

OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NOS MEMBROS INFERIORES EM IDOSOS SEDENTÁRIOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

THE BENEFITS OF RESISTANCE TRAINING IN THE LOWER LIMBS IN SEDENTARY ELDERLY: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

DIEGO GERVÁSIO MORAIS¹, LUCAS RAPHAEL BENTO E SILVA², JORDANA CAMPOS MARTINS DE OLIVEIRA², CÉLIO ANTÔNIO DE PAULA JÚNIOR², CAMILA GRASIELE ARAÚJO DE OLIVEIRA^{2*}

1. Bacharel em Educação Física pelo Centro Universitário Araguaia; 2. Docente do curso Educação Física do Centro Universitário Araguaia

* Rua L11, número 100, Residencial Alegria, Bairro Feliz, Goiânia-GO. CEP:74.630-280. E-mail: camilagaoliveira@gmail.com

Recebido em 26/08/2022. Aceito para publicação em 29/11/2022

RESUMO

Introdução: O envelhecimento populacional é assunto que gera importantes discussões por ser um processo de mudanças e perdas em todos os seres vivos. Sabe-se que com o processo de senescência os ligamentos são prejudicados advindos dos desgastes acumulados principalmente em membros inferiores e da coluna vertebral, devido à ação do tempo. A amplitude articular diminui, aumentando assim o risco de lesões caracterizado essencialmente pela perda da capacidade de adaptação, diminuição da capacidade funcional, e pode ser combatida pela prática regular do treinamento resistido ou adoção de um estilo de vida mais ativo, protelando os efeitos nocivos causados pelo processo de envelhecimento, a fim de que os hábitos sedentários sejam deixados de lado. **Objetivo:** Analisar os benefícios do treinamento resistido em membros inferiores de idosos sedentários. **Método:** Este estudo consiste em uma revisão bibliográfica descritiva. A pesquisa foi realizada através de buscas avançada nas bases de dados eletrônicas com: Google acadêmico e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), com periódicos publicados entre os anos de 2016 a 2020, com idosos sedentários participantes de intervenções com treinamento resistido. **Resultados:** Com base nos artigos selecionados evidenciou-se que treinamento resistido com foco nas funções de membros inferiores tais como: sentar, levantar, equilíbrio e locomoção de um ponto ao outro é fundamental para melhorada qualidade de vida de forma direta em idosos sedentários. **Conclusão:** O treinamento resistido com foco em membros inferiores é fundamental para reduzir os impactos decorrentes do processo de envelhecimento melhorando a qualidade de vida em idosos sedentários.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento; Treinamento com peso; Sedentários; Membros Inferiores.

ABSTRACT

Introduction: Population aging is a subject that generates important discussions because it is a process of changes and losses in all living beings, It is known that with the senescence process the ligaments are impaired from the wear

accumulated mainly in the lower limbs and the spine, due to the action of time. Joint amplitude decreases, thus increasing the risk of injuries characterized essentially by loss of adaptability, decreased functional capacity, and can be combated by regular practice of resistance training or adoption of a more active lifestyle, detouring the harmful effects caused by the aging process, so that sedentary habits are left aside. **Objective:** To analyze the benefits of resistance training in lower limbs of sedentary elderly. **Material and Methods:** This study consists of a descriptive bibliographic review. The research was carried out through advanced searches in electronic databases with: Google Academic and Scientific Electronic Library Online (SCIELO), with journals published between the years 2016 to 2020, with sedentary elderly participants in interventions with resistance training. **Results:** Based on the selected articles, it was evidenced that resistance training focused on lower limbs functions such as: sitting, lifting, balancing and locomotion from one point to another is fundamental for improved quality of life directly in sedentary elderly. **Conclusion:** Resistance training focused on lower limbs is essential to reduce the impacts resulting from the aging process, improving quality of life in sedentary elderly.

KEYWORDS: Aging; Weight training; Sedentary; Lower Limbs.

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um assunto que gera importantes discussões nos campos econômico, social e da saúde. Segundo projeções das Nações Unidas, a porcentagem de pessoas com 60 anos ou mais no Brasil aumentará de 12%, em 2015, para 29%, em 2050. Atribui-se o aumento da longevidade, principalmente, aos avanços no campo da medicina e à melhoria nas condições de vida da população. Entretanto, pode-se observar que esse aumento está fortemente associado a uma crescente taxa de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e seus agravos mais prevalentes (PEREIRA; WENKE, 2016). O

envelhecimento tem sido definido como um processo de mudanças e perdas em todos os seres vivos, caracterizada essencialmente pela perda da capacidade de capacidade funcional. Associa-se, por isso, a inúmeras alterações com consequências no nível da mobilidade, autonomia e saúde (RIBEIRO; PAÚL, 2012).

