

Efeitos do Treinamento Resistido Em Idosos com Obesidade Sarcopênica

Effects of Resistant Training In Elderly With Sarcopenic Obesity



Luigi Gabriel Brasil da Silva¹, Karla Helena Coelho Vilaça², Diane Nogueira Paranhos Amorim³, Ruth Raquel Soares de Farias⁴, José Edmilson da Silva Neto⁵, Francisco Maurilio da Silva Carrias⁶, Ester Miranda de Sousa⁷,

- ¹ Faculdade de Ensino Superior do Piauí FAESPI, Graduação em Fisioterapia.
- ² Faculdade de Ensino Superior do Piauí FAESPI, Graduação em Fisioterapia.
- ³ Faculdade de Ensino Superior do Piauí FAESPI, Graduação em Fisioterapia.
- ⁴ Faculdade de Ensino Superior do Piauí FAESPI, Graduação em Fisioterapia.
- ⁵ Faculdade de Ensino Superior do Piauí FAESPI, Graduação em Fisioterapia.
- ⁶ Faculdade de Ensino Superior do Piauí FAESPI, Graduação em Fisioterapia.
- ⁷ Faculdade de Ensino Superior do Piauí FAESPI, Graduação em Fisioterapia.

<http://www.seer.ufms.br/index.php/pecibes/index>

Autor correspondente: Luigi Gabriel Brasil da Silva,
Faculdade de Ensino Superior do Piauí FAESPI - FAESPI.
E-mail do autor:
luigigabriel010@outlook.com

Resumo

Palavras-chave: Idoso. sarcopenia. Treinamento de resistência. Obesidade.

O objetivo da pesquisa foi verificar os efeitos do treinamento resistido em idosos com obesidade sarcopênica, por meio de uma revisão integrativa. Após a busca nas bases de dados Scielo, Lilacs, MEDLINE/ PubMed e PEDro, nove artigos foram incluídos. Os efeitos do treinamento resistido apontado pelos artigos foram: aumento da força, função muscular, diminuição da gordura corporal, aumento na densidade óssea e da qualidade de vida. Conclui-se que o treinamento resistido em idosos com obesidade sarcopênica é eficaz para a musculatura, composição corporal e qualidade de vida.

Abstract

Key-words: Elderly. Sarcopenia. Resistance training. Obesity

The objective of the research was to verify the effects of resistance training in elderly with sarcopenic obesity, through an integrative review. After searching the Scielo, Lilacs, MEDLINE/PubMed and PEDro databases, nine articles were included. The effects of resistance training pointed out by the articles were: increase in strength, muscle function, decrease in body fat, increase in bone density and quality of life. It is concluded that resistance training in elderly with sarcopenic obesity is effective for musculature, body composition and quality of life.

1. Introdução

O envelhecimento é um processo fisiológico marcado por alterações em diferentes aspectos físicos e funcionais. A perda da força e massa muscular, definida como sarcopenia, é uma das alterações mais comuns e traz repercussão sobre a qualidade de vida e funcionalidade do idoso, aumentando o risco de quedas (Huang, 2017).

O desenvolvimento da sarcopenia pode estar associado à obesidade, nesse caso, a perda de força e massa muscular se soma ao excesso de gordura corporal, caracterizando um quadro de obesidade sarcopênica. A obesidade sarcopênica está relacionada ao aumento da mortalidade e também do risco cardiometabólico e funcional, influenciando negativamente a velocidade de marcha e o equilíbrio, com impacto direto nas atividades cotidianas, fragilidade dependência do idoso (Hollanda; Braga; Machado, 2020).

Um dos tratamentos indicados para a obesidade sarcopênica é o treinamento resistido, um método seguro e eficaz para o fortalecimento, ganho de massa muscular e perda de gordura (Huang, Liao *et al.*, 2017). Os exercícios resistidos são eficazes na potência e qualidade muscular, como por exemplo, melhora a quantidade de massa magra, potencializa o desempenho funcional, reduz a massa gorda, além de promover a independência funcional e prevenir quedas nos idosos (Liao *et al.*, Chiu *et al.*, 2018).

