trial**. Archives of Gerontology and Geriatrics, Dublin, v.83, p.223-230, 2019.

CEPEDA, C. et al. **Efeitos do método isostretching sobre parâmetros morfológicos e sobre um conjunto de testes motores em idosos**. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum., Curitiba, 15(5):604-615, 2013.

COLUSSI, E. L.; PICHLER, N. A.; GROCHOT, L. **Perceptions of the elderly and their relatives about aging**. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v.22, n.1, p.1-8, 2019.

CORREIA, M.; MENÊSES, A., LIMA, A. CAVALCANTE, B. RITTI-DIAS, R. **Efeito do treinamento de força na flexibilidade**: uma revisão sistemática. Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde [Internet]. 5º de março de 2014 [citado 24º de julho de 2021];19(1):3. Disponível em: <https://rbafs.emnuvens.com.br/RBAFS/article/view/3568>

CYRINO, L. T.; CYRINO, E. S.; SILVA, E. C. A.; AVELAR, A.; TRINDADE, M. C. C.; SILVA, D. R. P. **Effect of 16 weeks of resistance training on strength endurance in men and women**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.25, n.5, p.399-403, 2019.

FECHINE, B. R. A.; TROMPIERI, N. **O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos**. Revista Científica Internacional. Edição 20, 1(7):106-132, jan/mar 2012.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

FLECK, S. J.; SIMÃO, R. **Força: Princípios metodológicos para o treinamento**: 1. ed. São Paulo: Editora: Phorte, 2008.



FURLIN, F. K.; MELO, M.O. **Efeitos do treinamento de força sobre o equilíbrio estático em idosos: uma análise sistemática**, Universidade de Caxias do Sul – DO CORPO: Ciências e Artes – v. 5 – n. 1 – 2015.

GARCIA, P. A. **Sarcopenia, Mobilidade Funcional e Nível de Atividade Física em Idosos Ativos da Comunidade**. 2008. 91 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Reabilitação) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.2008.

GARRETT, J. R.; KIRKENDALL, D. T. **A ciência do exercício e dos esportes**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

GUIDO, M. et al. **Efeitos de 24 Semanas de Treinamento Resistido Sobre Índices da Aptidão Aeróbia de Mulheres Idosas**. Rev Bras Med Esporte, Brasília, 16(4):259-263, jul/ago, 2010.

GUIMARÃES, J. M. N.; FARINATTI, P. T. V. **Análise descritiva de variáveis teoricamente associadas ao risco de quedas em mulheres idosas**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. v.11, n.5, out. 2005, p. 299-305.

HARALDSTAD, K.; ROHDE, G.; STEA, T. H.; LOHNE-SEILER, H. **Changes in health-related quality of life in elderly men after 12 weeks of strength training**. European Review of Aging and Physical Activity, Berlin, v.14, n.1, p.1-6, 2017.

HÍKARO JÚLIO, T. C.; BATISTA, B. D.; ABREU, J.K. **Atividade física e qualidade de vida na terceira idade**. Colégio da Polícia Militar de Goiás - Unidade Ayrton Senna. Disciplina de Educação Física, Prof. Paulo Menezes. Goiânia, 2011.

KRAEMER WJ, RATAMESS NA, FLANAGAN SD, SHURLEY JP, TODD JS, TODD TC. **Understanding the science of resistance training: An evolutionary perspective**. Sports Med 2017;47(12):2415-35.

KRINSKI, K. et al. **Efeito do exercício aeróbico e resistido no perfil antropométrico e respostas cardiovasculares de idosos portadores de hipertensão**. Departamento de Educação Física, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 28(1):71-75, 2006.

LIMA, R. et al. **Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular de idosos: uma comparação entre métodos**. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum, Brasília, 14(4):409- 418, 2012.

MATSUDO, S. M. **Atividade física na promoção da saúde e qualidade de vida no envelhecimento**. Rev. bras. Educ. Fís. Esp., São Paulo, v.20, p.135-37, set. 2006. Suplemento n.5.

OMS (2014). **Atividade física- folha informativa nº385**. Consultado em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>, a 28/08/2015.

PEDRO, E. M.; AMORIM, D. B. **Análise comparativa da massa e força muscular e do equilíbrio entre indivíduos idosos praticantes e não praticantes de musculação.** Conexões, v. 6, p. 174-183, 2008.

QUEIROZ, C; MUNARO, H. **Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosas.** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 15(3):547- 553, 2012.

RIBEIRO, A.; CARNEIRO, N. H.; NASCIMENTO, M. A.; GOBBO, L. A.; SCHOENFELDA, D.; J.; ACHOUR JÚNIOR, A.; GOBBI, S.; OLIVEIRA, A. R.; CYRINO, E. S. **Effects of different resistance training frequencies on flexibility in older women.** *Clinical Interventions in Aging* , Wellington, v.10, p.531-538, 2015.

SANTOS, J. C. A.; RESENDE NETO, A. G.; NOGUEIRA, A.; FEITOSA NETA, M. L. **The effects of functional and traditional strength training on different strength parameters of elderly women: a randomized and controlled trial.** *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, Milano, v.59, n.3, p.1-27, 2019.

SMITH, A. A.; SILVA, A.O.; RODRIGUES, R.A.P.; MOREIRA, M.A.S.P.; NOGUEIRA, J.A.; TURA, L.F.R. **Avaliação do risco de quedas em idosos residentes em domicílio.** *Rev. LatinoAm. Enfermagem*. Ribeirão Preto, v. 25, e2754, 2017. Disponível em:<[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttex&pid=S0104-1169201700100318&lng=em&nrm=iso](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttex&pid=S0104-1169201700100318&lng=em&nrm=iso)>. Acesso em: 08 jul. 2021.

STOEVER, K.; HEBER, A.; EICHBERG, S.; BRIXIUS, K. **Influences of Resistance Training on Physical Function in Older, Obese Men and Women with Sarcopenia.** *Journal of Geriatric Physical Therapy*, Boston, v.41, n.1, p.20-27, 2018.

TERRA, D. et al. **Redução da Pressão Arterial e do Duplo Produto de repouso após treinamento resistido em idosas hipertensas.** *Arq Bras Cardiol*, São Paulo, 91(5): 299-305, 2008.

ZAMBALDI, P. A.; DA COSTA, T. A. B. N.; DINIZ, G.C.L.M.; SCALZO, P. L. **Efeito de Um Treinamento de Equilíbrio Em Um Grupo de Mulheres Idosas Da Comunidade: Estudo Piloto de Uma Abordagem Específica, Não Sistematizada e Breve.** *Revista Acta Fisiátrica*, vol. 14, no. 1, 2007, pp. 17–24.