A redução acentuada do tecido musculoesquelético decorrente do envelhecimento é causada por um processo denominado Sarcopenia. De acordo com Doherty (2003), o termo refere-se à redução progressiva e acentuada de massa muscular, provocando a consequente diminuição da força. Segundo Pícoli et al., (2011), o desenvolvimento da sarcopenia é um processo que envolve diversos fatores, entre eles o sedentarismo, unidade motora remodelada, nível hormonal diminuída e redução da síntese proteica. Além da significativa perda de força, a diminuição da massa muscular pode resultar em um aumento da sensação de fadiga, tendo efeito negativo ainda maior na funcionalidade e mobilidade dos idosos.

Apesar da existência de doenças crônicas e de estados de debilidade física constituir fatores de desequilíbrio maior durante o envelhecimento, pode-se considerar que estas condições patológicas influenciam a qualidade de vida não tanto pela sua ação direta, mas, sobretudo, pela sua repercussão sobre as capacidades funcionais e autonomia do indivíduo (OLIVEIRA et al., 2010). No entanto envelhecer não é sinônimo de incapacidade, em que a busca por um envelhecimento ativo e saudável depende de inúmeros fatores, dentre eles a promoção de modos de vida saudável em todas as idades a fim de se evitar o surgimento de doenças como osteoartrite, osteoporose, hipertensão e diabetes, consideradas as mais prevalentes na população idosa (SANTOS, 2018).

Uma das práticas do exercício físico utilizado pela população idosa e o treinamento resistido (TR). De acordo com Ughini et al., (2011), o TR refere-se a um método especializado de condicionamento físico que envolve o uso progressivo de cargas resistivas com o objetivo de aumentar ou manter a aptidão muscular. Esses programas podem envolver o uso de pesos livres, equipamentos, bandas elásticas ou o uso do peso corporal do próprio praticante. A quantidade e a forma de resistência utilizada e a frequência dos exercícios de força são determinados pelos diferentes objetivos do programa. Segundo Capra et al., (2016), o TR consiste em realizar exercícios com contrações voluntárias da musculatura esquelética, a fim de vencer uma resistência, que pode ser desde equipamentos, pesos livres ou o próprio peso corporal.

Tendo em vista o exposto acima, o presente trabalho fundamenta-se pelo aumento do número de indivíduos idosos sedentários na sociedade, em que

pode acarretar inúmeros prejuízos à própria saúde do indivíduo e a sociedade. Portanto, o objetivo deste estudo é analisar os benefícios do treinamento resistido em membros inferiores de idosos sedentários.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo consiste em revisão bibliográfica. A pesquisa foi realizada através de buscas avançada nas bases de dados eletrônicas com: Google acadêmico e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), com periódicos publicados entre os anos de 2016 a 2020. A busca foi realizada por meio da consulta das seguintes palavras chaves: Envelhecimento, Musculação, Sedentários, Membros Inferiores, sendo utilizado o cruzamento entre estes termos.

Como critérios de inclusão foram os artigos em língua portuguesa que envolveu a intervenção com o TR em idosos (idade acima ou igual há 60 anos), com ambos os sexos inicialmente sedentários e nos últimos cinco anos que exponham estudos da atualidade e disponíveis na íntegra. Foram incluídos apenas artigos originais, e como critério de exclusão artigos de revisão bibliográfica.

Inicialmente, foi realizado o levantamento de todos os artigos encontrados com palavras-chave propostas e dentro dos limites iniciais de busca apresentados acima. Logo após, os artigos foram avaliados quanto ao preenchimento ou não dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos.

