

FACULDADE INTERNACIONAL DA PARAÍBA
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

**ANÁLISE DO TREINAMENTO RESISTIDO E SUA INFLUÊNCIA NA FORÇA
EM IDOSOS: UMA REVISÃO LITERÁRIA**

ELIZA ÉVELLYN FERNANDES DA SILVA
FRANCISCUS VINICIUS ALVES DA SILVA MARQUES
JOABE GOMES DE LUCENA MENEZES
JOANA DARK DE JESUS VIANA
LUÍS RENATO SILVA DE ANDRADE E SOUSA

João Pessoa - PB

2023

ELISA ÉVELLYN FERNANDES DA SILVA
FRANCISCUS VINICIUS ALVES DA SILVA MARQUES
JOABE GOMES DE LUCENA MENEZES
JOANA DARK DE JESUS VIANA
LUÍS RENATO SILVA DE ANDRADE E SOUSA

**ANÁLISE DO TREINAMENTO RESISTIDO E SUA INFLUÊNCIA NA FORÇA
EM IDOSOS: UMA REVISÃO LITERÁRIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Educação Física, da Faculdade Internacional da Paraíba, como requisito para a obtenção do título de bacharel.

Orientadora: Profa. Íris Callado Sanches

**João Pessoa - PB
2023**

RESUMO

Introdução: Podemos inferir que o número de idosos vem aumentando consideravelmente nos últimos anos. De acordo com dados do IBGE, em 2021, pessoas com 60 anos já eram mais de 14,7% da população residente no Brasil, com tendência de crescimento dessa taxa. Também se observa que muitos desses idosos não estão se preparando para viver de maneira independente. O impacto do processo de envelhecimento afeta diretamente a vida dos idosos, dificultando ou impedindo realização de atividade simples da vida diária. É sabido que o processo de envelhecimento contribui para a diminuição nos níveis de força, perda de massa muscular e, conseqüentemente, redução da função. O presente estudo tem como objetivo trazer, por meio da revisão de literatura, uma visão a respeito do impacto do treinamento resistido na força muscular e qualidade de vida de idosos. **Metodologia:** Foi realizada, por cinco pesquisadores diferentes, uma busca nas bases Google acadêmico, Scielo e Pubmed, entre os meses agosto e novembro de 2023, tendo como critérios de inclusão: estudos que analisavam a força como variável para melhoria da valência física em idosos; continham o treinamento resistido como intervenção; de acesso gratuito, e que tivessem como idioma a língua inglesa e portuguesa. Foram encontrados 30 artigos, dos quais 25 foram excluídos, totalizando 5 artigos a serem analisados nessa revisão. **Resultados:** Os estudos apontam que, quando aplicado em idosos, o TR tem potencial de melhorar significativamente a FM tanto em membros superiores quanto inferiores, assim como aumentar a capacidade funcional, relação que se deve, possivelmente, a estímulos recebidos durante o TR, responsáveis pela sustentação do sistema articular e facilitador da execução de AVDs. Com relação ao teste de 1RM, O grupo composto por mulheres idosas apresentou o aumento de 52% na força quando comparado ao teste de 1RM pós intervenção. **Conclusão:** O treinamento resistido é uma ferramenta útil, com potencial positivo na saúde dos idosos, proporcionando uma maior independência funcional. Contudo, apesar dos resultados positivos, alguns autores não o reconhecem como estratégia viável para o treinamento de idosos. Mais estudos com diferentes abordagens metodológicas devem ser analisados em busca de obter uma visão mais clara sobre TR em pessoas idosas.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento; Qualidade de vida; Idoso; Força muscular; Treinamento resistido.

ABSTRACT

Introduction: We can infer that the number of elderly people has increased considerably in recent years. According to IBGE data, in 2021, people aged 60 were already more than 14.7% of the population residing in Brazil, with this rate trending towards growth. It is also observed that many of these elderly people are not preparing to live independently. The impact of the aging process directly affects the lives of the elderly, making it difficult or preventing simple activities of daily living. It is known that the aging process contributes to a decrease in strength levels, loss of muscle mass and, consequently, reduced function. The present study aims to provide, through a literature review, an insight into the impact of resistance training on muscular strength and quality of life in the elderly.

