

A relevância de programas de exercícios resistidos no tratamento e prevenção da sarcopenia em idosos: uma revisão integrativa

The relevance of resistance exercise programs on the treatment and prevention of sarcopenia in the elderly: an integrative review

La relevancia de los programas de ejercicios de resistencia en el tratamiento y la prevención de la sarcopenia en los ancianos: una revisión integradora

Recebido: 10/11/2021 | Revisado: 16/11/2021 | Aceito: 16/11/2021 | Publicado: 20/11/2021

Sâmarys Printes Ferraz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6283-7530>

Centro Universitário da Amazônia, Brasil

E-mail: samyzarref@gmail.com

Maiara Silvana Salgado Batista

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2884-8794>

Universidade da Amazônia, Brasil

E-mail: maiarasilvana@hotmail.com

Resumo

Objetivo: Analisar os efeitos de programas de exercícios resistidos no tratamento e prevenção da sarcopenia em idosos, afim de demonstrar a importância e a relevância da intervenção. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa. Foram selecionados artigos publicados entre 2016 e 2021. O levantamento foi realizado nas plataformas: Scientific Eletronic Libray Online (Scielo), National Library of Medicine (PubMed) Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Google Acadêmico. **Resultados e discussão:** Selecionou-se 8 artigos para compor a análise. Os achados apontaram que os exercícios resistidos mostraram-se essenciais na qualidade de vida do idoso por retardar a sarcopenia. Nos estudos que incluíram exercícios resistidos isolados ou combinados com exercícios aeróbicos, foram observadas melhorias na massa muscular, força muscular e desempenho testes funcionais. Os estudos apontaram que programas de exercício resistido têm grandes chances de oferecerem resultados positivos, tanto na prevenção quanto no tratamento da sarcopenia, sendo considerados excelentes alternativas para diminuir a evolução da síndrome geriátrica sarcopênica. **Conclusão:** Os estudos encontrados evidenciam que o exercício resistido ocasiona excelentes resultados, promovendo tanto a prevenção quanto a reabilitação da sarcopenia nos idosos, agindo diretamente na reversão ou atenuação da síndrome, por promover adaptações anatômicas e fisiológicas, como aumento da massa e força muscular. A fisioterapia neste caso, tem como objetivo o ganho e manutenção da força muscular, melhora no desempenho das atividades do dia a dia, melhora do equilíbrio e redução do risco de quedas e fraturas.

Palavras-chave: Fisioterapia; Tratamento; Idoso; Sarcopenia; Exercício físico.

Abstract

Objective: To analyze the effects of resistance exercise programs in the treatment and prevention of sarcopenia in the elderly, in order to demonstrate the importance and relevance of the intervention. **Methodology:** This is an integrative literature review with a qualitative approach. Articles published between 2016 and 2021 were selected. The survey was carried out on the platforms: Scientific Electronic Libray Online (Scielo), National Library of Medicine (PubMed), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) and Academic Google. **Results and discussion:** 8 articles were selected to compose the analysis. Resistance exercises proved to be essential for the quality of life of the elderly, as it delays sarcopenia. In studies that included resistance exercise alone or combined with aerobic exercise, improvements in muscle mass, muscle strength, and functional test performance were observed. Studies have shown that resistance exercise programs have great chances of providing positive results, both in the prevention and treatment of sarcopenia, being considered excellent alternatives to reduce the evolution of the sarcopenic geriatric syndrome. **Conclusion:** The studies found show that resistance exercise produces excellent results, promoting both prevention and rehabilitation of sarcopenia in the elderly, acting directly in the reversal or attenuation of the syndrome, by promoting anatomical and physiological adaptations, such as increased muscle mass and strength. In this case, physiotherapy aims to gain and maintain muscle strength, improve the performance of daily activities, improve balance and reduce the risk of falls and fractures.

Keywords: Physical therapy; Treatment; Old man; Sarcopenia; Physical exercises.