Apesar dos benefícios do treinamento resistido em idosos já serem estabelecidos na literatura, ainda há uma carência de estudos reunindo as evidências acerca dos efeitos desses exercícios em idosos com obesidade sarcopênica. Portanto, o objetivo desta pesquisa foi verificar o efeito do treinamento resistido em idosos com obesidade sarcopênica por meio de uma revisão da literatura científica.

2. Material e Métodos

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura direcionada a partir da seguinte questão: “Quais os efeitos do treinamento resistido em idosos com obesidade sarcopênica?” A busca de artigos foi realizada nas bases de

dados: Scielo, Lilacs, MEDLINE/ PubMed e PEDro, nos meses de abril e maio de 2021.

Os descritores utilizados para a busca de artigos foram: idoso (aged), sarcopenia (sarcopenia), treinamento de resistência (endurance training) e obesidade (obesity), os quais foram combinados entre si utilizando os operadores booleanos AND e/ou OR. Os descritores foram selecionados por meio da lista de Descritores em Ciências da Saúde (Decs).

O processo de busca e seleção dos artigos foi realizado por dois revisores independentes. Após a consulta às bases de dados procedeu-se uma análise por título e, posteriormente, por resumo, o que permitiu a exclusão de alguns estudos. Os estudos selecionados foram lidos integralmente e incluídos nesta revisão de acordo com os seguintes critérios de inclusão: artigos originais, com delineamento de pesquisa experimental, nos idiomas inglês, português e espanhol, publicados no período de 2010 a 2020, com amostra composta por idosos de 60 a 80 anos.

Foram excluídos artigos de revisão, teses, dissertações e monografias além de artigos cuja amostra era composta por idosos e adultos e artigos que abordavam alguma condição clínica específica, além da obesidade sarcopênica.

A qualidade metodológica dos artigos foi avaliada pela escala PEDro, amplamente utilizada na área da reabilitação para verificar as evidências científicas das publicações. A escala tem uma pontuação total de 10 pontos. Artigos com escores ≥ 3 foram considerados de alta qualidade (Sampaio, Mancini, 2006; Cosmo, Cappellaro, Romero, 2021).

Foi realizada a leitura e análise crítica de todos os artigos incluídos. Os dados foram sintetizados e apresentados por meio de um quadro.

3. Resultados

Foram encontrados 66 artigos nas bases de dados pesquisadas, dos quais nove foram incluídos, como mostra o fluxograma 1.

Com relação à amostra dos artigos, seis incluíram

apenas idosas do sexo feminino e três incluíram idosos do sexo masculino e feminino, sendo dois desses idosos institucionalizados.

Dentre os artigos incluídos, três utilizaram treino de resistência com faixa elástica (Huang *et al.*, 2017; Liao, *et al.*, 2017; Liao, *et al.*, 2018); dois utilizaram carga (Chiu *et al.*, 2018; Chang *et al.*, 2020); um artigo utilizou resistência aquática (Souza, *et al.* (2013)); dois artigos utilizaram aparelhos mecânicos (Gadelha *et al.*, 2016; Stoever *et al.*, 2018) e um autor utilizou exercícios de resistência de alta velocidade, exercícios concêntricos e excêntricos (Vasconcelos, *et al.*, 2016).

Os efeitos do treinamento resistido apontado pelos artigos foram: aumento da força, função muscular, diminuição da gordura corporal, aumento na densidade óssea e da qualidade de vida. As demais informações acerca dos artigos incluídos encontram-se no quadro 01 em anexo.

Figura 1: Fluxograma dos artigos incluídos e excluídos.

