

BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO RESISTIDO EM MÁQUINAS E COM PESOS LIVRES EM IDOSOS: UMA REVISÃO DE ESCOPO

BENEFITS OF RESISTANCE EXERCISE ON MACHINES AND WITH FREE WEIGHTS IN THE ELDERLY: A SCOPE REVIEW

Gustavo Chaves¹

Geisan Munique Giovanetti Gomes²

Bruno Sérgio Portela¹

Fabio Ricardo Hilgenberg Gomes¹

¹Universidade Estadual do Centro-Oeste

²Universidade Federal do Paraná

RESUMO

Esta pesquisa buscou investigar estudos encontrados na literatura sobre o exercício resistido em máquinas (ERM) e exercícios resistidos de pesos livres (ERPL), assim como seus benefícios para a população idosa. Metodologia: Revisão de escopo que incluiu estudos em português, inglês e espanhol, no período entre janeiro de 2018 e dezembro de 2022. A busca foi realizada em quatro banco de dados: BVS, SCIENCE DIRECT, SPORTDISCUS e REDALYC combinando as palavras chaves 'treinamento resistido', 'treinamento de resistência', '*resistance exercise*', '*resistance training*' 'elderly' 'idosos'. Foram encontrados 493 manuscritos e 6 artigos estavam relacionados ao tema. Resultados: os artigos incluídos no estudo foram separados em 3 grupos, de acordo com o tema dos artigos, três artigos do grupo que utilizou exercício resistido em máquinas como intervenção, dois artigos do grupo que utilizou ERPL, e um artigo que comparou o exercício resistido em máquinas e ERPL - 3º grupo. Considerações finais: Esta revisão de escopo mostrou as possibilidades para periodizar treinamentos voltados a população idosa. Os estudos buscaram encontrar diferentes benefícios do treinamento resistido em máquinas e com pesos livres, além de utilizarem diferentes métodos para expor tais evidências. O exercício resistido em máquinas e os de pesos livres demonstram benefícios promissores principalmente para o desenvolvimento da força muscular e capacidade funcional, o que afeta diretamente na qualidade de vida dos idosos, e o fato de não ser necessário equipamentos de valores elevados para a prática a torna mais viável, auxiliando na adesão da população idosa na prática de exercícios físico em sua rotina.

Palavras-chave: Exercício resistido. Idoso. Pesos livres. Máquinas.

ABSTRACT

This research sought to investigate studies found in the literature on resistance exercise on machines (REM) and resistance exercises with free weights (REWF), as well as their benefits for the elderly population. Methodology: Scope review that included studies in Portuguese, English and Spanish, in the period between January 2018 and December 2022. The search was carried out in four databases: BVS, SCIENCE DIRECT, SPORTDISCUS and REDALYC, combining the keywords 'treinamento resistido', 'treinamento de resistência', '*resistance exercise*', '*resistance training*' 'elderly' 'idosos'. 493 manuscripts were found and 6 articles were related to the theme. Results: the articles included in the study were separated into 3 groups, according to the theme of the articles, three articles from the group that used REM as an intervention, two articles from the group that used REWF, and one article that compared resistance exercise in machines and REWF - 3rd group. Final considerations: This scope review showed the possibilities to periodize training aimed at the elderly population. The studies sought to find different benefits of resistance training on machines and with free weights, in addition to using different methods to expose such evidence. REM and free weights demonstrate promising benefits, mainly for the development of muscle strength and functional capacity, which directly affects the quality of life of the elderly, and the fact that expensive equipment is not necessary for the practice of exercise. makes it more viable, helping the elderly population to adhere to the practice of physical exercises in their routine.

Keywords: Resistance exercise. Seniors. Free weights. Machines.

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas a população idosa em todo o mundo tornou-se cada vez maior, isso se dá por conta do aumento da expectativa de vida, melhora da qualidade de vida e de aspectos positivos de saúde no mundo todo. Foi estimado pela Organização Mundial da Saúde que em 2050 haverá mais de dois bilhões de pessoas com idade maior que sessenta anos no mundo, grande parte dessa população vivendo nos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil. A população idosa brasileira com mais de 65 anos em 2020, é de 9,2 milhões representando cerca de 9,6% da população (CHINA *et al.*, 2021). De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, entre 2005 e 2015 no Brasil, houve uma diminuição no percentual de crianças e adolescentes com até 14 anos de idade, enquanto simultaneamente ocorreu um aumento no percentual de indivíduos com sessenta ou mais anos de idade (VAGETTI *et al.*, 2020).