Methodology: A search was carried out by five different researchers in the Google Scholar, Scielo and Pubmed databases, between the months of August and November 2023, using the following inclusion criteria: studies that analyzed strength as a variable for improving physical strength in the elderly ; contained resistance training as an intervention; of free access, and which had English and Portuguese as their languages. 30 articles were found, of which 25 were excluded, totaling 5 articles to be analyzed in this review. **Results:** The studies indicate that, when applied to the elderly, RT has the potential to significantly improve FM in both upper and lower limbs, as well as increasing functional capacity, a relationship that is possibly due to stimuli received during RT, responsible for supporting the joint system and facilitating the execution of ADLs. Regarding the 1RM test, the group composed of elderly women showed a 52% increase in strength when compared to the 1RM test post intervention.

Conclusion: Resistance training is a useful tool, with positive potential for the health of the elderly, providing greater functional independence. However, despite the positive results, some authors do not recognize it as a viable strategy for training elderly people. More studies with different methodological approaches should be analyzed in order to obtain a clearer view of RT in elderly people.

KEYWORDS: Aging; Quality of life; Elderly; Muscle strength; Resistance training.

SUMÁRIO

Introdução.....	7
Metodologia.....	9
Resultados e Discussão.....	10
Conclusão.....	15
Referências.....	16

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é o processo que envolve vários fatores, tais como, aspectos biopsicossociais e alterações progressivas do sistema neuromuscular, capaz de desencadear redução de força, diminuição da massa muscular, e, conseqüentemente, implicações para na saúde dos idosos (Lima, 2020). Tais implicações levam a um aumento do número de quedas e ao declínio da capacidade funcional (Reis *et al.*, 2015). O déficit de força pode ocasionar redução da velocidade da marcha, por exemplo, e aumentar o risco de quedas (Souza *et al.*, 2016).

A capacidade funcional pode ser entendida como o desempenho para realização das atividades do cotidiano (Nahas, 2006). Além disso, esse processo pode tornar as alterações fisiológicas do envelhecimento em condição patológica, gerando impacto negativo na qualidade de vida e autonomia dos idosos, ocasionando isolamento social (Barros, 2015).

A falta de condicionamento, inatividade física ou doença crônica resultam numa diminuição da força, potência, resistência, flexibilidade e amplitude do movimento (Lacerda, *et al.*, 2015). Se não houver melhoras dessas capacidades, qualquer atividade requererá maior gasto energético e a fadiga ocorrerá prematuramente, havendo uma maior dificuldade para executar suas atividades diárias. O idoso tem perda de até 5% da capacidade física a cada 10 anos e pode recuperar 10% através de atividades físicas adequadas (Salvador, 2004). Acredita-se que o exercício físico regular pode ser capaz de desacelerar os efeitos fisiológicos que acompanham o envelhecimento até cerca de 50% (Silva, 2021).

A prática de atividade física para idosos não importante somente para a promoção e manutenção da força física, mas um bem necessário para fugir da depressão e conviver socialmente. Logo, o idoso é beneficiado como um todo ao realizar exercícios físicos. Dentre os tipos de atividade física encontra-se o treino resistido (TR), treinamento de força ou musculação, definido como uma modalidade de exercícios no qual são executados movimentos contra uma força de oposição (Hernandez, 2019).

A prática de exercícios resistidos tem sido amplamente recomendada para diferentes populações, especialmente para pessoas idosas com ou sem doenças associadas (Bompa, 2002). A força e a potência se manifestam na maioria das atividades da vida diária, e os déficits funcionais podem estar associados à diminuição e baixos níveis de atividade física. Os exercícios com sobrecarga podem compensar a redução de forças dos idosos e proporcionar ganhos funcionais. O treino resistido pode aumentar a força mesmo em curtos períodos devidos, supostamente, a adaptações neurais (Luiz Testa *et al.*, 2017).