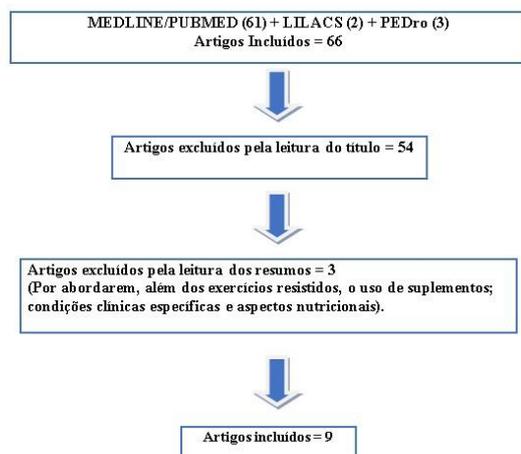


Figura 1: Fluxograma dos artigos incluídos e excluídos

4. Discussão

Esta revisão apontou que os exercícios resistidos em idosos com obesidade sarcopênica desempenham efeito de aumento da força, função muscular, diminuição da gordura corporal, aumento na densidade óssea e maior independência funcional, promovendo assim, melhora da saúde e qualidade de vida.

O aumento da força e função muscular foram efeitos do treinamento resistido citados pela maioria dos autores

incluídos nesta revisão (Souza, *et al* 2013; Gadelha *et al.*, 2016; Liao, *et al.*, 2017; Huang *et al.*, 2017; Stoever *et al.*, 2018; Chiu *et al.*, 2018; Chang *et al.*, 2020). Chiu *et al.*, (2018), apontou que o treinamento resistido em idosas com obesidade sarcopênica mantém a massa muscular esquelética e melhora significativamente a força de preensão palmar, promovendo a otimização da capacidade de autocuidado. Esse resultado foi ratificado por Stoever *et al.* (2018) que apontou efeito benéfico do exercício resistido na independência funcional e na redução do risco de quedas e incapacidade.

De acordo com Nunes *et al.*, (2019) e Amorim, *et al.*, (2021), o treinamento resistido proporciona um aumento na potência e resistência muscular, fazendo com que o idosos tenha um maior desempenho em suas atividades de vida diárias, impactando diretamente na qualidade de vida e saúde do idoso.

A alteração na composição corporal, também foi um resultado citado nos artigos (Gadelha *et al.*, 2016; Liao, *et al.*, 2017; Huang *et al.*, 2017; Gadelha *et al.*, 2016), em seu estudo com idosas com obesidade sarcopênica mostrou que o treinamento resistido induziu a um significativo aumento da massa livre de gordura e uma diminuição da gordura corporal. Huang *et al.*, (2017) também apontou redução da gordura corporal dos MMSS em idosas com o treinamento de resistência com faixa elástica, bem como Liao *et al.*, (2017), que evidenciou melhora da composição corporal, beneficiando também o equilíbrio e a realização de suas funções de vida diária.

Estudos anteriores evidenciaram que a massa gorda é importante fator de risco para o comprometimento funcional, ratificando nossos achados (Ramírez Torres *et al.*, 2019; Bjorkman *et al.*, 2020; Guede-Rojas *et al.*, 2020; Genest *et al.*, 2021). A obesidade já foi associada a um risco aumentado de quedas e associada também à alteração no controle postural de idosos, podendo levar a maiores limitações funcionais quando o controle postural for recrutado para execução das tarefas da vida diária (Neri *et al.*, 2018).

Além de proporcionarem redução da gordura corporal, aumento da força e função muscular, o exercício resistido também melhora a qualidade de vida (Huang *et al.*, 2017). Em

concordância, Gibson *et al.* (2021), afirmou que exercícios resistidos em idosos melhoram a qualidade de vida, promovendo o bem estar, a redução de dores, a melhora da independência, além da redução do cansaço e desânimo.