O envelhecimento humano é considerado um processo natural e gradativo, causando mudanças biológicas irreversíveis. Essas mudanças ocorrem e por motivos diversos podendo variar de indivíduo para indivíduo e por motivos diversos (FRAGALA *et al.*, 2019). Acredita-se que a variável mais importante, além da genética, seja o estilo de vida adotado pelo indivíduo no decorrer do ciclo vital (VAGETTI *et al.*, 2020).

Ter um envelhecimento ativo fisicamente pode ser um dos principais fatores para prevenção de doenças e a manutenção da independência e autonomia da pessoa idosa. Conseqüentemente, ter um envelhecimento ativo pode trazer benefícios positivos na qualidade de vida, tornando-se imprescindível a prática de exercício físico, seja ele qual for, para ter um envelhecimento saudável (CHINA *et al.*, 2021). Dentro das possibilidades de atividade física para a pessoa idosa, tem-se o exercício resistido, o qual é muito bem visto segundo a literatura científica, pois na grande maioria dos casos pode trazer resultados significativos e de maneira segura, quando administrado corretamente na população idosa (FRAGALA *et al.*, 2019).

O exercício resistido pode ser definido como o treinamento que necessita de uma resistência externa a ser vencida por determinada musculatura, a qual contrai quando exposto contra uma força opositora. No exercício resistido pode-se aplicar diferentes capacidades física, como a força e a resistência muscular. Para gerar tal resistência pode-se utilizar de diferentes equipamentos como os halteres, anilhas, barras, elásticos, o uso de máquinas ou até mesmo o próprio peso corporal para efetuar o este tipo de treinamento (SCHOTT; JOHNEN; HOLFELDER, 2019).

Apesar do principal objetivo do treinamento resistido é gerar adaptações fisiológicas para o sistema musculoesquelético, outros sistemas são beneficiados por sua prática, como o sistema endócrino, cardiovascular e neuromuscular (SCHOTT; JOHNEN; HOLFELDER, 2019; FRAGALA *et al.*, 2019). Um programa de exercício resistido, bem estruturado, pode minimizar os danos causados a massa muscular, assim como aos outros sistemas biológicos que também estão em declínio durante o processo de envelhecimento, promovendo assim a autonomia, saúde, equilíbrio emocional e desenvolvendo aspectos benéficos ao processo biopsicossocial da pessoa idosa (SCHOTT; JOHNEN; HOLFELDER, 2019; FRAGALA *et al.*, 2019).

No entanto, ao observar a literatura atual existe uma certa dificuldade de distinguir estudos que utilizam de exercícios resistidos em máquinas e exercícios resistidos de pesos livres. Portanto, surgiu as seguintes questões norteadoras: “Existem diferenças entre os exercícios resistido em máquinas e exercícios resistidos de pesos livres praticados por idosos? Quais seriam os benefícios aos idosos dos exercícios resistido em máquinas e exercícios resistidos de pesos livres? Sendo assim, o objetivo do presente estudo é investigar as informações encontradas na literatura sobre o exercício resistido em máquinas e exercícios resistidos de pesos livres, assim como seus benefícios para a população idosa.

