

EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM MULHERES IDOSAS COM OBESIDADE: UMA REVISÃO

EFFECTS OF STRENGTH TRAINING ON BODY COMPOSITION IN ELDERLY WOMEN WITH OBESITY: A REVIEW

JEAN DA SILVA MELO¹, PAULO OTÁVIO SILVA SANTOS², ANSELMO EDUARDO NOGUEIRA DA MOTA³, CAMILA GRASIELE ARAÚJO DE OLIVEIRA⁴, JORDANA CAMPOS MARTINS DE OLIVEIRA¹, LUCAS RAPHAEL BENTO E SILVA^{4*}

1. Bacharel em Educação Física graduado pelo Centro Universitário Araguaia; 2. Bacharel em Educação Física pela Faculdade Unida da Campinas; 3. Acadêmico do curso de Educação Física do Centro Universitário Araguaia; 4. Docente do curso de Educação Física do Centro Universitário Araguaia.

* Rua GB 36 número 657, Jardim Guanabara 3, Goiânia, Goiás, Brasil. CEP: 74683-350. prof.lucasraphaelbs@gmail.com

Recebido em 07/08/2020. Aceito para publicação em 28/10/2020

RESUMO

Introdução: Todos os sistemas biológicos passam por diversas alterações com o avançar da idade. É tido na literatura que o peso corporal passa por um acréscimo com o processo de envelhecimento, com isso o risco do acometimento de doenças crônicas nos idosos é maior caso o peso não seja controlado. **Objetivo:** analisar os efeitos do treinamento de força na composição corporal em mulheres idosas com obesidade. **Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática de literatura, por meio de levantamento bibliográfico em material eletrônico. A busca procedeu-se na base de dados: *National Library of Medicine* (PubMed), no qual foram analisados 4 artigos que demonstraram resultados expressivos através da intervenção do treinamento de força na composição corporal em mulheres idosas obesas. **Resultados:** Os artigos apresentaram os benefícios do treinamento de força na diminuição da gordura corporal total e aumento da massa magra. **Considerações finais:** O treinamento de força pode ser uma boa alternativa como intervenção para tratar ou prevenir a obesidade em mulheres idosas com obesidade.

PALAVRAS-CHAVE: Treinamento de força; Obesidade; Idosas.

ABSTRACT

Introduction: All biological systems undergo several changes with advancing age. It is considered in the literature that the body weight goes through an increase with the aging process, with that the risk of the involvement of chronic diseases in the elderly is greater if the weight is not controlled. **Objective:** to analyze the effects of strength training on body composition in elderly women with obesity. **Methods:** This is a systematic literature review, using a bibliographic survey in electronic material. The search proceeded in the database: *National Library of Medicine* (PubMed), without which 4 articles were

propagated that showed expressive results through the intervention of the strength training in the body composition in obese elderly women. **Results:** The articles dissipate the benefits of strength training in decreasing total body fat and increasing lean mass. **Final considerations:** Strength training can be a good alternative as an intervention to treat or prevent obesity in elderly women with obesity.

KEYWORDS: Strength training; Obesity; Elderly

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é o aumento excessivo da reserva de triglicérides nas células adiposas, distribuídas pelo o corpo e pode ser prejudicial à saúde, já que facilita o agravamento ou desenvolvimento de doenças associadas (FAGUNDES et al., 2008). Dentre as patologias associadas as mais comuns são: dislipidemias, doenças cardiovasculares, *Diabetes mellitus* (diabetes tipo II) e certos tipos de câncer (PINHEIRO; TORRES; CORSO, 2004).

O aumento do peso corporal é frequente ao decorrer do envelhecimento, atingindo picos de prevalência na faixa etária de 50 a 59 anos de idade em homens e mulheres. Após os 60 anos a tendência é a estabilização do peso corporal (VILLAREAL et al., 2005). Este ganho de peso é caracterizado não só por um aumento da massa gorda total, mas também por mudanças na composição corporal. De uma maneira geral, as células adiposas vão se concentrar junto aos órgãos viscerais da cavidade abdominal, levando à obesidade central (VILLAREAL et al., 2005).

É sabido, que uma boa alimentação e a prática regular de exercício físico são fatores essenciais para se ter uma qualidade de vida melhor e combater ou prevenir a obesidade. O sedentarismo e a obesidade são dois fatores que mais influenciam os riscos de desenvolver as doenças crônicas mais prevalentes do mundo ocidental. Ambos causam altos custos para a saúde e para a economia, sendo que podem

desencadear várias doenças crônicas (BOUCHARD, 2003).