Considerando o exposto, o presente estudo tem como objetivo fazer uma revisão da literatura existente, para avaliar os impactos do treinamento resistido na qualidade de vida de idosos, observando variáveis como força e resistência muscular, índice de quedas e independência funcional.

METODOLOGIA

Para a realização desta revisão, foram feitas buscas nas bases de dados Google Acadêmico, Scielo e Pubmed, utilizando os descritores “idoso”, “atividade física”, “treinamento resistido” e “qualidade de vida”. A busca foi realizada entre os meses de agosto a novembro de 2023, por cinco pesquisadores diferentes, observando os seguintes critérios de inclusão: 1) estudos que analisavam a força como variável para melhoria da valência física em idosos; 2) artigos que continham o treinamento resistido como intervenção; 3) artigos de acesso livre e gratuito; 4) estudos publicados nos idiomas português e inglês; 5) estudos do tipo ensaio clínico randomizado, revisão sistemática ou revisão literária; e 6) publicados nos últimos 10 anos.

Foram encontrados 30 artigos, dos quais 25 foram excluídos após a leitura do título e/ou resumo, totalizando 5 artigos a ser analisados na presente revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um ensaio clínico randomizado cuja amostra foi de 45 indivíduos, sendo 27 mulheres e 18 homens, na faixa etária entre 65 e 75 anos, teve sua amostra separada de forma aleatória por homens e mulheres em grupos distintos para o grupo experimental (GE) (n=33, idade média $69\pm 3,2$ anos) recebendo 12 semanas de circuito de resistência de intensidade moderada a alta (Pardo *et al.*, 2019). O grupo controle (GC) (n=33, idade média de $70\pm 4,1$ anos) não recebeu nenhuma intervenção de exercício. Na comparação intragrupo, GE apresentou melhoras significativas de massa muscular esquelética. Ambos os sexos apresentaram uma significativa melhora na autonomia funcional e valores significativamente maiores de força muscular. Contudo, não obtiveram mudanças em relação à qualidade de vida nesses grupos. O GC não apresentou diferenças pré e pós-intervenção no público feminino, contudo no público masculino apresentou-se melhora com relação a variável Força Muscular (FM) no ganho de massa muscular esquelética e peso corporal pós-intervenção. Não foram evidenciadas alterações nas demais variáveis e foram vistos resultados semelhantes na comparação intergrupos (Pardo *et al.*, 2019).

O treinamento em circuito resistido de intensidade moderada a alta apresentou aumento na massa muscular esquelética, melhorias na capacidade funcional e aumento significativo nos membros superiores (MMSS) e menor força muscular em mulheres e homens. O estudo conclui que o treinamento progressivo em circuito de resistência deve ser promovido para os idosos, pois tem potencial para melhorar o desempenho físico, aumentando a expectativa de vida em idosos entre 65 a 75 anos (Pardo *et al.*, 2019).

Ainda no estudo de Pardo *et al.* (2019), foi possível perceber que o treinamento resistido (TR) é muito eficaz para os idosos por vários fatores, dentre os quais o estímulo ao ganho de massa muscular, um ponto importante para a força e capacidade funcional. Além disso, houve melhora significativa na densidade óssea, retardando a osteoporose.

Portanto, com o estímulo do treino resistido (TR), observou-se muitos pontos positivos tais como: redução das dores articulares, melhora da qualidade de vida (QV), facilitação na realização das atividades de vida diária (AVDs),

aumento da FM e da densidade óssea, melhora na saúde cardiovascular, equilíbrio, coordenação, alívio de desconfortos, e independência por mais tempo, bem-estar mental, redução do estresse e a melhora do humor. Esses são alguns pontos positivos que devemos levar em consideração quando realizamos a prática do TR (Pardo *et al.*, 2019).