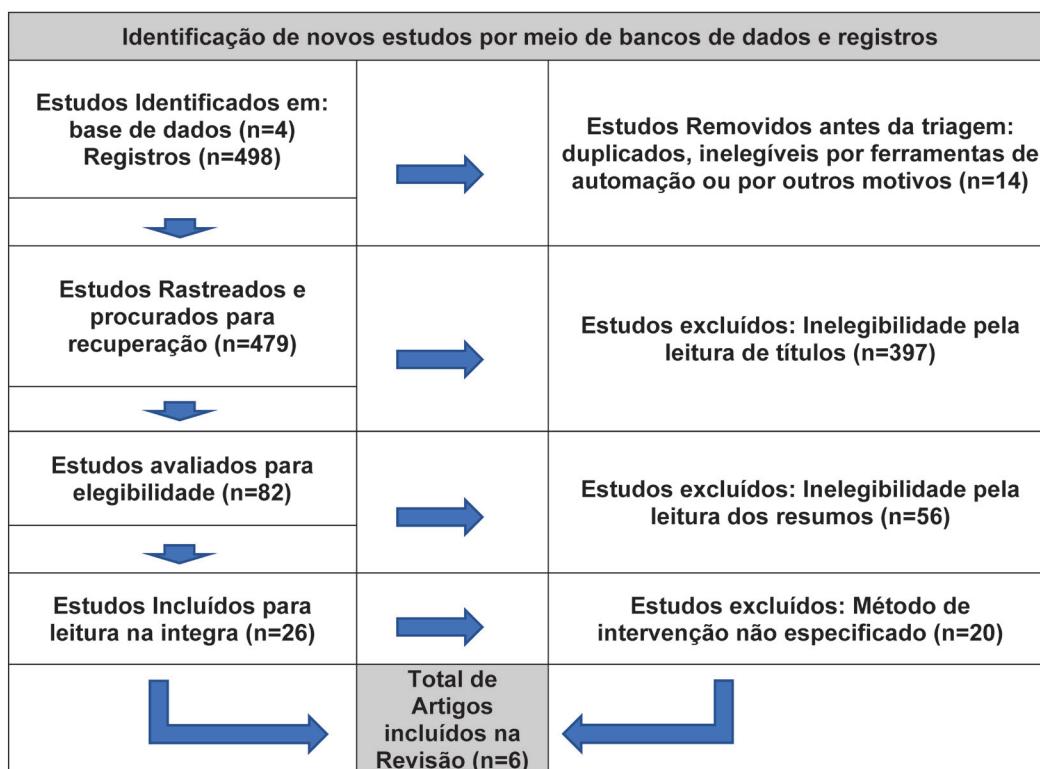
METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como revisão de escopo. Este método de revisão proposto pelo Instituto Joanna Briggs nos permite mapear as evidências disponíveis na literatura identificando e expondo as informações encontradas. Portanto, neste estudo foi utilizado a busca sistematizada, que na qual consiste em procurar nas bases de dados sobre o tema aqui abordado. A busca pelos artigos relevantes foi realizada em quatro bancos de dados, sendo eles a Biblioteca virtual da saúde – BVS, SCIENCE DIRECT, SPORTDISCUS e REDALYC, limitados pelo corte temporal a um período entre janeiro de 2018 a dezembro de 2022. Foram considerados os artigos publicados nos idiomas Português, Inglês e Espanhol. Para estratégia do *string* de busca, foi utilizando as palavras chaves, ‘treinamento resistido’, ‘treinamento de resistência’, ‘entrenamiento de resistencia’, ‘entrenamiento de resistencia’ ‘*resistance exercise*’, ‘*resistance training*’ e o descritor ‘*elderly*’ ‘idosos’, ‘anciano’, os quais foram obtido no DECS/MESH. Foram utilizadas combinações entre os descritores e a palavra-chave mediante utilização dos operadores booleanos “AND” e “OR”.

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão: (i) artigos originais que tivessem objetivo de associar os resultados do exercício/treinamento resistido com a população idosa. (ii) Estar bem definido na metodologia do estudo qual tipo de exercício foi utilizado como intervenção. (iii) Estudos publicados entre janeiro de 2018 a dezembro de 2022. Os seguintes critérios de exclusão foram adotados: (i) artigos com ano de publicação inferior ao ano de 2018. (ii) Artigos publicados em janeiro de 2023. (iii) Artigos que combinaram outros tipos de exercícios além do exercício resistido em sua intervenção.

Após a busca ser concluída, houve uma análise inicial nos títulos dos manuscritos encontrados. Em seguida os mesmos foram avaliados, com base na leitura dos seus resumos, e todos os artigos que preenchiam os critérios de inclusão ou os que não permitiam a certeza de que deveriam ser excluídos do estudo foram selecionados para a leitura na íntegra. Após análise dos resumos, a próxima etapa foi a leitura dos textos completos, onde foram obtidos na íntegra e examinados de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos, para definir se seriam elegíveis para o estudo. Nesta fase dois avaliadores realizaram a leitura e definiram os manuscritos que atendiam aos critérios pré-estabelecidos. A seguir é apresentado o fluxograma com todas as fases desta revisão de escopo.