Tendo em vista que a obesidade aumenta cada vez mais, é necessário pensar em algumas possibilidades em que possam alterar esses fatos, podendo tratar ou prevenir (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004).

O exercício físico é uma estratégia não farmacológica comumente recomendada para reduzir a gordura corporal (DONNELLY, 2009; LOONEY, 2013). O índice de pessoas com obesidade no Brasil é preocupante (COUTINHO; GENTIL; TORAL, 2008). A elaboração desta pesquisa partiu da tentativa de conhecer e entender quais são os impactos na composição corporal através do treinamento de força, como instrumento de intervenção para prevenção ou tratamento da obesidade e sobrepeso (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004).

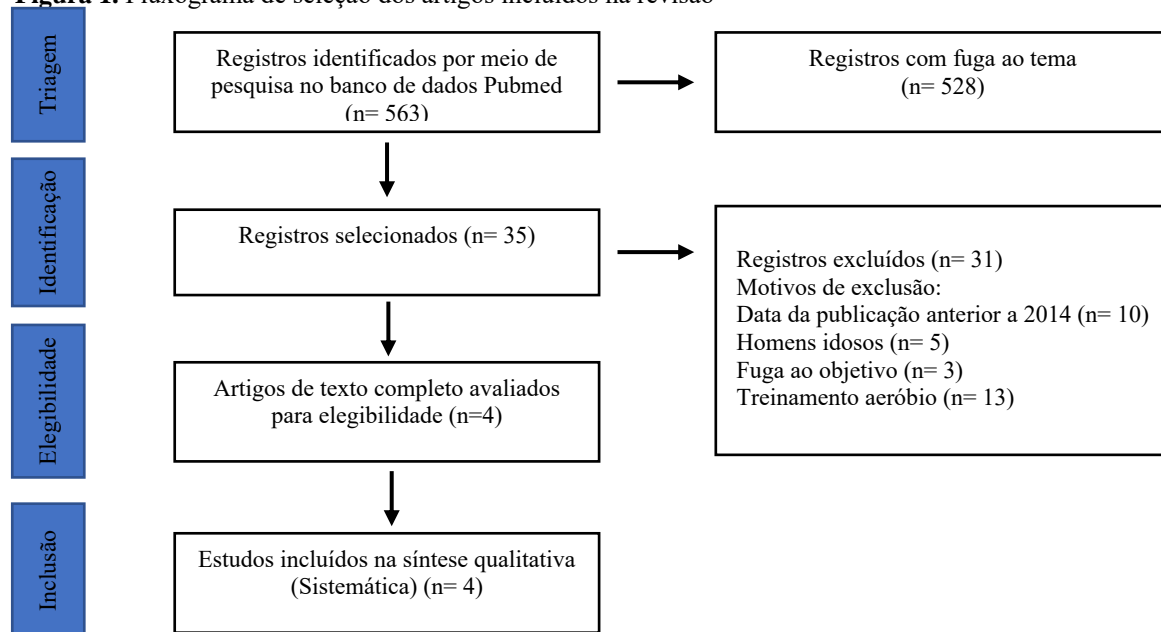
Frete a esse cenário, o objetivo dessa pesquisa consiste em analisar os efeitos do treinamento de força na composição corporal em mulheres idosas com obesidade.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão sistematizada da literatura, por meio de levantamento bibliográfico em material eletrônico. A busca procedeu-se no dia 12 de setembro de 2019, através de busca avançada na base de dados *National Library of Medicine* (PubMed). Para busca da pesquisa foram utilizados os seguintes termos: “*strength training*”, “*resistance training*”, “*body composition*”, “*obesity*”, “*overweight*”, “*elderly*”, que foi realizada utilizando os operadores booleanos AND/OR, e aconteceu da seguinte maneira: “*strength training*” OR “*resistance training*” AND “*body composition*” AND “*obesity*” AND “*overweight*” AND “*elderly*”

Os fatores de inclusão na investigação foram artigos sobre treinamento de força, obesidade, mulheres, ter idade igual ou maior que 60 anos, artigos de intervenção em Língua Portuguesa e Língua Inglesa publicados nos anos de 2014 a 2019, conforme apresentado na figura 1

Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos incluídos na revisão



Definir e avaliar a qualidade dos estudos primários está além dos critérios de inclusão e exclusão (KITCHENHAM et. al. 2009). Os critérios de qualidade ajudam a classificar detalhes após a inclusão, a orientar recomendações futuras e a interpretar melhor os resultados da pesquisa. Este processo de Avaliação da Qualidade (AQ) foi realizado durante a fase de extração de dados e garantiu que estudos incluídos tivessem uma contribuição relevante para este estudo. Os critérios de AQ utilizados neste estudo são discutidos por Dyba e Dingsoyr (2008). As respostas para cada questão foram atribuídas o valor de 1 para “Sim” ou 0 para “Não”.