Diferentes formas de resistência foram utilizadas nos protocolos de tratamento dos estudos incluídos, como o treinamento aquático, citado por Souza, *et al* (2013). Segundo o autor, o ambiente aquático é uma forma adequada para o idoso desenvolver sua musculatura e exercitar-se com maior segurança e conforto. O exercício no meio aquático em idosos promove o desempenho e potência muscular.

O treino de exercício com cargas foi utilizado por Gadelha *et al.*, (2016), Chiu *et al.*, (2018) e Chang *et al.*, (2020). O protocolo de resistência de Chiu *et al.*, (2018), utilizou equipamentos mecânicos: cadeira extensora, sacos de areia nas articulações do pulso ou tornozelo e uma bola de aderência. Chang *et al.*, 2020, utilizou exercícios de resistência com sacos de areia, bola de aperto e halteres.

Outra forma de resistência utilizada foi a resistência elástica (Huang *et al.*, 2017; Liao *et al.*, 2017; Liao *et al.*, 2018). Martins *et al.*, (2013), pontuou que o treinamento resistido com faixa elástica permite que o idoso trabalhe a força dinâmica máxima e hipertrofia de grandes grupos musculares e melhore a força de preensão palmar, além de promover o aumento da força dos MMII. Liao, *et al.*, (2017), apontou que a resistência elástica permite que mulheres com obesidade sarcopênica, ganhe massa muscular e força.

Diferente dos autores citados, Vasconcelos, *et al* (2016), em seu estudo com 28 mulheres de 65 a 80 anos com obesidade sarcopênica, utilizando resistência com componente de alta velocidade, não encontrou eficácia para melhora da função física. Segundo o autor, a baixa massa magra e a gordura intramuscular contribuem para a redução da qualidade e eficiência das contrações musculares, dificultando a melhora do desempenho muscular. Portanto, um maior volume de treinamento pode ser necessário para se observar os mesmos efeitos que ocorrem em outras amostras de mulheres idosas.

O exercício resistido mostrou-se como um tratamento versátil, seguro e eficaz, capaz de ser executado com diferentes formas de resistência, podendo ser adaptado

para uma melhor eficácia no tratamento. Além disso, o exercício resistido funciona não apenas como tratamento, mas também como elemento preventivo, garantindo uma maior flexibilidade, agilidade e força em seus membros, reduzindo, assim, o risco de incapacidades na velhice e melhorando a qualidade de vida (Huang *et al.*, 2017; Rodrigues, *et al.*, 2018).

Considerações Finais

Com base nesta revisão, conclui-se que treinamento resistido é um tratamento eficaz para idosos com obesidade sarcopênica, tendo efeito sobre o desenvolvimento da força e função muscular, além de proporcionar alterações benéficas na composição corporal e qualidade de vida.

O presente estudo destaca ainda, que maior ênfase deve ser dada para o tratamento da obesidade sarcopênica por meio do treinamento resistido, por ser um tratamento acessível e adaptável para diferentes amostras de idosos com diferentes possibilidades de resistência.

5. Referências

- Amorim DNP. *Et al.* Capacidade funcional de idosos longevos: associação com o perfil epidemiológico, 2016.
- Braga VEG, Almeida, AKC & Amácio, NFG. Exercícios físicos em idosos com doença de alzheimer: uma revisão dos benefícios cognitivos e motores. Caiçaras, Patos de Minas MG. *Journal of Health Review*, v. 4, n. 2, p 4845-4857, 2021.
- Björkman MP. *et al.* Effect of protein supplementation on physical performance in older people with sarcopenia—a randomized controlled trial. Helsinki, Finland. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 21, n. 2, p. 226-232. e1, 2020.
- Chiu SC. *et al.* Effects of resistance training on body composition and functional capacity among sarcopenic obese residents in long-term care facilities: a preliminary study. Taiwan, Republic of China. *BMC geriatrics*, v. 18, N. 1, p. 1-11, 2018.
- Cosmo SR. Cappellaro, GL. & Romero, CH. Efeitos Da Equoterapia Na Qualidade Da Marcha Em Pacientes com Síndrome De Down Uma Revisão. Cascavel, Paraná. *FAG JOURNAL OF HEALTH (FJH)*, v. 3, n. 1, p. 65-71, 2021.