Resumen

Objetivo: Analizar los efectos de los programas de ejercicios de resistencia en el tratamiento y prevención de la sarcopenia en ancianos, con el fin de demostrar la importancia y relevancia de la intervención. **Metodología:** Se trata de una revisión integradora de la literatura con un enfoque cualitativo. Se seleccionaron artículos publicados entre 2016 y 2021. La encuesta se realizó en las plataformas: Scientific Electronic Libray Online (Scielo), National Library of Medicine (PubMed), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) y Academic Google. **Metodología:** Se trata de una revisión integradora de la literatura con un enfoque cualitativo. Se seleccionaron artículos publicados entre 2016 y 2021. La encuesta se realizó en las plataformas: Scientific Electronic Libray Online (Scielo), National Library of Medicine (PubMed) y Academic Google. **Resultados y discusión:** se seleccionaron 8 artículos para componer el análisis. Los ejercicios de resistencia demostraron ser fundamentales para la calidad de vida de los ancianos, ya que retrasa la sarcopenia. En estudios que incluyeron ejercicio de resistencia solo o combinado con ejercicio aeróbico, se observaron mejoras en la masa muscular, la fuerza muscular y el rendimiento de las pruebas funcionales. Los estudios han demostrado que los programas de ejercicios de resistencia tienen grandes posibilidades de brindar resultados positivos, tanto en la prevención como en el tratamiento de la sarcopenia, siendo considerados excelentes alternativas para reducir la evolución del síndrome geriátrico sarcopéxico. **Conclusión:** Los estudios encontrados muestran que el ejercicio de resistencia produce excelentes resultados, promoviendo tanto la prevención como la rehabilitación de la sarcopenia en el anciano, actuando directamente en la reversión o atenuación del síndrome, al promover adaptaciones anatómicas y fisiológicas, como el aumento de masa y fuerza muscular. En este caso, la fisioterapia tiene como objetivo ganar y mantener la fuerza muscular, mejorar el rendimiento en las actividades diarias, mejorar el equilibrio y reducir el riesgo de caídas y fracturas.

Palabras clave: Fisioterapia; Tratamiento; Anciano; Sarcopenia; Ejercicio físico.

1. Introdução

O envelhecimento é um processo que ocorre fisiologicamente, de maneira progressiva, para todos os seres humanos, onde ocorrem modificações, biológicas, culturais e sociais e pode ser entendido como algo subjetivo e de alterações biopsicossociais. Esse fenômeno natural ocorre de forma progressiva no decorrer da vida, atingindo os sistemas, ocasionando modificações no organismo do indivíduo. Assim, o crescente envelhecimento populacional coloca em evidência uma notória incidência de patologias que atingem principalmente a população idosa (Santos et al., 2021).

Ferreira et al. (2012) trata o envelhecimento como um processo natural que acontece com o passar da idade, definido como um processo dinâmico e progressivo que apresenta mudanças estruturais e funcionais que resultam na dificuldade de adaptação do indivíduo ao ambiente, tornando-o vulnerável à instalação de patologias, e que está associado a diversas alterações fisiológicas, pois os idosos possuem menor reserva fisiológica nos sistemas orgânicos comparados aos adultos mais jovens. Com isso, o risco de declínio torna-se mais rápido diante de uma doença aguda ou crônica. Os fatores que contribuem para uma reserva fisiológica diminuída são a redução da massa e força muscular, densidade óssea, capacidade de executar os exercícios, função respiratória e capacidade para produzir respostas imunológicas efetivas. As condições geriátricas comuns, porém, pouco reconhecidas, são multifatoriais e incluem quedas, má nutrição, perda da visão, perda auditiva e comprometimento cognitivo (Ferreira et al., 2012; Duarte et al., 2019). Assim, o envelhecimento pode vir acompanhado de várias alterações, desde doenças crônicas degenerativas até a redução da capacidade funcional (Freitas et al., 2011; Assis et al., 2018).

Com o decorrer do processo fisiológico, várias alterações são percebidas, como as síndromes geriátricas, uma delas é a sarcopenia, que além de impossibilitar o idoso de realizar suas atividades diárias, leva a outros agravos, como risco de queda, fratura, hospitalização e, dependendo do quadro clínico, pode levar à morte (Pillat, 2018). Por se tratar de uma síndrome geriátrica, pacientes com sarcopenia enfrentam um risco quatro vezes maior de mortalidade, três vezes maior de declínio na incapacidade funcional do que os indivíduos não sarcopênicos, maior incidência de quedas, hospitalização, fraturas e maior tempo de internação (Cruz-Jentoft et al., 2014).