- AQ1: Existe uma definição específica dos objetivos da pesquisa?
- AQ2: Existe uma descrição adequada do contexto

que a pesquisa foi realizada?

- AQ3: O planejamento da pesquisa foi adequado para os objetivos da pesquisa?
- AQ4: A estratégia de extração dos dados foi adequada aos objetivos da pesquisa?
- AQ5: A análise dos dados foi suficiente?
- AQ6: Existe uma indicação objetiva dos resultados?

Os critérios de exclusão foram artigos de revisão, treinamento combinado, réplicas e duplicatas e treinamento aeróbico.

3. RESULTADOS

Os artigos incluídos nesta revisão estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Síntese dos artigos incluídos na revisão

AUTOR (ANO)	OBJETIVO	METODOLOGIA	VARIÁVEIS	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Cavalcante et al. (2018)	Comparar o efeito do treinamento de força (TF) em diferentes frequências na gordura corporal total, andróide, genóide e de tronco em mulheres acima do peso/obesas.	57 participantes. Divididas em três grupos (G2X/sem) e (G3X/sem), ou um grupo de controle. TF por 12 semanas. 8 exercícios, 1 série de 10 a 15 repetições máximas (RM) por exercício. Avaliação através de absorciometria por dupla emissão de raios-x (DEXA).	Gordura total do corpo; gordura andróide; gordura genóide; gordura do tronco.	Massa corporal =; ↑Massa livre de gordura; ↓gordura genóide, ↓gordura andróide, ↓gordura do tronco, ↓gordura total do corpo em relação ao grupo GC, no entanto, sem diferença significativa entre os grupos de treinamento.	Um programa de TF de baixo volume é suficiente para melhorar a composição corporal, em particular ao reduzir a deposição de gordura abdominal, um marcador cardiometabólico relevante, e pelo aumento da massa magra.
De Liao et al. (2017)	Identificar a eficácia clínica do treinamento resistido com elásticos (TRE) em pacientes com obesidade sarcopênica.	46 mulheres 67,3 (5,2) anos em média. Divididas em dois grupos: grupo controle e grupo experimental. TRE 3 séries de 10 repetições, em número 13 (moderada) da escala de Borg, 3x/semana, durante 12 semanas, Avaliação através do DEXA.	Massa livre de gordura; Qualidade Muscular (QM); capacidade física; massa magra; velocidade da marcha. Percentual de gordura; massa gorda total	↑Massa livre de gordura; ↑MQ; ↑capacidade física; ↑Correlação entre ↑ massa magra ↑ marcha. ↓ pacientes com sarcopenia após ↓ Percentual de gordura; ↓massa gorda total.	Benefícios na composição corporal, QM e capacidade física
Tomeleri et al. (2016)	Investigação foi analisar o efeito de 8 semanas de TF em biomarcadores inflamatórios e perfil metabólico de mulheres obesas e determinar se as alterações na composição corporal e na força muscular foram associadas a alterações nesses parâmetros metabólicos.	38 mulheres obesas 68,2 anos em média, divididas em dois grupos: grupo controle e grupo treinamento submetidas a 8 semanas de TF, com 8 exercícios multiarticulares, para 3 séries de 10 a 15 (RM), três vezes por semana. Avaliação por antropometria, DXA, força muscular (1 RM).	Interleucina-6; fator de necrose tumoral alfa; a proteína C-reactiva; a lipoproteína de baixa densidade; glicose; gordura de tronco; e gordura corporal total.	↓interleucina-6; ↓factor de necrose tumoral alfa; ↓a proteína C-reactiva; ↓a lipoproteína de baixa densidade; ↓glicose; ↓gordura de tronco; ↓gordura corporal total.	8 semanas de TF promovem melhorias nos níveis inflamatórios e no perfil lipídico e glicêmico em mulheres obesas mais velhas.
De Oliveira Silva et al. (2018)	Comparar os efeitos do T) sobre composição corporal, força muscular e capacidade funcional em mulheres idosas com e sem obesidade sarcopênica (OS).	49 mulheres, idade entre 60 anos, dois grupos, sendo, um com obesidade sarcopênica (OS), o outro sem obesidade sarcopênica (sem-OS), ambos foram submetidos a duas sessões por semana de 8 exercícios para 3 séries até a falha concêntrica, durante 16 semanas de TF. Avaliação por antropometria, (DXA), teste de 1RM, “up and go”.	Índice de Massa Corporal (IMC); percentual de gordura; Circunferência de Cintura (CC); Relação Cintura-Quadril (RCQ); massa corporal; altura; força; capacidade funcional.	=massa gorda grupo OS; =teste funcional grupo SO; ↑força no <i>leg press</i> RM grupo OS; ↓percentual de gordura grupo sem-OS; ↓ CC grupo sem-OS; ↓ RCQ grupo sem-OS.	Concluiu-se que as adaptações do TF são atenuadas em mulheres idosas com OS em comparação com aquelas sem Os. Isso indica que as pessoas que vivem com OS podem precisar de mais tempo para responder à TF.

