

FACULDADE ENSIN-E
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

O TREINAMENTO RESISTIDO COMO INTERVENÇÃO NA CAPACIDADE
FUNCIONAL EM IDOSOS

Por

Hugo Vitoretto Santos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade ENSIN-E
como requisito
parcial para obtenção do título de bacharel em Educação Física.

ARTIGO DE REVISÃO DE LITERATURA

Juiz de Fora – MG

Julho, 2023

FACULDADE ENSIN-E

Hugo Vitoretto Santos

Trabalho de conclusão de curso
apresentado a Faculdade Ensin-E, como
parte das exigências para a obtenção do
título de Bacharel em Educação Física.
Orientador: Prof. Dr. Carlos Gabriel de
Lade

RESUMO

Como se sabe a população do planeta está envelhecendo. Hábitos saudáveis como alimentação de qualidade, atividade física, entre outros, podem representar os pilares para um envelhecimento saudável e com melhores índices de qualidade de vida. O presente estudo se trata de uma revisão de literatura e teve como objetivo analisar a importância do treinamento resistido como forma de intervenção para a manutenção ou melhora da capacidade funcional em idosos. Foram analisados 7 artigos referentes ao assunto. Foi realizada uma busca a plataforma científica PubMed utilizando-se as palavras-chave: Strength training and functional capacity and elderly. Os resultados expõem que o treinamento resistido aumentou os níveis de força proporcionando maior velocidade de marcha, melhores níveis de equilíbrio minimizando o risco de quedas, aumento de força de membros superiores, diminuição de fadiga. Os protocolos de treinamento de força que compõem essa revisão ressaltam a importância do treinamento resistido na promoção de saúde e capacidade funcional nos idosos.

Palavras-chave: Treino de força, capacidade funcional, idosos.

ABSTRACT

As we know, the planet's population is aging. Healthy habits such as quality food, physical activity, among others, may represent the pillars for a healthy aging and better quality of life indices. The present study is a literature review, and its objective was to analyze the importance of resistance training as a form of intervention for the maintenance or improvement of functional capacity in the elderly. Seven articles on the subject were analyzed. A search was made on the PubMed scientific platform using the keywords: Strength training and functional capacity and elderly. The results show that strength training increased the levels of strength providing greater walking speed, better balance levels minimizing the risk of falls, increased upper limb strength, and decreased fatigue. The strength training protocols that make up this review underscore the importance of resistance training in promoting health and functional capacity in the elderly.

Keywords: Strength training, functional capacity, elderly.

1. INTRODUÇÃO

A população do planeta Terra está envelhecendo. Estimativas mostram que em 2050, um em cada quatro adultos terão mais de 65 anos¹. De acordo com melhoras nos hábitos de vida, avanços na área da saúde e novas tecnologias, a expectativa de vida vem aumentando ano após ano. Sabe-se que fisiologicamente os efeitos do envelhecimento promovem uma perda progressiva e generalizada de massa magra, função e força muscular²e capacidade funcional, onde os idosos tornam-se mais vulneráveis ao risco de lesões, quedas e fraturas, acometidas em razão da idade³.

O treinamento de força ou treinamento resistido, é um método reconhecidamente eficaz para otimizar a composição corporal com o aumento de massa muscular/diminuição gordura corporal, melhora da densidade mineral óssea, da força muscular e capacidade funcional. Além disso, tem sido relatado que treinamento de força está associado à redução do risco de incidência de várias doenças, como cardiovasculares e metabólicas⁴ e promove benefícios na saúde psicossocial e dos índices de qualidade de vida.

Vários estudos já evidenciaram que o treinamento de força tem influência direta no equilíbrio, saúde e na qualidade de vida⁵. Além de se mostrarem cruciais para melhorar e manter a força muscular⁶, o bem-estar psicológico, a melhora das capacidades funcionais para as atividades diárias dos idosos, minimizando o risco de quedas por exemplo.

Do ponto de vista dos fatos apresentados nas pesquisas, é fundamental que a prática de algum tipo de treinamento de força esteja presente para que ocorra um envelhecimento saudável, tanto do âmbito físico quanto mental. Partindo do ponto que a perda da autonomia funcional é um grande empecilho na população idosa, pensando

numa diminuição de gastos financeiros futuros com medicamentos e intervenções de saúde, torna-se relevante estudos e a disseminação de informações a respeito desse tema. Portanto, esse estudo buscou analisar os reflexos do treinamento de força/treinamento resistido na capacidade funcional e qualidade de vida na população idosa.