Portanto, o TR tem um papel fundamental na promoção da qualidade de vida e saúde na vida dos idosos, possibilitando um envelhecimento mais saudável, ativo e independente. Diante disso, será que podemos dizer que o TR para idosos é realmente seguro?

Embora muitos pesquisadores ainda tenham uma certa resistência a esse tipo de treinamento, aplicando uma metodologia adequada, o treino de força gera um resultado considerável no público idoso, por trabalhar com uma carga externa moderada a alta entre 30% a 70% de 1RM, analisando o fato de não se trabalhar em falha muscular (ou alcançar a fadiga muscular máxima), minimizando os índices de lesões, trazendo ao entendimento que, se o idoso possuir condições clínicas degenerativas (como risco de lesões no menisco ou tendões), esse tipo de treinamento não é recomendado (Radaelli *et al.* 2022).

Evidências científicas consistentes sugerem que intervenções de curto prazo de TR geram uma melhora na potência muscular, no desenvolvimento da força, força máxima, tamanho muscular e na qualidade do desempenho funcional, seja em idosos saudáveis ou em idosos que enfrentam a sarcopenia, fragilidade entre outras comorbidades. Quando comparado ao treinamento de resistência de baixa intensidade, os níveis de hipertrofia se assemelham nesses casos, quando uma carga de volume é semelhante nos grupos aplicados, podendo aumentar a força dinâmica máxima e isométrica em pessoas idosas (Radaelli *et al.* 2022).

Estudos atuais incluindo metanálise apontam que o treinamento de força é mais eficaz na melhora de habilidades funcionais (como sentar e levantar, caminhar ou subir escadas) do que o treinamento de resistência em baixa velocidade. Podemos, então, afirmar que o treino de potência pode sim alcançar resultados satisfatórios em termos de melhoria neuromuscular e desempenho funcional dos idosos.

Porém, mesmo diante de tantos benefícios apresentados, alguns pesquisadores ainda não reconhecem esse tipo de modalidade como uma estratégia viável no treinamento de idosos (Radaelli *et al.* 2022).

O TR também pode ser combinado com outras modalidades de treinamento, se mostrando um método seguro e eficaz na melhoria da função muscular, segundo Muller *et al.* (2020). Melhorias de potência muscular dos membros inferiores foram encontradas avaliando o salto contramovimento em homens idosos saudáveis que foram submetidos ao treinamento intervalado de alta intensidade combinado (a 75-80% da frequência cardíaca emVO₂pico) e treinamento de força por 16 semanas (duas vezes por semana). Portanto, quando os princípios do treinamento são aplicados para evitar fadiga residual aguda (da sessão de exercício anterior) e/ou fadiga crônica (devido à realização de uma carga total maior para corresponder às respostas adaptativas do treinamento monomodo), o treinamento de força pode ser combinado com exercícios aeróbicos de alta intensidade. Podemos, então, considerar o treinamento de força como uma das principais estratégias no combate do desgaste da capacidade funcional dadas com o envelhecimento.

Ainda existem muitos estudos com diferentes metodologias, os quais podemos encontrar quando falamos sobre essa lacuna do conhecimento, como progressões e diferentes frequências de treinamento, disponibilidade de mais estudos que falem sobre idosos com alguma doença crônica, para que seja possível utilizar dessa metodologia em tratamento para os idosos diagnosticados com doenças crônicas (Donaldson *et al.* 2019).

Podemos concluir que o TR para idosos é seguro desde que a metodologia apropriada seja aplicada e que se possua um acompanhamento para o treinamento fornecido. A preocupação com a qualidade de vida dos idosos é evidenciada nos países desenvolvidos. O envelhecimento é considerado um processo rápido, levando a uma perda progressiva das funções do organismo e aumentando o risco de sedentarismo. É importante existir uma abordagem holística para compreender o envelhecimento e ressaltar os benefícios da prática regular de exercícios físicos para a população idosa (Matsudo,2001).

Contudo, é importante compreender o sistema cardiovascular para entender as alterações que o treinamento resistido pode provocar nesse sistema, e conseqüentemente na saúde dos idosos.