TF = treinamento de força; TRE = treinamento resistido com elásticos; QM = qualidade muscular; OS = obesidade sarcopênica; IMC = índice de massa corporal; CC = circunferência de cintura; RCQ = relação cintura-quadril.

4. DISCUSSÃO

Um estudo feito por Cavalcante *et al.*, (2008) recrutaram 57 mulheres, as quais divididas aleatoriamente em três grupos: um grupo realizando treinamento de força duas vezes por semana (G2X), um grupo realizando treinamento de força três vezes por semana (G3X), ou um grupo controle (GC) que não fazia nada. Ambos os grupos que realizaram o programa de treinamento de força, durou 12 semanas. Foram realizados 8 exercícios. Cada exercício foi realizado uma série de 10 a 15 repetições máximas (RM). A avaliação da composição corporal foi feita através de Densitometria por emissão de raios x de dupla energia (DXA).

O principal achado do estudo foi que uma frequência baixa (1 série de cada exercício, duas vezes por semana) de um programa de treinamento de força, comparado a um programa de treinamento de força de frequência mais alta (1 série de cada exercício, três vezes por semana) resultou em reduções semelhantes na gordura total, andróide, ginóide e gordura do tronco e aumento da massa livre de gordura. Os autores hipotetizaram que um programa de treinamento de força seria eficaz na redução da gordura corporal de maneira frequência-dose-resposta, com uma frequência maior provocando maiores diminuições. Um efeito dose-resposta não foi confirmado porque os dois grupos de treinamento (G2X e G3X) apresentaram reduções significativas, porém semelhantes, da gordura corporal.

Outro estudo feito por Tomeleri *et al.*, (2016) encontrou resultados semelhantes com o estudo supracitado de (CAVALCANTE *et al.*, 2018), porém o tempo total do estudo de Tomeleri *et al.*, (2016) foi menor (8 semanas) mas o tempo da sessão de treinamento foi maior.

O estudo feito por Tomeleri *et al.*, (2016) utilizaram 38 mulheres obesas 68,2 anos em média, divididas em dois grupos: grupo controle que não fazia nada (GC) e o grupo que realizava o programa de treinamento (GT) submetidas a 8 semanas de treinamento de força, com 8 exercícios multiarticulares, para 3 séries de 10 a 15 repetições máximas, três vezes por semana. Avaliação por antropometria, DXA, força muscular (1 RM). Os resultados foram capazes de mostrar melhorias foram observadas em parâmetros bioquímicos, tais como: IL-6, TNF- α , HDL-C, LDL-C, PCR e glicose para o (GT) apresentando forte correlação com redução de gordura de tronco e gordura total do corpo. Portanto, foram observadas melhorias nos níveis inflamatórios, no perfil lipídico e glicêmico. Importantes resultados, mostrando ser eficaz para tratar ou prevenir a obesidade, além de várias outras doenças.

Corroborando com os autores citados acima, um estudo feito por De Liao *et al.*, (2017) dividiu 46 mulheres idosas obesas sarcopênicas com idade média de 67,3 (5,2) anos em dois grupos: grupo controle (GC) que não fazia nada e grupo experimental (GE) que foi submetido a um programa de exercícios de resistência

elástica (RET). Eram feitas 3 séries de cada exercício por sessão de treino. 3 sessões de treinamento por semana, durante 12 semanas. O esforço foi medido pela escala de Borg. A intensidade era ajustada em um nível percebido levemente difícil pelos participantes implicando uma classificação de 13 graus no esforço percebido avaliado. Essa classificação é considerada exercício de moderada intensidade. Os movimentos foram realizados lentamente.

Os resultados mostraram reduções significativas em massa gorda total absoluta e percentual de gordura corporal, além disso, ganhos de massa livre de gordura e massa magra das pernas apresentaram forte correlação com a melhora da velocidade da marcha.