2. METODOLOGIA

Para o presente trabalho do artigo de revisão sistemática utilizou-se como fonte de busca a base de dados Pubmed, para início de pesquisa foram utilizadas as seguintes palavras chaves; treinamento de força / capacidade funcional / idosos; descritas em inglês juntamente com os descritores booleanos se dispuseram da seguinte forma: Strength training and functional capacity and elderly; utilizando como pergunta de pesquisa o seguinte: O treinamento de força pode melhorar a capacidade funcional em idosos? Utilizadas essas palavras chaves foram encontradas inicialmente 2147 artigos, seguindo foi usado o filtro free full text resultando em 819 artigos, indo além foi usado o filtro 5 years diminuindo a busca para 350 artigos, além dos filtros anteriores utilizou-se o filtro humans totalizando 281 artigos para a revisão.

Para a pesquisa foram utilizados alguns passos para a seleção dos artigos que fizeram parte da revisão, inicialmente fez-se a leitura dos títulos para ver quais deles condizem com o tema, não sendo suficiente foram feitas a leitura do resumo(abstract), permanecendo as dúvidas, seguiu-se para a leitura do corpo do artigo, selecionando, portanto, os referentes ao tema.

3. RESULTADOS

Os achados na literatura quanto ao “Treinamento Resistido como Intervenção na Capacidade Funcional em Idosos”, apresentam resposta favorável aos níveis de força, melhoram a qualidade de vida, favorecem a capacidade de marcha, equilíbrio e capacidade funcional em idosos. Foram incluídos nesse estudo 7 artigos dispostos em amostra no Quadro 1.

Quadro 1. Artigos selecionados e avaliados na revisão

Autor/ano	Objetivos	Amostra	Metodologia	Resultados
Aartolahti et al. ³	Avaliar os efeitos do treinamento resistido e equilíbrio sobre a força muscular em funcionalidade em idosos.	182 indivíduos [130 mulheres e 52 homens, idade média de 80 (DP \pm 3,9) anos].	O treinamento foi oferecido uma vez por semana durante 2,3 anos, realizado exercícios como extensão isométrica de joelho e força de flexão, levantar-se da cadeira, velocidade máxima de caminhada timed up and go (TUG) e Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) foram medidos no início, após 2 anos de treinamento e no acompanhamento pós-intervenção. Um modelo linear misto foi usado para examinar a mudança no funcionamento físico ao longo do tempo.	Durante a intervenção tanto homens quanto mulheres melhoraram sua capacidade de levantar-se da cadeira, a força de extensão e flexão dos joelhos das mulheres melhorou, assim como a velocidade máxima, nos homens não houve alteração de força ou velocidade de caminhada durante a intervenção, e no pós-intervenção houve diminuição na Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) em homens.
Carneiro et al. ¹	Verificar a eficácia do treinamento de força na capacidade funcional de idosos	O estudo contou com 2498 indivíduos com idades entre 65 e 102 anos (homens e mulheres), hospitalizados por	O artigo traz uma revisão meta-analítica de 7 ensaios clínicos randomizados utilizando a força de prensão	Esta meta-análise sugere que o treinamento resistido pode aumentar força e potência muscular e melhorar a