Durante o processo fisiológico do envelhecimento humano, encontra-se um fator marcante nessa fase, a sarcopenia, com declínio de perda de massa muscular e força, acarretando prejuízos à funcionalidade motora aos idosos, o termo sarcopenia deriva do grego e significa pobreza de carne (Diz et al, 2015).

O termo sarcopenia deriva do grego e significa pobreza de carne (Diz et al, 2015). É definida como uma síndrome de

perda progressiva e generalizada da massa muscular, consequentemente de função, força ou desempenho, que decorre com o envelhecimento (Duarte & Amaral, 2020). Esta síndrome é descrita como uma síndrome geriátrica e tem como consequência a diminuição global e progressiva da massa muscular, força e da qualidade do músculo, estando associada ao envelhecimento, o que compromete a funcionalidade do idoso. Esta síndrome está associada com incapacidade física e funcional do idoso, mas pode ser diagnosticada e tratada (Guedes, 2019).

Existem três estágios relacionados a gravidade da síndrome: pré-sarcopenia, caracterizada pela perda de massa muscular sem impacto na força ou capacidade funcional; sarcopenia, correspondente a perda de massa, força muscular ou capacidade funcional e sarcopenia severa, na qual os três parâmetros estão alterados (Cruz-Jentoft et al., 2014). No idoso ela é multifatorial, pode ser potencializada por doenças e fatores nutricionais, hormonais, endócrinos, neurológicos, obesidade, imunológicos cardiovasculares, pulmonares e um estilo de vida inadequado (Junior et al., 2017; Guedes, 2019).

A relação entre força e massa muscular pode estar associada, tendo uma perda primeiramente na força e logo após na diminuição da massa muscular, caracterizando o desequilíbrio motor e cognitivo, levando a fragilidade motora e o desempenho em realizar algumas funções (Garcia et al, 2015). As consequências da perda de massa muscular incluem a desregulação metabólica, aumento da resistência à insulina e dislipidemia, diminuição da massa óssea, alterações estruturais das fibras musculares, redução das funções neuromusculares e diminuição do volume de oxigênio máximo conduzindo ao estado de fragilidade, aumento das quedas e diminuição das atividades de vida diária (Scherbakov & Wolfram, 2018).

O início da sarcopenia se dá primeiramente nos grandes grupos musculares dos membros inferiores, sabendo-se que estes são responsáveis por um grande número de atividades básicas de vida diária, como ortostatismo, marcha, equilíbrio e transferências, sendo a integridade muscular de suma importância para funcionalidade e independência do idoso (Rolland et al., 2008). Sabe-se que as atividades que necessitam de força, resistência e motricidade fina são prejudicadas delineando assim o impacto que a síndrome tem na vida dos idosos acometidos (Guedes, 2019). Dentre os principais desfechos da sarcopenia estão o agravamento de doenças crônicas já existentes na vida do idoso como a osteoporose, que é considerada forte preditor de desfechos como quedas e fraturas levando a imobilidade, tornando o idoso incapaz e dependente, refletindo diretamente na qualidade de vida e podendo levar até a morte (Morley, 2016; Pierine et al., 2009; Guedes, 2019).

As consequências da sarcopenia em idosos agem alterando o seu estilo de vida, causando impactos na morbidade, custos em saúde e mortalidade. Ela vem demonstrando a necessidade de estratégias apropriadas para o seu tratamento. Atualmente, considera-se que atividade física é um dos pilares para prevenção e tratamento da sarcopenia (BECKWÉE et al., 2019). Além do mais, diversos fatores e mecanismos contribuem para o seu desenvolvimento, dentre eles, estão a inatividade física e a mudança do estilo de vida, considerados como importantes fatores de risco. O sedentarismo é um marcador de desabilidade na mobilidade dos idosos, influenciando os componentes da sarcopenia como a massa, a força e a qualidade muscular (Rolland & Pillar, 2009).

Quando a sarcopenia já está instalada, diversas estratégias surgem para tratar a síndrome e o mesmo ocorre quando se objetiva a sua prevenção. Diante dessa perspectiva, a Fisioterapia atua com o objetivo diminuir o processo da degradação neuromuscular e atrofia, com a finalidade de fortalecer a musculatura e manter o equilíbrio, diminuindo, assim, o risco de quedas, fraturas, hospitalizações e dependências funcionais (Freitas et al., 2019).