- Chang SF. & Chiu, SC. Effect of resistance training on quality of life in older people with sarcopenic obesity living in long-term care institutions: A quasi-experimental study. University, Taipei, Taiwan. *Journal of clinical nursing*, v. 29, n. 13-14, p. 2544-2556, 2020.
- Gadelha AB. *et al.* Effects of resistance training on sarcopenic obesity index in older women: A randomized controlled trial. Brasília, Distrito Federal. *Archives of gerontology and geriatrics*, v. 65, p. 168-173, 2016.
- Gibson T. *et al.* Exercícios resistidos melhoram a qualidade de vida em idosos: estudo qualitativo. Belém-PA, Brasil. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)*, v. 12, n. 73, p. 205-212, 2018.
- Guede RF. *et al.* Relación entre estado nutricional antropométrico y condición física funcional en adultos mayores independientes. Andres Bello, Chile. *Revista médica de Chile*, v. 148, n. 1, p. 69-77, 2020.
- Holanda VN. Pandemia de COVID-19 e os esforços da ciência para combater o novo coronavírus. Brasil, Universidade Federal de Pernambuco. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, v. 8, n. 1, p. 360-361, 2020.
- Huang S. *et al.* Body composition influenced by progressive elastic band resistance exercise of sarcopenic obesity elderly women: a pilot randomized controlled trial. Taipei, Taiwan. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 2017.
- Liao CD. *et al.* Effects of elastic band exercise on lean mass and physical capacity in older women with sarcopenic obesity: A randomized controlled trial. National Taiwan University, Taipei, Taiwan. *Scientific reports*, v. 8, n. 1, p. 1-13, 2018.
- Liao C. *et al.* Effects of elastic resistance exercise on body composition and physical capacity in older women with sarcopenic obesity. University, Taipei, Taiwan. *Medicine (United States)*, v. 96, n. 23, p. e7115, 2017.
- Martins W R. Efeitos do treinamento de curta duração com resistência elástica sobre a força e massa muscular de idosos destreinados. Brasil, Brasília, 2013.
- Medica EM. Body composition influenced by progressive elastic band resistance exercise of sarcopenic obesity elderly women: a pilot randomized controlled trial. University, Taipei, Taiwan. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 2017.
- Machado C J. *et al.* Estimativas de impacto da COVID-19 na mortalidade de idosos institucionalizados no Brasil. Belo Horizonte MG. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, p. 3437-3444, 2020.
- Nunes DP. *et al.* (2019). Cuidadores de idosos e tensão excessiva associada ao cuidado: evidências do Estudo SABE. Brasil, Palmas (TO), *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 21, 2019.
- Neri AL. *et al.* Fatores associados à qualidade de vida percebida em adultos mais velhos: ELSI-Brasil. Campinas, SP, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 52, p. 16s. 2018.
- Rodrigues ALQ. *et al.* Treinamento resistido na retardação do processo de sarcopenia em idosos: uma revisão bibliográfica sistematizada. Brasil, Feira de Santana, BA. *Revista Uningá*, v. 55, n. 2, p. 101-116, 2018.
- Stoeber K. *et al.* Influências do treinamento de resistência na função física em homens e mulheres mais velhos e obesos com sarcopenia. Cologne, Germany. *Revista de fisioterapia geriátrica*, v. 41, n. 1, p. 20-27, 2018.
- Sampaio R & Mancini MC. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. Belo Horizonte, MG. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 11, p. 83-89. 2017.
- Souza VK. S. *et al.* Land-based versus aquatic resistance therapeutic exercises for older women with sarcopenic obesity: study protocol for a randomised controlled trial. Belo Horizonte, MG, Brasil. *Trials*, v. 14, n. 1, p. 1-7, 2013.
- Torres MR. *et al.* O índice de massa gorda, não o índice de massa livre de gordura, está associado ao desempenho físico prejudicado em indivíduos adultos mais velhos: Evidência de um estudo transversal. México, Tijuana *Nutrição Clínica*, v. 38, n. 2, p. 877-882, 2019.
- Vasconcelos KS. *et al.* Effects of a progressive resistance exercise program with high-speed component on the physical function of older women with sarcopenic obesity: a randomized controlled trial. Brasil, Minas Gerais. *Brazilian journal of physical therapy*, v. 20, p. 432-440. 2016.