	hospitalizados.	doenças agudas.	manual isométrica e o leg press 1 RM, como parâmetros avaliativos.	capacidade funcional em idosos hospitalizados, além desses pacientes aumentar potencialmente o poder de imunidade.
Englund et al. ⁶	O treinamento de resistência progressiva para melhora da força e fadiga muscular em idosos com limitações de mobilidade.	Foram recrutados para o estudo idosos com limitação de mobilidade com idades de 70 a 92 anos (homens e mulheres).	Foi utilizado para o estudo a resistência progressiva de carga ou flexibilidade domiciliar durante 3 dias por 12 semanas, fadiga muscular e força foram avaliados no início e após 12 semanas.	Doze semanas de treinamento de resistência progressiva melhoraram a capacidade de torque e a força em idosos com mobilidade limitada, e melhora as múltiplas deficiências musculares relacionadas à idade.
Grossick et al. ⁷	Avaliar a melhoria na capacidade funcional de torque mediado pelo treinamento de resistência progressiva em idosos com mobilidade limitada, potencializados pelo decréscimo de força músculo esquelética e aumento da fatigabilidade.	O estudo contou com 70 idosos com mobilidade limitada sem histórico de participação em exercícios estruturados.	Treinamento progressivo de resistência ou flexibilidade domiciliar 3 dias na semana durante 12 semanas.	Observou-se que o treinamento utilizado nessa intervenção melhorou a capacidade de torque sendo consequentemente importante na melhoria da capacidade funcional e diminuição da fadiga.
Carral et al. ⁸	Melhorar a capacidade funcional e a qualidade de vida de nonagenários com implementação de treinamento de força e aeróbico individualizado em um centro geriátrico residencial.	Para esse estudo participaram 26 mulheres com idade superior a 85 anos, idosas frágeis capazes de caminhar de forma segura e independente por pelo menos 30 minutos sem falta de ar.	O artigo traz um estudo de caso controle randomizado com duração de 12 semanas e intervenção de 2 vezes na semana, usando como parâmetros análise o índice de Barthel de atividade da vida	Observou-se aumento na velocidade de realização de atividades funcionais e melhora no equilíbrio, ajudando possivelmente no estilo de vida saudável através do treinamento de

			diária, Five-to-stand (FTSTS) e Time Up and Go (TUG).	força, sendo importante também na autonomia do indivíduo.
Leitão et al. ⁴	Analisar se diferentes protocolos de treinamento de força promovem respostas individuais no equilíbrio, qualidade de vida e níveis de aptidão física de mulheres idosas e quais são mais eficazes para as mulheres idosas.	O artigo contou noventa e quatro mulheres idosas foram divididas em quatro grupos de treinamento de resistência (treinamento de resistência de força relativa, SET; treinamento de força tradicional, TRT; treinamento de força absoluta, AST; treinamento de força, PWT) e um grupo controle (GC).	Cada grupo de TR realizou um protocolo específico por 16 semanas, usando para análises a escala de equilíbrio de Berg, o nível de atividade pelo questionário de Baecke modificado, e a qualidade de vida pelo módulo da Organização Mundial da Saúde.	Todos os protocolos de treinamento de resistência melhoraram os níveis de atividade física e qualidade de vida após 16 semanas de treinamento. Para a melhora do equilíbrio, qualidade de vida e atividade física, as idosas podem ser submetidas ao PWT, AST e SET, e não se restringir ao TRT.
Macaulay et al. ⁹	Analisar como o treinamento de resistência de longo prazo pode ajudar a manter as habilidades cognitivas com o envelhecimento e ter benefícios adicionais para a saúde geral do cérebro.	Não se aplica.	Artigo de revisão narrativa envolvendo estudos clínicos com acompanhamento e com intervenções de treinamento 2 vezes na semana.	Observou-se melhora moderada para a demência de forma específica, porém mostra que o treinamento de resistência promove melhorias na capacidade física, função vascular, estrutura e função cerebral, regulação da glicose, inflamação, humor e qualidade do sono oferecem benefícios significativos à saúde, além daqueles que podem contribuir especificamente para os processos cognitivos.

4. DISCUSSÃO

Verifica-se a importância da atividade física como componente essencial na vida humana¹⁰. Como base do presente estudo foi utilizada como intervenção de atividade física o treinamento de força, onde consiste em utilizar cargas externas e resistência com o intuito de melhorar aptidão física e qualidade de vida.

Sabe-se que fisiologicamente os efeitos do envelhecimento promovem uma perda progressiva e generalizada de massa magra, função e força muscular², e uma forma que tem se mostrado bastante interessante de intervenção para minimizar os efeitos da idade, de acordo com os estudos, é o treinamento de força. Diversos estudos têm evidenciado que o maior acometimento em idosos é a perda da capacidade funcional³, principalmente influenciando na dificuldade de realizar tarefas do cotidiano, tais como: sentar-se e levantar-se da cadeira, amarrar os sapatos, andar.

Observa-se nos estudos a importância da prática regular do presente treinamento com melhora significativa das capacidades funcionais na população idosa, diminuição na utilização de medicamentos, maior interação social e melhora da qualidade de vida como um todo, podendo gerar maior longevidade à essa população.