Larry *et al.* (2013), destaca que o sistema cardiovascular é composto por uma bomba (coração), um sistema de canais e tubos (vasos sanguíneos) e um meio fluido (sangue). O principal objetivo desse sistema é garantir um fluxo sanguíneo adequado para atender às demandas metabólicas dos tecidos. Existem algumas doenças relacionadas ao sistema cardiovascular, como doença arterial coronariana, hipertensão, acidente vascular encefálico e insuficiências cardíacas, com isso ressalta a importância da prática de exercícios físicos na redução de riscos, especialmente em idosos. Portanto, o exercício resistido para pessoas com alterações cardiovasculares podem reduzir a pressão arterial, embora os resultados em hipertensos sejam limitados e controversos.

A atividade física é destacada como auxiliar no controle de outros fatores de risco cardiovascular e na prevenção primária da hipertensão arterial. É importante destacar o treinamento resistido (TR) como uma prática benéfica para faixa etária idosa. Shephard (2003, *apud* Barbosa, 2007) menciona alterações anatômicas no sistema cardiovascular, como aumento da espessura da parede vascular e da massa ventricular, bem como uma hipertrofia reativa do tecido cardíaco restante. O envelhecimento afeta a frequência cardíaca, com diferenças notáveis durante o exercício submáximo e máximo.

A redução progressiva do subsídio cardíaco máximo é uma característica associada à idade. A partir dos 30 anos, ocorre uma diminuição progressiva na função da cadeia de transporte de oxigênio devido a vários motivos, incluindo menor ventilação pulmonar máxima e menor capacidade de transporte e utilização de oxigênio pelos músculos (Moreira, 2001, *apud* Barbosa, 2007). O declínio na força muscular após os 30 anos é destacado, relacionando-se à perda de massa muscular e diminuição dos números e tamanhos das fibras.

Fleck e Kraemer (2006), explicam que o TR visa desenvolver funções musculares através da aplicação de sobrecargas, podendo envolver pesos livres, máquinas, elásticos ou massa corporal. O TR incorporado a um programa de treinamento melhora a função cardiovascular, reduz fatores de risco associados a doenças cardíacas e diabetes, previne a osteoporose, câncer de colo, contribui para o bem-estar psicológico e mantém e melhora a estabilidade e capacidade funcional, especialmente em idosos.

A melhor maneira de evitar o comprometimento da capacidade funcional é praticar regularmente atividade física. Foram desenvolvidas atividades com os idosos com o objetivo de investigar as diferenças na FM e na capacidade funcional, idosos esses praticantes de dois tipos de exercícios distintos, o estudo foi feito com 80 idosos de ambos os sexos, 40 praticantes de musculação e 40 praticantes de ATI (ACADEMIAS DE TERCEIRA IDADE). Foram aplicados alguns testes dentre eles o teste de flexão de cotovelos e o teste de sentar e levantar e os que desenvolveram melhor e com mais facilidade foram os idosos praticantes de musculação. Com relação ao teste de 1RM, O grupo composto por mulheres idosas apresentou o aumento de 52% na força quando comparado ao teste de 1RM pós intervenção.

CONCLUSÃO

Após a realização da revisão, podemos inferir que o treino resistido é uma ferramenta útil, com grande potencial de melhorar a força muscular e trazer ganhos de capacidade funcional, coordenação motora, equilíbrio em idosos, melhorando sua qualidade de vida e proporcionando uma maior independência funcional.

Contudo, apesar dos resultados positivos encontrados nos estudos, alguns autores não o reconhecem como estratégia viável para o treinamento de idosos.

Diante disso, consideramos a necessidade de se estudar de forma mais aprofundada este tema tão importante para a sociedade, e esperamos que este estudo sirva como base para uma reflexão sobre a importância de incluir a atividade física na rotina dos idosos.