Após uma busca nos bancos de dados com as palavras chaves e o cruzamento entre elas foram encontrados 15 artigos, onde todos foram lidos, porém, quando aplicado os critérios de elegibilidade, quatro artigos se encaixavam no perfil populacional do estudo, os quais foram lidos na íntegra e analisados para o presente estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados quatro artigos que relacionavam idosos sedentários, relatando os efeitos do TR em membros inferiores para minimizar as ações do envelhecimento. No presente estudo, evidenciou-se que TR com foco em membros inferiores é fundamental para o aumento das funções de membros inferiores tais como: sentar, levantar, equilíbrio e locomoção de um ponto ao outro, podendo então, reduzir os níveis de dependência, níveis de rigidez, níveis de dor decorrente do processo de envelhecimento, a perda da capacidade funcional, o risco de quedas melhorando a qualidade de vida de forma direta em idosos sedentários. (FARIA et al., 2020; PEREIRA E WENKE, 2016).

A aplicação de um TR bem planejado irá auxiliar no desenvolvimento articular e ósseo e na diminuição do processo degenerativo, diminuindo assim a intensidade de esforço para a realização de tarefas do cotidiano. Segundo estudo realizado por Bley et. al. (2016). Teve por objetivo realizar uma análise dos efeitos do TR e flexibilidade de membros inferiores, através da aplicação do questionário *Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC)* em pacientes portadores de osteoartrite de joelho (OAJ). Foram incluídos 16 voluntários, sedentários, sendo 14 mulheres e 2 homens, os indivíduos foram submetidos a um protocolo de treinamento realizado 3 vezes por semana, durante 8 semanas consecutivas, totalizando 24 sessões de 60 minutos cada. A carga utilizada para o trabalho de fortalecimento foi definida conforme a tolerância do voluntário em executar 3 séries entre 15 e 20 repetições com intervalo entre séries de 60 segundos.

Os resultados encontrados por Bley et. al. (2016), demonstraram que um programa de exercícios baseados no fortalecimento e alongamento das estruturas musculares (quadril, joelho e tornozelo) dos membros inferiores em indivíduos idosos e de suma importância a fim de reduzir os efeitos decorrentes do envelhecimento reduzindo o risco de quedas e aumentando a capacidade funcional.

O estudo de Pereira e Wenke (2016) analisou por meio de dois testes de avaliação funcional Timed Up & Go (Teste de levantar-se da cadeira e percorrer uma distância de três metros, dar a volta e retornar a posição sentado, mensurados em segundos) e Short Physical Performance Battery (Teste composto por três testes que avaliam o equilíbrio estático, a velocidade de marcha e a força muscular de membros inferiores ao levantar-se da cadeira e sentar-se nela cinco vezes consecutivas). A amostra foi constituída 10 idosos de ambos os sexos, com média de idade $68,5 \pm 9$, sedentários, divididos em dois grupos GI (intervenção) e GC (controle). O Grupo GI realizou durante cinco semanas um circuito voltado para membros inferiores duas vezes na semana.

Os resultados encontrados Pereira e Wenke (2016), demonstram que exercícios de fortalecimento em membros inferiores contribuíram, por apresentarem melhoras expressivas nos tempos de realização dos testes Timed Up & Go e Short Physical Performance Battery, já que os músculos incluídos no protocolo são componentes principais da manutenção do equilíbrio. Com isso o GI ao final das cinco semanas, assim estes demonstram que o TR proposto promove ganhos na mobilidade dos indivíduos, proporcionando aos mesmos maiores autonomias e independência, diminuindo consequentemente o risco de quedas resultados obtidos a partir da melhora de membros

inferiores. Enquanto o GC não apresentou resultados significativos para ambos os testes.

O estudo de Campbell et al., (2000) encontraram, após a aplicação de um programa de atividade física englobando, fundamentalmente, exercícios de força para os membros inferiores e exercícios de equilíbrio e marcha (30 min./dia, 3 x sem), uma redução significativa no número de quedas em sujeitos com média de idade de 80 anos comparativamente ao grupo controle de idade semelhante. De igual modo, Buchner et. al. (2018) descreveram um menor número de quedas em idosos submetidos a treino combinado de força, resistência e flexibilidade.

A preservação da coordenação e da potência muscular em idades avançadas pode diminuir significativamente o risco de queda e aumentar a independência funcional. De acordo com os resultados obtidos por Cascon et al., (2017). Onde 10 indivíduos idosos sedentários participaram de um programa de 24 sessões de TR testando a potência muscular de membros inferiores através do teste de meio agachamento. Observou-se o efeito do treinamento com aumento da potência muscular absoluta e relativa de membros inferiores de idosos sedentários em um programa TR, mostrando que aumentos expressivos, foram observados a partir de 24 sessões de treinamento.