Quadro 1 - Fluxograma das fases de busca, seleção e eleição dos artigos desta Revisão de Escopo.



Fonte: Os autores 2023.

Dos 493 registros encontrados, 14 foram excluídos na filtragem temporal, 397 foram excluídos por inelegibilidade na leitura dos títulos, 56 foram excluídos na leitura dos resumos. 26 estudos foram selecionados para a leitura na íntegra. Após a avaliação, apenas seis artigos atenderam aos critérios de inclusão e exclusão da revisão, e foram categorizados no quadro 2 abaixo.

Quadro 2. Artigos eleitos por área.

TEMA	ELEITOS
Exercícios resistido em máquinas	3
Exercícios resistido com pesos livres	2
Exercícios resistido em máquinas e com pesos livres	1
TOTAL	6

Fonte: Os autores 2023.

RESULTADOS

A pesquisa considerou nesta revisão de escopo seis artigos, sendo eles sintetizados e organizados em: título; autor/data; país; objetivo; tipo de exercício resistido. Estes foram ordenados de acordo com o seu ano de publicação. (QUADRO 3).

Os estudos selecionados foram separados em 3 grupos de acordo com o tipo de exercícios resistido, exercício resistido em máquinas e exercício resistido com pesos livre. Apenas 1 estudo utilizou os dois tipos de exercícios resistido em sua pesquisa, o qual foi separado em um terceiro grupo. Essa divisão foi realizada a partir da avaliação dos objetivos e metodologias dos artigos eleitos. A seguir, são apresentados a síntese dos manuscritos desta revisão

Quadro 3. Descrição dos artigos ordenados em data decrescente do ano de publicação desta Revisão de Escopo.

TÍTULO	AUTOR/DATA	PAÍS	OBJETIVO	TIPO DE EXERCÍCIO RESISTIDO
Effects of Twenty-Four Weeks of Resistance Exercise Training on Body Composition, Bone Mineral Density, Functional Fitness and Isokinetic Muscle Strength in Obese Older Women: A Randomized Controlled Trial	Kim, et al. (2022).	Korea	O presente estudo teve como objetivo examinar os efeitos do treinamento de resistência de 24 semanas na composição corporal, densidade mineral óssea, aptidão funcional e força muscular isocinética em mulheres idosas obesas.	Máquinas
Impact of Different Resistance Training Protocols on Balance, Quality of Life and Physical Activity Level of Older Women	Leitão et al. (2022)	Brasil	Analisar os efeitos de 16 semanas de quatro diferentes protocolos de Treinamento Resistido na Qualidade de Vida, níveis de Atividade Física e equilíbrio de mulheres idosas e verificar se há alguma resposta individual de cada protocolo.	Máquinas
12 Weeks of progressive resistance training on postural balance and concerns about falling in older adults: randomized controlled trial	Vieira et al. (2021)	Brasil	O estudo teve como objetivo analisar os efeitos de uma intervenção de Treinamento Resistido tanto no equilíbrio postural quanto nas preocupações com os resultados de quedas em idosos saudáveis.	Máquinas
Effects of free weights and machine training on muscular strength in high-functioning older adults	Schott; Johnen; Holfelder, (2019)	Alemanha	O objetivo deste estudo foi avaliar o desenvolvimento da força muscular para treinamento de alta resistência em idosos de alto funcionamento para máquinas e pesos livres, bem como testar a viabilidade do treinamento com pesos livres para esse grupo-alvo.	Máquinas e Pesos livres

Slow movement resistance training using body weight improves muscle mass in the elderly: A randomized controlled trial	Tsuzuku et al. (2018)	Japão	Condução de um ensaio controlado randomizado para investigar se três tipos de SRT-BW são eficazes para aumentar a massa muscular, força muscular e distribuição de gordura em idosos saudáveis.	Pesos livres
Effects of 8-week kettlebell training on body composition, muscle strength, pulmonary function, and chronic low-grade inflammation in elderly women with sarcopenia	Chen, et al. (2018)	Taiwan	Examinar o efeito do treinamento com kettlebell na composição corporal, força muscular, função pulmonar e marcadores inflamatórios crônicos de baixo grau em idosos com sarcopenia.	Pesos livres

Fonte: Os autores 2023.