Quadro 1: síntese dos artigos incluídos

Autor/Data	Objetivo	Método	Instrumentos e Avaliação	Principais Resultados /conclusão
(SOUZA, et al., 2013)	Investigar e comparar a eficácia de programas de exercícios de resistência aquáticos e terrestres na melhoria do desempenho muscular, capacidade funcional e qualidade de vida de mulheres idosas com obesidade sarcopênica.	Ensaio clínico controlado randomizado. Amostra: 36 mulheres de 65 anos com índice de massa corporal maior que 30kg e força de prensão manual abaixo de 21kg de força, divididas em três grupos de 12 participantes: Grupo controle (apenas orientações); Grupo de treinamento resistido em terra e Grupo de treinamento aquático resistido.	Dinamômetro isocinético para avaliar desempenho muscular dos membros inferiores; Testes de velocidade de caminhada e Short Physical Performance Battery (SPPB) para avaliar funcionalidade Questionário de Qualidade de vida SF-36	Ambos os programas de intervenção foram eficazes, e a intervenção terrestre produziu melhores resultados para o desempenho muscular e capacidade funcional.
(VASCONCELOS et al., 2016)	Avaliar os efeitos de um programa de exercícios resistidos progressivos com componente de alta velocidade sobre a função física de mulheres idosas com obesidade sarcopênica.	Ensaio clínico controlado Amostra: Vinte e oito mulheres de 65 a 80 anos, com índice de massa corporal $\geq 30\text{kg} / \text{m}^2$ e força de prensão manual $\leq 21\text{kg}$ alocados em: Grupo Experimental (10 semanas de exercícios de resistência) e Grupo controle (monitorado por ligações telefônicas)	Antropometria. Medida da força extensora do joelho. Dinamometria isocinética para avaliar potência e fadiga. SPPB para avaliar mobilidade.	O programa de exercícios resistidos progressivos com componente de alta velocidade não foi eficaz para melhorar a função física de mulheres idosas com obesidade sarcopênica.
(GADELHA et al., 2016)	Examinar os efeitos do treinamento de resistência na obesidade sarcopênica em mulheres idosas.	Estudo randomizado controlado Amostra: 113 mulheres divididas em Grupo de Controle (n = 64, manutenção do estilo de vida) e um Grupo Experimental (n=69 semanas de treinamento resistido).	Absorciometria de raio-x de dupla energia (DXA) para avaliar a composição corporal	24 semanas de treinamento resistido é uma abordagem eficaz para promover alterações positivas da composição corporal em mulheres idosas, melhorando o Índice de obesidade sarcopênica na população estudada.
(HUANG et al., 2017)	Investigar as alterações na composição físico de resistência elástica em idosas com SO.	Estudo piloto randomizado controlado Amostra: 35 mulheres idosas com obesidade sarcopênica divididas em Grupo Controle (uma aula de 40 minutos sobre o conceito de exercício) e Grupo Experimental (treinamento de resistência elástica progressiva por 12 semanas).	DXA para avaliar a composição corporal.	Exercícios de resistência progressiva com banda elástica podem reduzir a massa de gordura e aumentar a densidade mineral óssea em mulheres idosas com OS.