A Fisioterapia propõe qualidade de vida aos idosos, buscando melhorar suas necessidades através exercícios para melhorar a marcha, aumentar a massa muscular mesmo que seja um processo mais lento, aumentar o equilíbrio, fortalecer grupos musculares que são importantes para a estabilização, exercícios ativos e passivos para flexibilidade e alongamento, tendo como consequência a maior independência funcional e qualidade de vida dos idosos (Viana, 2016; Freitas et al., 2019).

Quando o seu diagnóstico é feito precocemente, aumentam-se as chances de prevenir os riscos que a doença ocasiona. Assim, é possível contribuir para um melhor avanço no desenvolvimento da massa muscular através de programas específicos

voltados para o idoso, principalmente pelo fortalecimento da musculatura e do desempenho motor e cognitivo, trazendo assim, uma maior agilidade, flexibilidade, controle postural e segurança em seus movimentos (Cesare et al., 2016; Junior et al., 2017; Roncaglio, 2021).

Torna-se cada vez mais relevante a realização de estudos sobre o abordagens fisioterapêuticas adequadas para idosos sarcopênicos. Visto que a partir disso, melhores estratégias de intervenção poderão ser propostas a fim de minimizar a incapacidade e dependência funcional dos idosos (Junior et al., 2017).

Diante do exposto, o presente estudo tem por objetivo analisar os efeitos de programas de exercícios resistidos no tratamento e prevenção da sarcopenia em idosos, afim de demonstrar a importância e relevância da intervenção.

2. Metodologia

A corrente pesquisa trata-se de uma revisão integrativa da literatura, caracterizada por ser um método que proporciona a síntese de conhecimentos e a incorporação da aplicabilidade dos resultados. O estudo apresenta abordagem qualitativa, que tem como finalidade sintetizar resultados adquiridos em artigos sobre a temática em questão, de maneira ordenada e abrangente. (Koche, 2011; Estrela, 2018).

Foram selecionados artigos de 2016 a 2021, com temas relacionados à intervenção fisioterapêutica em idosos com sarcopenia. Os descritores utilizados foram: Fisioterapia; Tratamento; Idoso; Sarcopenia; Exercícios e seus correspondentes na língua inglesa: Physical therapy; Treatment; Old man; Sarcopenia; Exercise.

O estudo foi realizado por meio de pesquisa na literatura nacional e internacional, com o processo de produção dividido em fases, que correspondem a:

- a) Elaboração da questão norteadora, na qual estabeleceu-se: “o que a literatura atual apresenta acerca dos exercícios resistidos no tratamento e prevenção da sarcopenia em idosos?”;
- b) Levantamento bibliográfico e coleta de dados, realizados nas plataformas: Scientific Eletronic Libray Online (Scielo), National Library of Medicine (PubMed) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Google Acadêmico.
- c) Análise crítica dos dados dos artigos, para fazer a seleção dos que se enquadrassem no perfil de estudo;
- d) Discussão a partir da interpretação, síntese dos resultados e comparação de dados;
- e) Apresentação da revisão integrativa, após resumo, simplificação, e organização dos dados coletados.