DISCUSSÃO

Três artigos encontrados tratavam sobre exercício resistido em máquinas (KIM *et al.*, 2022; LEITÃO *et al.*, 2022; VIEIRA *et al.*, 2021) foram relacionados ao treinamento na população idosa. Cada trabalho utilizou dos exercícios resistido em máquinas de diferentes maneiras para realizar a intervenção. Um dos estudos foi realizado na Coréia (KIM *et al.*, 2022) e dois foram realizados no Brasil (LEITÃO *et al.*, 2022; VIEIRA *et al.*, 2021).

Os estudos apresentaram objetivos diferentes, porém todos utilizando a intervenção em idosos através do treinamento resistido com máquinas, variando em examinar os efeitos do treinamento resistido em máquinas na composição corporal, densidade mineral óssea, capacidade funcional e força muscular isocinética (KIM *et al.*, 2022); outro em analisar os efeitos de 4 protocolos diferentes de treinamento resistido na qualidade de vida, níveis de aptidão física e equilíbrio (LEITÃO *et al.*, 2022); e o último em examinar os efeitos da intervenção com treinamento resistido progressivo no equilíbrio postural e na preocupação dos idosos em cair (VIEIRA *et al.*, 2021).

O estudo Kim *et al.* (2022), buscou encontrar os efeitos de 24 semanas treinamento com exercícios resistidos na composição corporal, densidade mineral óssea, capacidade funcional, e força muscular isocinética em mulheres idosas diagnosticadas com obesidade. Após as 24 semanas de treinamento foram encontrados resultados significativos no aprimoramento na capacidade funcional. Em relação ao desenvolvimento da força muscular isocinética também foi encontrado mudanças significativas. Para ambos os grupos a composição corporal e a densidade mineral óssea mantiveram os mesmos níveis desde o início da intervenção. O estudo mostrou que o exercício resistido pode acarretar efeitos benéficos em relação capacidade funcional e força muscular em idosos, porém não alterou a composição corporal em 24 semanas.

O estudo de Leitão *et al.* (2022), realizou uma investigação com duração de 16 semanas, utilizando quatro protocolos de treinamento resistido de diferentes formas em mulheres idosas, encontrando que tais protocolos podem promover melhoras semelhantes e significativas no equilíbrio, níveis de qualidade de vida geral e específica do idoso e nos níveis de aptidão física. Dois protocolos tiveram destaques nos resultados sobre os níveis de qualidade de vida, são eles o treinamento de força e o treinamento resistido tradicional. Porém o estudo ainda assim recomenda utilizar todos os protocolos de treinamento resistido expostos, além de associar os protocolos aos interesses pessoais de cada indivíduo, visando ter uma melhora ainda mais significativa na qualidade de vida e equilíbrio em mulheres idosas, buscando desenvolver a melhora em aspectos biopsicossociais.

O estudo de Vieira *et al.* (2021), realizou uma investigação com intervenção de 12 semanas de treinamento resistido progressivo no equilíbrio postural e na percepção da preocupação em cair com idosos saudáveis. Não foi encontrado melhoras significativas no equilíbrio postural e na percepção da preocupação em cair, segundo o estudo isso se dá por conta de vários fatores físicos e mentais. Ressalta que o baixo período de intervenção pode ter inibido os possíveis resultados. Porém o estudo demonstra que houve sim, um ganho de força, principalmente na ação de flexão de joelho quando comparado ao grupo controle, mostrando que o exercício resistido para membros inferiores pode ser efetivo na melhora de aspectos da autonomia e mobilidade.

Dois artigos foram encontrados sobre exercício resistido com pesos livres (TSUZUKU *et al.*, 2018; CHEN *et al.*, 2018) relacionados ao treinamento na população idosa. Os objetivos dos estudos variam em investigar os efeitos do treinamento resistido realizando o movimento de maneira lenta e com o peso do corpo podem aumentar a massa muscular e a distribuição de gordura corporal em idosos (TSUZUKU *et al.*, 2018); e o outro em analisar os efeitos de oito semanas de treinamento resistido de peso livre com *kettlebell* na composição corporal, força muscular, função pulmonar e inflamação crônica em mulheres idosas diagnosticadas com sarcopenia (CHEN *et al.*, 2018).