A potência muscular é a qualidade física em que envolve força associada à velocidade. Assim sendo, ela pode ser explicada pela capacidade de produzir a maior quantidade de força na menor fração de tempo possível. As fibras musculares de contração rápida (tipo II) contribuem no tempo de reação e resposta a emergências. Porém, estas fibras são as mais comprometidas com o envelhecimento, podendo levar o idoso à dependência funcional. No TR, os músculos são movidos ou tendem a se mover contra uma força externa, como pesos livres (barras, halteres) ou máquinas desenvolvidas para exercer resistência. Esse treinamento pode melhorar o desempenho motor (melhor capacidade para correr, arremessar um objeto e saltar) e o desempenho nas atividades diárias (levantar-se da cama/cadeira, subir escadas, carregar sacolas) (MAZINI et. al, 2018).

No estudo realizado por Faria et. al. (2020). Foram selecionadas 12 idosas sedentárias, divididas em dois grupos (GC $64,3 \pm 4,5$ anos e GR $74, 5 \pm 4,13$ anos). O presente estudo observou após uma periodização de oito semanas de intervenção com TR três vezes semanais com três séries de 5 a 8 repetições, apresentou resultados significativos para o GR nos quatro teste do protocolo de GDLAM, quando comparado aos indivíduos do grupo controle (inativos) no teste pré e pós-intervenção. Os exercícios propostos

para o GR no presente estudo foram: cadeira flexora, extensora e Leg press.

Os resultados no estudo de Faria et. al. (2020) são corroborados pela investigação de Vale e colaboradores (2006). Em seus achados, o TR com frequência de dois dias/semana proporcionou mudanças positivas no aspecto físico/funcional para os idosos da amostra, através de incrementos na força, na flexibilidade e na autonomia funcional. Castro e colaboradores (2010) elaboraram um programa de exercícios físicos para idosos, distribuídos em 48 encontros. Os exercícios propostos constavam de movimentos de grande amplitude com contração isométrica global máxima e/ou isotônica com carga, seguindo-se uma evolução no nível de complexidade de execução.

Os testes de mobilidade funcional estão diretamente ligados à velocidade da marcha, sendo que, velocidades mais lentas de marcha estão relacionadas com instabilidade. A pontuação em tempo do teste de sentar e levantar está amplamente ligada ao tempo em que os indivíduos completam o teste, sendo que, idosos que realizam o teste em tempo reduzido apresentam uma melhor mobilidade e uma menor propensão a quedas, já aqueles que realizam o teste em tempo maior que 20s tendem a ser mais dependentes em suas tarefas diárias (PEREIRA E WENKE, 2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos artigos selecionados podemos observar que um protocolo de TR com foco em membros inferiores é de suma importância para indivíduos idosos com hábitos sedentários. Uma vez que o processo de envelhecimento acarreta em uma perda significativa da musculatura, com isso boa parte das funções motoras do indivíduo fica comprometida. Assim, o TR bem programado e bem orientado traz inúmeros benefícios para população idosa, além de se tornarem ativos o risco de quedas é reduzido e dependência para a realização de atividades diárias e menores.

Considerando os achados desta pesquisa, constata-se que TR com foco em membros inferiores é fundamental para reduzir, níveis de dor decorrente do processo de envelhecimento, podendo proporcionar uma mobilidade maior, acarretando no aumento de força muscular, potencializando o equilíbrio e a marcha, aumentando independência para a realização de atividades diárias, podendo diminuir o risco de quedas e melhorando a qualidade de vida de forma direta em idosos sedentários.