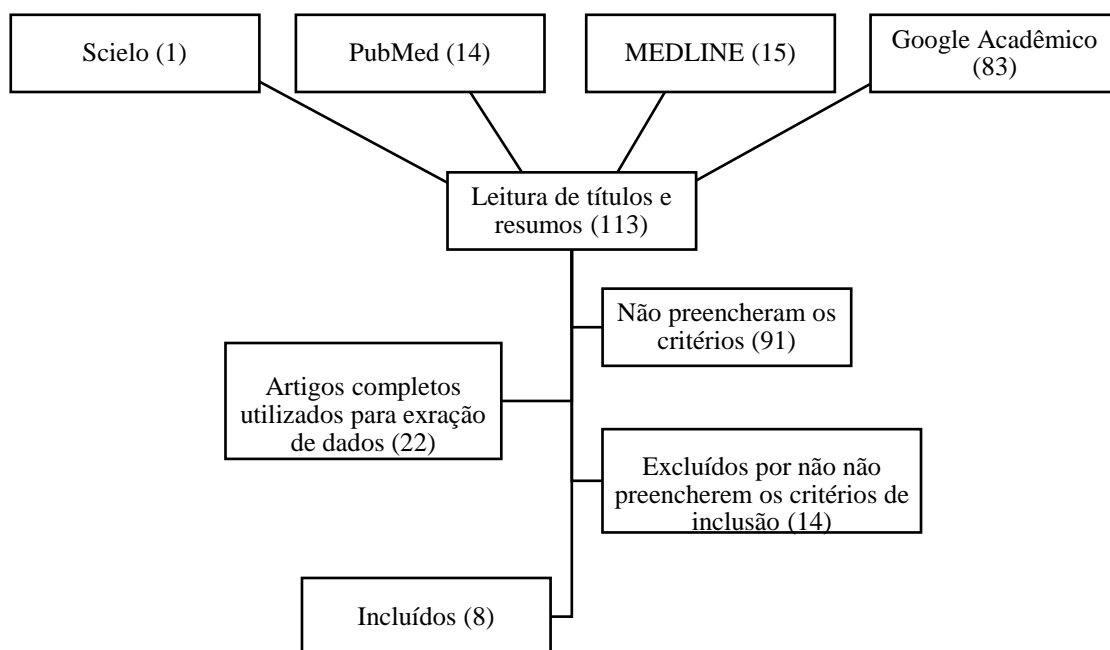
Nos critérios de inclusão, utilizou-se estudos publicados nos últimos 5 anos, que abordassem a temática em questão. Foram pesquisados a partir dos descritores, artigos disponíveis na língua portuguesa e inglesa, que apresentassem em seu conteúdo relação direta com o tema proposto.

Nos critérios de exclusão, foram agrupados os artigos que não se enquadraram nos critérios de inclusão acima citados, tais como estudos de revisão, estudos em andamento, com tempo de publicação superior a cinco anos e que não fossem relevantes em relação ao tema proposto e os objetivos traçados.

A partir daí, realizou-se a leitura dos artigos selecionados e, por conseguinte, iniciou-se a escrita das investigações, condizentes com a temática que norteia e ampara a presente pesquisa.

O percurso metodológico está exposto na figura 1 a seguir, a qual ilustra em fluxograma o trajeto para se chegar aos resultados da presente pesquisa.

Figura 1 - Fluxograma da busca e seleção dos artigos incluídos na revisão.



Fonte: Ferraz e Batista (2021).

3. Resultados e Discussão

Foram encontrados 113 artigos nas bases de dados consultadas. Após aplicação dos critérios de inclusão, exclusão e triagem, foram selecionados 8 artigos para compor a presente análise.

As características dos estudos encontrados podem ser observadas no quadro 1 abaixo, onde encontram-se os principais achados sobre tratamento e prevenção da sarcopenia em idosos, com a utilização de programas de exercícios resistidos.

Quadro 1 – Síntese dos principais achados sobre as abordagens fisioterapêuticas em idosos sarcopênicos.

N	Autor, ano	Método avaliativo	Intervenção	Resultados
1	Liao et al., (2021)	Para classificar o esforço percebido dos pacientes foi utilizada a escala RPE, a OMNI-RES, validada para monitorar a intensidade do exercício do RET elástico. Para cada grau de resistência, cada participante foi instruído a produzir um nível de RPE, correspondendo a classificações de 13 a 15 na escala de RPE de Borg.	Suplementação com composição nutricional rica em proteínas combinada com exercícios de resistência elástica, realizados 2 vezes por semana, durante 12 semanas, envolvendo contrações concêntricas e excêntricas suaves.	A intervenção exerceu efeitos na prevenção da sarcopenia, diminuindo a sua incidência e aumentando o índice de massa muscular, velocidade de caminhada, atividade física e função global percebida.
2	Leopoldino et al., (2020)	O equilíbrio, a performance funcional e a força muscular foram avaliados através da EEB, MT, SPPB e Teste do Esfigmomanômetro respectivamente.	O GE participou do programa de exercícios ativos resistidos em grupo, três vezes semanais, durante oito semanas, enquanto o grupo controle GC continuou sua rotina habitual.	O GE apresentou um ganho significativo em relação ao GC para a EEB, MT, FMEJ e FMD.
3	Verri (2019)	Avaliação de força e prensão palmar foi feita com o ADH, a capacidade funcional foi avaliada pelo teste de sentar e levantar, a composição corporal foi avaliada pela BIA.	30 sessões de TRP, composto de exercícios de fortalecimento direcionados a grandes grupos musculares com incremento progressivo de carga (50, 75 e 100% da carga máxima).	Houve ganho de massa muscular, diminuição do tecido adiposo, melhoria na força muscular, além da melhoria na capacidade funcional.