Estudos tem nos referenciado que a fraqueza muscular contribui para alterações na mobilidade bem como risco de quedas e fraturas, tendo o treinamento de força como importante meio de intervenção na vida diária do idoso¹¹. Sabe-se que além da parte funcional, o treino de força pode ser importante aliado para o estresse emocional, combate à obesidade pelo maior gasto calórico e pelo aumento da taxa metabólica basal, a redução dos níveis de pressão arterial devido à redução da sensibilidade dos vasos à ação das catecolaminas, menor tendência às arritmias, aumento dos níveis do colesterol HDL, redução dos níveis séricos de triglicérides¹², observa-se importante fator nesses

ambientes de treinamento onde os idosos relatam a socialização como grande motivador de aderência, para além dos benefícios físicos e fisiológicos já citados.

Observou-se nos estudos incluídos na presente revisão a grande eficácia do treinamento resistido quando se leva em conta a capacidade funcional dos indivíduos. O aumento de força de extensão e flexão de joelhos aumentou a velocidade de marcha, assim como o equilíbrio³. Todos os estudos selecionados relataram que o aumento do torque está diretamente ligado à melhora da capacidade funcional, dentre elas o equilíbrio, redução de quedas, aumento de força de membros superiores diminuição de fadiga e aumento da mobilidade. Os protocolos de treinamento de força de todos os artigos que compõem essa revisão reforçam a importância crucial do treinamento resistido na promoção de saúde e capacidade funcional dos idosos incluídos nos estudos.

Através de outro estudo disposto em meta-análise, observou-se a efetividade da intervenção do treinamento resistido sobre a força, potência muscular e capacidade funcional em idosos hospitalizados agudamente, onde aponta-se que o treinamento resistido pode ter uma melhor resposta em relação ao atendimento hospitalar usual, principalmente quando analisados pontos como equilíbrio, marcha e agilidade¹.

Já no ensaio clínico randomizado⁸, foram examinadas as deficiências da capacidade de torque para a função física e capacidade funcional, através da implementação de treinamento resistido progressivo em idosos com mobilidade limitada. Esse estudo ressalta a importância do treino de força na melhoria da capacidade de torque, aliada diretamente a capacidade funcional, baseada em testes de desempenho e em relatos dos pacientes.

De acordo com Guia de Atividade Física da População Brasileira¹³, a atividade física moderada ao qual também se enquadra o treinamento de força, deve ser praticado pelo menos 150 minutos de atividade semanal. Em atividades moderadas a pessoa vai conseguir conversar com dificuldade enquanto se movimenta, porém não conseguirá cantar, sua frequência cardiorrespiratória irá se elevar de forma moderada. Já em atividades vigorosas, o idoso deverá praticar pelo menos 75 minutos de atividade por semana. Como característica desse tipo de atividade, o indivíduo é incapaz de falar, sendo que a frequência cardiorrespiratória se eleva de forma mais acentuada. É possível alcançar a quantidade de atividade física semanal combinando atividades moderadas e vigorosas, estudos evidenciaram inclusive que seria esse o formato ideal.

O Guia de Atividade Física da População Brasileira¹³ recomenda o fortalecimento dos principais músculos do corpo: braços, pernas, abdômen e costas, somadas a atividades de equilíbrio deverão ser realizadas de forma alternada de duas a três vezes por semana, com o objetivo principal de melhorar a capacidade de realização das atividades diárias e prevenir a incidência de quedas. As atividades poderão ser praticadas em blocos de tempo, ou serem feitas mais minutos de uma única vez diariamente.

Os referentes estudos trazidos nessa revisão, mostram o treinamento de força como um pilar importante para promoção de saúde na população idosa, público relativamente mais frágil e carente de cuidados especiais. Fazendo menção ao Guia Brasileiro de Atividade Física¹³, deve-se observar algum desconforto muscular excessivo, dor no peito, caso o indivíduo se encontre sentado ou deitado deverá levantar-se devagar com intuito de prevenir tonturas, desequilíbrios e quedas.

Idosos com doenças crônicas ou acima do peso devem começar as atividades físicas em períodos curtos de atividade com intensidade leve a moderada, a intensidade

e a frequência deverão ser aumentadas de forma progressiva. No referido grupo controle de doentes crônicos que fazem uso de medicamentos, esses devem ser mantidos, verificando que o efeito crônico do treinamento fará com que a necessidade medicamentosa diminua gradativamente. De acordo com o Guia de Atividade Física da População Brasileira¹³ vale ressaltar a importância do sono somada a uma alimentação adequada e saudável para a prática não só do treino de força, mas para as atividades de forma geral e manutenção da saúde.