(LIAO, et al., 2017)	Identificar a eficácia clínica do treinamento físico de resistência elástica em pacientes com obesidade sarcopênica.	Ensaio clínico prospectivo e randomizado Amostra: 46 mulheres idosas divididas em Grupo Experimental (treinamento de exercício resistido elástico por 12 semanas) e Grupo Controle (sem intervenção de exercícios resistidos).	DXA para avaliar a Composição corporal e Qualidade Muscular. Capacidade física avaliada por meio de testes de mobilidade funcional e Teste TUG. Dinamômetro para avaliar força muscular.	O exercício de resistência elástica exerceu benefícios sobre a composição corporal, qualidade muscular e capacidade física em pacientes com Obesidade Sarcopênica. O exercício regular incorporando treino de resistência elástica deve ser usado para atenuar a perda de massa muscular e prevenir dificuldade física idosas com obesidade sarcopênica.
(CHIU et al., 2018)	Avaliar as mudanças na composição corporal e desempenho físico após o treinamento de resistência entre residentes com obesidade sarcopênica residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs).	Estudo quase experimental. Amostra: 32 Idosos institucionalizados com 60 anos ou mais. 70 participantes divididos em Grupo experimental (treinamento de força muscular na cadeira) e grupo controle (cuidados usuais)	Bioimpedância (BIA) para avaliar composição corporal. Dinamômetro isocinético para avaliar força muscular. Medida de Independência Funcional.	O treinamento resistido pode ajudar os indivíduos a manter a massa muscular esquelética e melhorar significativamente a força total de prensão e pinça, além de promover a habilidade de autocuidado.
(STOEVEER et al., 2018)	Investigar a influência do treinamento de resistência na função física de idosos com obesidade sarcopênica sedentários.	Estudo randomizado controlado. 55 idosos divididos em: Grupo Obesidade Sarcopênica e Grupo Sem ou com Pré-sarcopenia submetidos a um treinamento resistido progressivo de 16 semanas.	Teste de Alcance Funcional para determinar a função física. SPPB, força de prensão palmar e índice de massa muscular esquelética para avaliar a sarcopenia. Teste de Desempenho (PPT)	Os participantes de ambos os grupos melhoraram seu desempenho físico em diversos parâmetros após o treinamento. Idosos com obesidade sarcopênica se beneficiaram do treinamento de resistência, aumentando a função muscular.
(CHANG; SHU-CHING, 2020)	Medir o efeito do treinamento resistido na cadeira na qualidade de vida de idosos residentes em ILPIs com obesidade sarcopênica.	Estudo experimental Amostra: 123 idosos residentes em ILPIs divididos em Grupo Intervenção (Treinamento resistido com sacos de areia / halteres durante 3 meses) e Grupo Comparação (cuidados habituais).	Dinamômetro para avaliar a força Escala EQ-5D-3L e versão curta do SF36 para avaliar a qualidade de vida.	No grupo Obesidade Sarcopênica, o efeito da força muscular na qualidade de vida foi maior do que o efeito das mudanças na composição corporal após o treinamento resistido. O treinamento resistido também reduziu a ansiedade ou depressão nesse grupo.
(LIAO et al., 2018)	Investigar o efeito do treinamento de resistência com faixa elástica na massa muscular e função física em mulheres idosas com obesidade sarcopênica.	Estudo randomizado controlado Amostra: 56 mulheres com idade entre 60 e 80 anos divididas em Grupo Experimental (12 semanas de treinamento elástico de resistência) e Grupo Controle (sem intervenção)	DXA para avaliar a massa muscular magra Escore da capacidade física global, para avaliar capacidade funcional. SF36 para avaliar qualidade de vida.	O treinamento elástico de exerceu um efeito benéfico significativo sobre a massa muscular, qualidade muscular e função física em mulheres mais velhas com obesidade sarcopenica.