4	Piastra et al., (2018)	Balança mecânica de coluna: antropometria. Estadiometro: composição corporal. Dinamômetro hidráulico Jamar: força de preensão palmar. Plataforma de força estática: equilíbrio estático.	60 min., 2 vezes por semana, durante 36 semanas. G1: Treinamento com exercícios resistidos. G2: Reeducação postural.	G1: melhora de força, função e equilíbrio estático. G2: não houve mudanças significativas.
5	Souza Júnior et al., (2018).	Teste de Velocidade de Marcha, TFPM realizado com auxílio da dinamometria do lado direito e esquerdo, mensuração da massa muscular realizada através da Perimetria e Escala de Barthel.	Exercícios funcionais, exercícios metabólicos, treino proprioceptivo, fortalecimento com isometria, realizados 2 vezes na semana, totalizando 16 sessões.	Houve um aumento satisfatório em relação à avaliação inicial e final, caracterizando, então, um acréscimo no volume muscular em ambos os membros, mostrando, então, a grande eficácia do protocolo em nível de massa muscular.
6	Najafi et al., (2018)	As ferramentas utilizadas para coleta de dados foram o Escala do Equilíbrio de Berg, o TC6 e uma avaliação da força muscular feita com um Dinamômetro de preensão palmar.	8 semanas, 3 vezes na semana, 20 minutos por sessão. GC: Atividade física regular. GI: Atividade física de recreação com duração de 20 minutos por sessão e 3 vezes na semana. O protocolo para o grupo de atividade recreacional incluía força, atividades de equilíbrio, resistência e caminhada na forma de movimentos de rotação das mãos com resistência.	Grupo intervenção demonstrou diminuição da progressão da sarcopenia através da melhora de equilíbrio, aumentando a distância percorrida no teste TC6 e a força muscular.
7	Viana (2016)	A capacidade funcional foi avaliada pela SPPB, teste de sentar e levantar e a força muscular foi verificada pelo dinamômetro isocinético Biodex.	O tratamento foi conduzido por 12 semanas, com protocolos de fortalecimento com exercícios de resistência progressiva, além de ponte ativa associada a isometria.	A intervenção promoveu uma transição positiva nos perfis de sarcopenia e fragilidade dos idosos, levando a uma redução na fragilidade e sarcopenia, melhorando os índices de massa muscular.
8	Hong et al., (2016)	Composição corporal pelo DEXA. Aptidão funcional pelo Senior Fitness Test. Teste de caminhada de 2 minutos. Teste Sit Up.	20 a 40 minutos por dia, 3 vezes na semana, durante 12 semanas.	Houve aumento da massa muscular global e flexibilidade.

Legenda: OMNI-RES - Escala de Exercício de Resistência de Escala de Esforço Omni Percebida de 10 pontos; RPE-Borg - Classificação de Esforço Percebido; RET - Exercícios De Resistência Combinados; G1 - Grupo 1; G2 - Grupo 2; GC - Grupo Controle; GE - Grupo Experimental; TFPM - Teste de Força de Preensão Manual; SPPB - Bateria Curta de Desempenho Físico; EEB - Escala de Equilíbrio de Berg; MT - Marcha Tandem; FMEJ - Força Muscular de Extensores de Joelho; FMD - Força Muscular de Dorsiflexores; TC6 - Teste de Caminhada de Seis Minutos; DEXA - Absorciometria Por Raio X de Dupla Energia; TRP - Treinamento Resistido Progressivo; ADH - Aparelho de Dinamômetro Hidráulico; BIA - Bioimpedância Elétrica.
Fonte: Ferraz e Batista (2021).