5. REFERÊNCIAS

- [1] BLEY, Andre Serra et al. Efeitos do treinamento de força e flexibilidade em pacientes com osteoartrite de joelho. **Revista CPAQV–Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, 2016, Vol, v. 8, n. 2, p. 2.
- [2] CAPRA, D. TARTARO, L. G. MAGALHÃES, R. A. MARTELLI, A. Influência do treinamento de força em programas de emagrecimento **Arch Health Invest**2016.
- [3] CAPORICCI, Sarah, and Manoel Freire de Oliveira Neto. "Estudo comparativo de idosos ativos e inativos através da avaliação das atividades da vida diária e medição da qualidade de vida." **Motricidade** 7.2 (2011): 15-24.
- [4] CASTRO, K.V.B.; SILVA, A. L. S. S.; LIMA; J.M.M.P.; NUNES, W.J.; CALOMENI, M.R.; SILVA, V.F. Fisiomotricidade e limiares de dor: efeitos de um programa de exercícios na autonomia funcional de idosos osteoporóticos. **Fisioterapia & Movimento**. Curitiba. v. 23. Num. 1, 2010. p. 161-172.
- [5] CASCON, Roberto Macedo, et al. Efeito do treinamento de força na potência muscular de membros inferiores de idosos coronariopatas. **ConScientiaeSaúde**, 2017, 16.1: 26-32.
- [6] DIAS, Raphael Mendes Ritti; GURJÃO, André Luiz Demantova; MARUCCI, Maria de Fátima Nunes. Benefícios do treinamento com pesos para aptidão física de idosos. **Acta fisiátrica**, 2006, 13.2: 90-95.
- [7] DIREÇÃO GERAL DE SAÚDE (DGS). Programa Nacional para a Saúde de Pessoas Idosas. DGS, 2004. <http://www.portaldasaude.pt/NR/rdonlyres/1C6DFF0E-9E74-4DED94A9-F7EA0B3760AA/0/i006346.pdf>.
- [8] DOHERTY, Timothy J. "Invited review: aging and sarcopenia." **Journal of applied physiology** 95.4 (2003): 1717-1727.
- [9] FARIA, Fillol Delfino, et al. Treinamento de Força e Autonomia Funcional: Estudo Comparativo entre Idosas Praticantes e Não Praticantes, Prescritos Por Zona de Repetição Máxima. **JIM-Jornal de Investigação Médica**, 2020, 1.1: 44-51.
- [10] FLECK SJ, KRAMER WJ. Fundamentos do treinamento de força muscular. Porto Alegre: **Artes Médicas**, 1999.
- [11] HELRIGLE C.; FERRI L. P.; NETTA C. P. O.; BELEM J. B.; MALYSZ T. Efeitos de Diferentes Modalidades de treinamento Físico e do Hábito de Caminhar sobre o Equilíbrio Funcional dos Idosos. **Fisioterapia em Movimento** Curitiba, v.26, n.2, p. 321-327, junho 2013.
- [12] LIMA, Dartel Ferrari. Tendência temporal da participação em atividade física no lazer na cidade de Curitiba, Brasil (2006-2015). **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, 2019., v. 22.
- [13] MAZINI FILHO, Mauro Lúcio, et al. Força e potência muscular para autonomia funcional de idosos: uma breve revisão narrativa. **Revista de Educação Física/Journal of Physical Education**, 2018, 87.3.

- [14] MENDES, R.A.; LEITE, N. Ginástica Laboral. Princípios e aplicações práticas. 2 ed. Barueri: **Manole**, 2008
- [15] PAÚL, Constança; RIBEIRO, Oscar; TEIXEIRA, Laetitia. Envelhecimento ativo: uma abordagem empírica ao modelo da OMS. **Pesquisa atual em gerontologia e geriatria**, v. 2012.
- [16] PEREIRA, Ana Paula; WENK, Rodney "O efeito de um circuito de treinos proprioceptivos na prevenção da queda em idosos sedentários." **Revista UNIANDRADE** 17.3 (2016): pg:149-155
- [17] PÍCOLI, Tatiane da Silva, Larissa Lomeu de Figueiredo, and Lislei Jorge Patrizzi. "Sarcopenia e envelhecimento." **Fisioterapia em Movimento** 24.3 (2011): 455-462.
- [18] PONTES-BARROS, J. F., de Oliveira Alves, K. C. A., Dibai Filho, A. V., Rodrigues, J. E., & Neiva, H. C. (2010). Avaliação da capacidade funcional de idosos institucionalizados na cidade de Maceió-AL. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, 23(2), 168-174.
- [19] SANTOS, JC. Academia de Saúde: Um Espaço Para O Envelhecimento Saudável. **Rev. Cient. Esc. Estadual Saúde Pública Goiás** "Cândido Santiago". 2018. seção:198-207.
- [20] VALE, R.G.S.; BARRETO; A.C.G.; NOVAES, J.S.N.; DANTAS, E.H.M. Efeitos do treinamento resistido na força máxima, na flexibilidade e na autonomia funcional de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. V. 8. Num. 4. 2006. p. 52-58.
- [21] UGHUNI, C. C, Becker, C. Pinto, C. R. Treinamento de força em crianças: segurança, benefícios e recomendações Conexões: **revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP**, Campinas, v. 9, n. 2, 2011 p. 177.