5. CONCLUSÃO

Dados os estudos analisados observa-se a grande importância e efetividade do treinamento resistido para a população em questão. Como foi exposto, a população mundial está envelhecendo, e o treino de força se mostrou uma intervenção relevante para manutenção das capacidades funcionais com a busca de melhor qualidade de vida em prol de um envelhecimento saudável. Com isso, baseado no presente estudo, conclui-se que o treinamento de força é uma forma de intervenção efetiva para a população idosa em estudo, proporcionando significativa melhora da capacidade funcional e conseqüentemente qualidade de vida.

6. REFERÊNCIAS

1. Carneiro, Marcelo A. S., et al. “Resistance Exercise Intervention on Muscular Strength and Power, and Functional Capacity in Acute Hospitalized Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of 2498 Patients in 7 Randomized Clinical Trials.” *GeroScience*, 28 Aug. 2021, <https://doi.org/10.1007/s11357-021-00446-7>. Accessed 5 Nov. 2021.
2. Cruz-Jentoft, Alfonso J., et al. “Sarcopenia, Immune-Mediated Rheumatic Diseases, and Nutritional Interventions.” *Aging Clinical and Experimental Research*, vol. 2, 10 Feb. 2021, <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01800-7>. Accessed 30 Oct. 2021.
3. Aartolahti, Eeva, et al. “Long-Term Strength and Balance Training in Prevention of Decline in Muscle Strength and Mobility in Older Adults.” *Aging Clinical and Experimental Research*, vol. 32, no. 1, 4 Mar. 2019, pp. 59–66, <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01155-0>.
4. Leitão, Luis, et al. “Impact of Different Resistance Training Protocols on Balance, Quality of Life and Physical Activity Level of Older Women.” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 19, no. 18, 18 Sept. 2022, p. 11765, <https://doi.org/10.3390/ijerph191811765>. Accessed 22 Dec. 2022.
5. Pinto, Ronei Silveira, et al. “Short-Term Strength Training Improves Muscle Quality and Functional Capacity of Elderly Women.” *AGE*, vol. 36, no. 1, 24 July 2013, pp. 365–372, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3889909/, <https://doi.org/10.1007/s11357-013-9567-2>.
6. Englund, Davis A, et al. “Progressive Resistance Training Improves Torque Capacity and Strength in Mobility-Limited Older Adults.” *The Journals of Gerontology: Series A*, vol. 74, no. 8, 27 Aug. 2018, pp. 1316–1321, academic.oup.com/biomedgerontology/article/74/8/1316/5081985, <https://doi.org/10.1093/gerona/gly199>. Accessed 16 Dec. 2019.
7. Grosicki, Gregory J., et al. “Lower-Extremity Torque Capacity and Physical Function in Mobility-Limited Older Adults.” *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, vol. 23, no. 8, Aug. 2019, pp. 703–709, <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1232-8>. Accessed 27 Sept. 2020.

8. Carral, José Maria Cancela, et al. “Muscle Strength Training Program in Nonagenarians – a Randomized Controlled Trial.” *Revista Da Associação Médica Brasileira*, vol. 65, no. 6, June 2019, pp. 851–856, <https://doi.org/10.1590/1806-9282.65.6.851>.
9. Macaulay, Timothy R, et al. “Potential Indirect Mechanisms of Cognitive Enhancement after Long-Term Resistance Training in Older Adults.” *Physical Therapy*, 16 Jan. 2020, <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa013>. Accessed 28 May 2020.
10. Bize R, Johnson JA, Plotnikoff RC. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: A systematic review. *Preventive Medicine*. 2007 Dec;45(6):401–15.
11. Carvalho J, Soares JM. Envelhecimento e força muscular - breve revisão. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. 2004;2004(3):79–93.
12. Simão R, Trotta M. AUTORES: Sérgio Baia Treinamento de Força Para Idosos - INTRODUÇÃO [Internet]. 2011. Available from: <https://www.cdof.com.br/Treinamento%20de%20Forca%20Para%20Idosos.pdf>
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 54 p.: il.