Mais um artigo para reforçar os achados dos autores citados acima foi feito por De Oliveira Silva *et al.*, (2018) cujo recrutaram 49 mulheres, idade entre 60 anos, e dividiram-se em dois grupos. Os dois grupos foram submetidos a um programa de treinamento de força de duas sessões por semana durante 16 semanas. Um grupo com obesidade sarcopênica (SO), o outro sem obesidade sarcopênica não-(SO). Foram feitos 9 exercícios, com 3 séries até a falha concêntrica pra cada exercício. Nas primeiras 4 semanas, eles completaram três séries de 12–14RM e de semanas 5 a 8, três séries de 10–12RM. Nas semanas 9 a 12, os sujeitos completaram 8–10RM e da semana 13 a 16 três séries de 6–8RM.

Os resultados mostraram que apenas o grupo não-(SO) apresentou diminuição significativa na massa gorda e no percentual de gordura. Além disso, a circunferência da cintura e a medida da relação entre cintura-quadril foram significativamente menores após a intervenção para o grupo não-(SO), o que pode ser benéfico, pois essas medidas são um dos marcadores da saúde cardiometabólica e aumentadas tem forte relação com doenças coronarianas (DE OLIVEIRA, 2010).

Um fator analisado que pode ter influenciado o grupo SO não ter resultados significativos na composição corporal foi que o número de participantes eram 1/3 menor em relação ao grupo não-(SO). Outro fator fundamental que pode ter influenciado, é a falta de um grupo controle, sendo assim, poderia comparar os três grupos e ver se os resultados do programa de treinamento eram superiores a não fazer exercícios físicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que o treinamento de força, prescrito de maneira segura e eficiente, é capaz de reduzir a gordura corporal de mulheres idosas com obesidade. Além disso, pode aumentar a massa magra até mesmo prevenir a sarcopenia. Dessa forma, o treinamento de força pode ser uma boa escolha de exercícios para tratar ou prevenir a obesidade em idosas.

6. FONTES DE FINANCIAMENTO

Os autores declaram uso de recursos próprios para a realização deste estudo.

7. COLABORADORES

LRBS foi responsável pelo desenho e delimitação do estudo. JSM, POSS, AENM, CGAO e JCMO foram responsáveis pela busca e análise dos artigos.

8. REFERÊNCIAS

[1] BOUCHARD, C. **Atividade física e obesidade**. São Paulo: Manole, 2003.

[2] CAVALCANTE, Edilaine F. et al. Effects of different resistance training frequencies on fat in overweight/obese older women. **International journal of sports medicine**, v. 39, n. 07, p. 527-534, 2018.

[3] CIOLAC, Emmanuel Gomes; GUIMARÃES, Guilherme Veiga. Exercício físico e síndrome metabólica. **Rev bras med esporte**, v. 10, n. 4, p. 319-24, 2004.

[4] COUTINHO, Janine Giuberti; GENTIL, Patrícia Chaves; TORAL, Natacha. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. s332-s340, 2008.

[5] DE LIAO, Chun et al. Efeitos do exercício resistido elástico na composição corporal e capacidade física em mulheres idosas com obesidade sarcopênica. **Medicine (Estados Unidos)**, v. 96, n. 23, p. e7115, 2017.

[6] DE OLIVEIRA, Mirele Arruda Michelotto et al. Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 4, p. 478-485, 2010.

[7] DE OLIVEIRA SILVA, Alessandro et al. Resistance training-induced gains in muscle strength, body composition, and functional capacity are attenuated in elderly women with sarcopenic obesity. **Clinical interventions in aging**, v. 13, p. 411, 2018.

[8] DONNELLY, Joseph E. et al. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 41, n. 2, p. 459-471, 2009.

[9] FAGUNDES, Anna Luiza N. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da região de Parelheiros do município de São Paulo. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 26, n. 3, pp. 212-217, 2008.

[10] FLECK, Steven. J.; KRAEMER, William. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 4. ed. Porto Alegre: 2017.

[11] LOONEY, Shannon M.; RAYNOR, Hollie A. Behavioral lifestyle intervention in the treatment of obesity. **Health services insights**, v. 6, p. HSI.S10474, 2013.

[12] PINHEIRO, Anelise Rizzolo de Oliveira; FREITAS,

Sérgio Fernando Torres de; CORSO, Arlete Catarina Tittoni. Uma abordagem epidemiológica da obesidade An epidemiological approach to obesity. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 4, pp. 523-533, 2004.

[13] TOMELERI, Crisieli M. et al. Resistance training improves inflammatory level, lipid and glycemic profiles in obese older women: A randomized controlled trial. **Experimental gerontology**, v. 84, p. 80-87.

[14] VILLAREAL, Dennis T. et al. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. **Obesity research**, v. 13, n. 11, p. 1849-1863, 2005.