Com uma intervenção de 12 semanas, utilizando exercícios com o peso do corpo agregado a uma execução dos movimentos de maneira lenta, o estudo de Tsuzuku *et al.* (2018), encontrou resultados significantes no ganho de força de extensão de joelho, a força de extensão de quadril, o que indica que esses ganhos são favoráveis para a prevenção na fragilidade e quedas em idosos e melhora no equilíbrio e mobilidade. Em contrapartida não foi encontrado resultados significantes na força de pressão manual, em adição o estudo encontrou efeitos significantes na distribuição de gordura corporal. Foi concluído que mesmo com uma intervenção de prazo relativamente curto e com apenas três exercícios, foram suficientes para encontrar evidências em relação a força muscular e distribuição de gordura corporal em idosos saudáveis, o que pode resultar na melhora da autonomia e da percepção da qualidade de vida (VAGETTI *et al.*, 2020).

O artigo de Chen *et al.* (2018), aplicou uma metodologia de 8 semanas de treinamento com ERPL, utilizando *kettlebell*, em mulheres idosas diagnosticadas com sarcopenia. A intervenção trouxe melhoras significativas em relação a composição corporal, e principalmente no aumento da função pulmonar, ganho de força na musculatura da região dorsal e ganho de força na pressão manual. Sendo assim o estudo concluiu que intervenções para mulheres idosas com sarcopenia podem trazer efeitos benéficos no ganho de força e na capacidade pulmonar, o que pode contribuir de maneira efetiva para o bem-estar do idoso.

Um artigo encontrado discursava sobre a comparação do exercício resistido em máquinas com o exercício resistido de pesos livres (SCHOTT; JOHNEN; HOLFELDER, 2019) aplicado nos treinamentos de pessoas idosas. Este estudo foi desenvolvido na Alemanha por Schott; Johnen e Holfelder (2019), e teve como propósito examinar o desenvolvimento da força muscular na população idosa comparando treinamento resistido em máquinas com o treinamento utilizando pesos livres, além de testar a viabilidade do treinamento resistido com pesos livres para a população alvo. A amostra do estudo Schott; Johnen e Holfelder (2019), foi separada em dois grupos, um que realizou a intervenção com exercícios resistido em máquinas e outro com exercícios resistido com pesos livres, ambos os grupos trabalharam os mesmos grupamentos musculares, durante vinte e seis semanas. Após as seções de treinamento os dois grupos do estudo demonstraram ganhos significativos em relação a força muscular. Porém quatro dos cinco exercícios feitos com pesos livres apresentaram mudanças maiores, em relação a porcentagem de carga utilizada, quando comparado com os exercícios realizados em máquinas. Entre eles, o agachamento se sobressaiu quando comparado ao *legpress*, assim como a extensão de tríceps deitado quando comparado a extensão de tríceps utilizando máquinas.

Com esses resultados o artigo sugere que o treinamento com pesos livres pode ser mais eficiente no desenvolvimento funcional e/ou no ganho de força dos membros inferiores, assim como, no tríceps quando comparado a utilização das máquinas.

Esses achados apoiam o que foi encontrado no estudo de Vagetti *et al.* (2020), que evidenciou melhoras na qualidade de vida de idosos em relação a prática de exercícios. Além disso, foi identificado que a atividade física vigorosa está diretamente correlacionada ao bem-estar, redução de dores, ganhos de força muscular, melhora da independência, redução do cansaço e desânimo.

De Melo (2019), aborda em seus estudos o papel do exercício físico no envelhecimento saudável, apresentando evidências que o exercício físico multimodal tem grande importância na prevenção do declínio cognitivo dos idosos. Adicionalmente, é descrito no estudo uma relação forte do declínio cognitivo junto com a perda da massa muscular, afetando diretamente a marcha do idoso, assim como aumentando da fragilidade e independência. Portanto, é concluído que o exercício multimodal, com exercícios resistidos associados com outros tipos de treinamento, causa benefícios positivos nas habilidades físicas e cognitivas, tanto para idosos saudáveis quanto para idosos frágeis, o que corrobora com os achados nos estudos desta revisão, e que apoiam que o exercício resistido, tanto em máquinas quanto com pesos livres podem melhorar as condições biopsicossociais dos idosos que os realizam (VAGETTI *et al.*, 2020).