REFERÊNCIAS

BONFIM, Guidion Ananias Galdino. Treinamento resistido e aspectos cardiovasculares em idosas: estudo bibliográfico. 2016. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Educação Física e Dança, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

CALAZANS, Jaine TREINAMENTO DE FORÇA E EMAGRECIMENTO SAUDÁVEL: um estudo de revisão. 2021. Acesso em: 22 de novembro de 2023. Disponível em: <https://repositorioapi.animaeducacao.com.br/server/api/core/bitstreams/bee3f9b4-fb84-4660-bee1-e2c8a8f35536/content>

DANTAS, Estélio. SANTOS, César. ASPECTOS BIOPSIKOSSOCIAIS DO ENVELHECIMENTO E A PREVENÇÃO DE QUEDAS NA TERCEIRA IDADE. Editora Unoesc, 2017. Disponível em: <https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ppgpsi/ebooks/Aspectos_Biopsicosociais_do_envelhecimento.pdf>

DUNKIN, Anne. SARCOPENIA WITH AGING. 2022. Acesso em: 22 de novembro de 2023. Disponível em: <https://www.webmd.com/healthy-aging/sarcopenia-with-aging>

HERNANDEZ, José Augusto Evangelho; VOSER, Rogério da Cunha. Exercício físico regular e depressão em idosos. **Estud. pesquis. psicol.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 718-734, set. 2019.

LIMA, N. R; DE FREITAS CAMILO, B. A influência da dança na qualidade de vida dos idosos: uma revisão sistemática. **Arquivos de Ciências do Esporte**, v. 7, n. 3, 2020.

LUIZ TESTA, W. *et al.* Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento exercício físico com atividades recreativas: uma alternativa para o tratamento da obesidade infantil. p. 49–55, 2017.

NAHAS, M. V. Atividade Física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 4ª ed, Londrina: Midiograf, 2006.

Oliveira. V. D. et al. Muscle strength and functional capacity of elderly people engaged in two types of strength training: Força muscular e capacidade funcional de idosos praticantes de dois exercícios contra resistência. *Fisioterapia Movimento*. v. 33 n. 4, p. 1-10, 2020.

PARDO. Et al. Effects of a moderate-to-high intensity resistance circuit training on fat mass, functional capacity, muscular strength, and quality of life in elderly: A randomized controlled trial. **Scientific Reports**. Vol. 9 n3. p. 1-12, 2019.

POPULAÇÃO CRESCE, MAS NÚMEROS DE PESSOAS COM MENOS DE 30 ANOS CAI 5,4% de 2012 a 2021. IBGE, 2022. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34438-populacao-cresce-mas-numero-de-pessoas-com-menos-de-30-anos-cai-5-4-de-2012-a-2021>>. Acesso em: 08 de novembro de 2023.

OLIVEIRA, Victor. TREINAMENTO RESISTIDO, O QUE É, BENEFÍCIOS E 17 EXEMPLOS DE TREINO. TREINO MESTRE, 2021. Disponível em: <<https://treinomestre.com.br/treino-resistido-treinamento/>>. Acesso em: 08 de novembro de 2023.

R. Radaelli et al: Prescrição de treinamento de força em idosos: é seguro e eficaz promover melhorias funcionais neuromusculares? 29 de agosto de 2022

REIS, L. A; MOREIRA, J. S. S; DUARTE, S.F. P. Risco de queda, capacidade funcional e respiratória em idosos residentes em instituições de longa permanência. **Rev Neurocienc.** 2015.

SALVADOR, M. A importância da atividade física na terceira idade: uma análise da dança enquanto atividade física. Revista Primeiros Passos, 2004.

SILVA, E. L; LIMA, G. F; SANTOS, R. S. C; Relação do Treinamento de Força na melhora da flexibilidade dos idosos.

SILVA, W. S; Treinamento de força e seus efeitos na saúde do idoso. Monografia (Graduação em Educação física), 2019.

SOUZA, G. E. DA S. E *et al.* Exercícios físicos como ferramenta de enfrentamento às comorbidades associadas à obesidade: revisão da literatura. **Archives of Health Investigation**, v. 5, n. 2, p. 112–119, 2016.