Em concordância a revisão sistemática realizada por Lopez *et al.* (2018), que sugere com base nos resultados positivos encontrados em seu estudo, que o treinamento resistido supervisionado pode se tornar uma intervenção segura para idosos fisicamente frágeis, prevenindo declínios da capacidade funcional, dependência e incidência de quedas associados com o envelhecimento. Esses resultados também convergem com outra revisão sistemática, desta vez feita por Li *et al.* (2018), que adicionalmente encontrou benefícios do treinamento resistido em relação a cognição global e função executivas em idosos.

Observa-se, que além do aspecto físico, a saúde mental também é melhorada com o exercício resistido, e ao identificar determinadas situações específicas em idosos, a escolha dos exercícios resistidos – em máquinas ou de pesos livres- podem ser mais eficientes em determinados casos, como apontados nos estudos aqui relatados. Foi concluído através da revisão sistemática de Junior *et al.* (2021), melhoras em relação a força, funcionalidade, estabilidade postural, mobilidade e um aumento na independência de idosos, demonstrando que a prescrição de exercício resistido pode ser utilizada para prevenir a incidência de quedas na população em envelhecimento

Keating *et al.* (2021), concluiu com sua revisão sistemática que o treinamento utilizando exercícios resistidos causa efeitos positivos no equilíbrio e marcha em idosos, esses resultados estão associados ao ganho significativo de força nos membros inferiores, além de ressaltar que o treinamento resistido pode ser um método seguro para melhorar o equilíbrio e marcha em idosos com mais de 65 anos de idade.

A meta-análise feita por Hart e Diona (2019), demonstra uma relação positiva entre o exercício resistido e a qualidade de vida em idosos. Os achados do estudo de Vagetti *et al.* (2020), demonstrou de maneira geral, que podemos sim associar a capacidade funcional na qualidade de vida em idosos. Já o estudo de CHINA *et al.* (2021), identifica que os aspectos sociais, físicos, psicológicos e culturais podem influenciar idosos para uma vida com envelhecimento ativo.

Fragala *et al.* (2019), descreve que o estímulo dado ao sistema muscular, através do treinamento resistido, conseqüentemente causa benefícios positivos em relação a qualidade de vida, bem-estar psicológico, reduzindo os riscos de quedas, além de uma vida independente e duradoura. Segundo os resultados encontrados na presente revisão de escopo, tanto o exercício resistido em máquinas e exercício resistido de pesos livres demonstram benefícios promissores para a melhora na qualidade de vida em idosos.

Este estudo apresenta limitações. A primeira é a questão temporal, pois estudos importantes anteriores ao corte de tempo sugerido poderiam identificar outros aspectos relevantes a temática. Outra limitação pode ser a quantidade de bases utilizadas na busca, visto que um número maior de bases poderiam apresentar mais resultados sobre a temática. No entanto, o estudo mostra força em indicar a necessidade da literatura em apontar o tipo de exercício resistido utilizado nas intervenções, o que pode proporcionar uma base de conhecimento mais específico que auxilie profissionais e pesquisadores a cerca do atendimento com a população idosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão de escopo ajudou a compreender as possibilidades de periodização do treinamento com exercício resistido para a população idosa. Estudos nos mostram possíveis evidências que o exercício resistido de pesos livres pode sim ser uma opção segura e eficiente. O simples fato de que não é necessário equipamento de valores elevados para a prática é um fator que pode auxiliar a população idosa na adesão da prática de exercícios físico em sua rotina.

Os estudos buscaram encontrar diferentes benefícios através do treinamento resistido em máquinas e com pesos livres, além de utilizarem diferentes métodos de treinamentos para expor tais evidências. Isso nos mostra o quão abrangente os estudos realizados com exercícios resistidos podem ser, pois existem várias maneiras de serem aplicados, e cada um deles podem gerar desfechos diferentes, quando o assunto é investigar os resultados de sua intervenção.

Sendo assim o presente estudo demonstra que ainda há muito o que ser estudado em relação aos exercícios resistidos, principalmente com pesos livres, abrindo um leque de possibilidades para prescrição de treinamento resistido na população idosa e para novas pesquisas sobre a temática.

REFERÊNCIAS

CHEN, H.T., et al. Effects of 8-week kettlebell training on body composition, muscle strength, pulmonary function, and chronic low-grade inflammation in elderly women with sarcopenia. **Experimental gerontology**, v.112, p.112-118, 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0531556517302528?via%3Dihub>> Acesso em: 03 jan. 2023.

CHINA, D.L., et al. "Envelhecimento ativo e fatores associados." **Revista Kairós Gerontologia**, v.24, n.24, p.141-156, 2021. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/53768>> Acesso em: 10 jan. 2023.

DE MELO, R.C. "O papel do exercício físico no envelhecimento saudável." **Revista Kairós-Gerontologia**, v.23, n.27, p. 7-15, 2020. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/50470>> Acesso em: 20 dez. 2022.

FRAGALA, M.S. et al. Resistance training for older adults: position statement from the national strength and conditioning association. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v.33, n.8, p.2019-2052, 2019. Disponível em: <https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2019/08000/Resistance_Training_for_Older_Adults__Position.1.aspx> Acesso em: 07 jan. 2023.

HART, P.D.; DIONA J.B. "The effect of resistance training on health-related quality of life in older adults: Systematic review and meta-analysis." **Health promotion perspectives** v.9, n.1, p.1-12, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6377696/?report=reader>> Acesso em: 02 fev. 2023.

JUNIOR, R.J.C. et al. "Benefícios da prática de exercícios resistidos na prevenção de quedas em idosos: uma revisão sistemática." **Caderno de Educação Física e Esporte**, v.19 n.2, p. 85-91, 2021. Disponível em: <<https://e-revista.unioeste.br/index.php/cadernoedfisica/article/view/26964>>. Acesso em: 15 jan. 2023.

KEATING, C.J., et al. Influence of resistance training on gait & balance parameters in older adults: A systematic review. **International journal of environmental research and public health**, v.18, n.4, p. 1759, 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7918150/>> Acesso em: 03 jan. 2023.

KIM, S.W., et al. "Effects of Twenty-Four Weeks of Resistance Exercise Training on Body Composition, Bone Mineral Density, Functional Fitness and Isokinetic Muscle Strength in Obese Older Women: A Randomized Controlled Trial." **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.19, n.21, p.14554, 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/19/21/14554>> Acesso em: 18 jan. 2023.

LEITÃO, L. 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**, v.19, n.18, p. 11765, 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/19/18/11765>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

LI, Z. et al. The effect of resistance training on cognitive function in the older adults: a systematic review of randomized clinical trials. **Aging Clinical and Experimental Research**, v.30, p.1259-1273, 2018. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s40520-018-0998-6>> Acesso em: 03 jan. 2023.

LOPEZ, P. et al. "Benefits of resistance training in physically frail elderly: a systematic review." **Aging clinical and experimental research**, v.30, p. 889-899, 2018. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s40520-017-0863-z>> Acesso em: 20 fev. 2023.

SCHOTT, N.; JOHNEN, B.; HOLFELDER, B. Effects of free weights and machine training on muscular strength in high-functioning older adults. **Experimental gerontology**, v.122, p. 15-24, 2019. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0531556518307952?via%3Dihub>> Acesso em: 07 jan. 2023.

TSUZUKU, S., et al. Slow movement resistance training using body weight improves muscle mass in the elderly: a randomized controlled trial. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v.28, n.4, p.1339-1344, 2018. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sms.13039>> Acesso em: 03 fev. 2023.

VAGETTI, G.C., et al. Associação entre aptidão funcional e qualidade de vida de idosas participantes de um programa de atividade física de Curitiba, Brasil. **Journal of Physical Education**, v.31, p.3115 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jpe/a/fN7RzPNPBry8FMbLdfl3kFt/abstract/?lang=pt>> Acesso em: 12 jan. 2023.

VIEIRA, A.K., et al. 12 Weeks of progressive resistance training on postural balance and concerns about falling in older adults: randomized controlled trial. **Motricidade**, v.17, n.4, p.383-390, 2021. Disponível em: <<https://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/24977>> Acesso em: 03 jan. 2023.

Rua Senador Pinheiro Machado, 989
Bairro Alto da XV
Guarapuava/PR
85065-040