De acordo com os achados alocados no quadro 1, percebe-se que os protocolos fisioterapêuticos, direcionados aos pacientes idosos com sarcopenia, proporcionam inúmeros benefícios, onde o principal deles é a melhora no condicionamento físico, o que resulta na diminuição dos índices de sarcopenia (Hong et al., 2016; Viana, 2016; Najafi et al., 2018; Souza Júnior et al., 2018; Piastra et al., 2018; Verri, 2019; Leopoldino et al., 2020; Liao et al., 2021)

Hong et al. (2016) tiveram como proposta o desenvolvimento de um programa de exercícios para população idosa, possibilitando a prática em casa e investigando os efeitos sobre os desfechos da sarcopenia, avaliando a composição corporal. A intervenção consistiu em um programa de treinamento com exercícios, divididos em aquecimento que durava em torno de cinco minutos com o exercício de marcha estacionária, o exercício principal, recomendado de 8 a 10 tipos de exercícios resistidos variados, sendo eles respectivamente: agachamento, flexão plantar, flexão e extensão de joelho, extensão e flexão de braço e ombro. As sessões duravam em média quarenta minutos e eram realizadas três vezes por semana, tendo tempo de descanso de quarenta e oito horas para recuperação muscular. Eram realizadas três séries de oito a 10 repetições e as cargas aumentavam progressivamente, sendo da 1ª à 4ª semanas com peso corporal, 5ª-8ª semana halter de 1 kg e 9ª – 12ª semana halter de 2 kg. Com o programa, o autores constataram que houve aumento da massa muscular global e flexibilidade entre os idosos, indicando que os exercícios resistidos foram eficientes para a melhora da sarcopenia nos idosos da amostra.

Ao verificar os efeitos de um programa de exercício resistido progressivo sobre os indicadores de sarcopenia como

massa muscular, força muscular e desempenho físico, indicadores de fragilidade e capacidade funcional de idosas sarcopênicas, Viana (2016) comparou os resultados após 12 semanas de intervenção - os exercícios progressivos de fortalecimento muscular demonstraram ser capazes de melhorar o perfil de fragilidade e sarcopenia de mulheres idosas e devem ser encorajados e implementados na saúde pública como meio de retardar o processo de incapacidade advindo destas condições melhorando assim a qualidade de vida destes sujeitos, bem como reduzindo os gastos relacionados a estas síndromes.

O estudo de Najafi et al., (2018) mostrou o método de atividades de maneira recreacional com um protocolo de 8 semanas, dividindo-se em 3 vezes na semana com duração de 20 minutos e que incluíram exercícios que estimulam equilíbrio, resistência, força e caminhadas associado com balanço das mãos e rotações de tronco. Utilizou recursos como bolas de plástico e atividades com fundamento de diversão que auxiliaram nos exercícios realizados diferentemente de exercícios convencionais podendo assim atrair mais atenção do idoso que está institucionalizado. Este estudo demonstrou que através destes exercícios em grupos de idosos institucionalizados, têm-se resultados positivos para a redução da progressão da sarcopenia, contudo o estudo não descreveu os exercícios que foram aplicados.

Ao verificar os efeitos de um protocolo fisioterapêutico na funcionalidade de idosas institucionalizadas com sarcopenia, Viana (2016) contou que o protocolo de exercício resistido promoveu uma transição positiva nos perfis de sarcopenia e fragilidade da amostra, levando a uma redução na fragilidade e sarcopenia, melhorando os índices de massa muscular. Corroborando com os achados de Souza Júnior et al., (2018), onde os exercícios resistidos foram vantajosos na reabilitação, recuperação e ganho de força, aumentando, em consequência, a massa muscular, melhorando a capacidade física e os resultados obtidos tanto por estímulos mecânicos, como metabólicos, aumentando também a síntese de proteínas, o que torna mais lento a perda de massa e força muscular, além disso proporcionar benefícios no combate e prevenção de doenças endócrino-metabólicas, cardiovasculares, respiratórias e neuromusculares (Viana, 2016; Souza Júnior et al., 2018).

Seguindo esse mesmo pressuposto, Piastra et al. (2018) aplicaram um protocolo de intervenção em idosos sarcopênicos, com duração de 36 semanas divididos em 2 grupos: um com treinamento resistido e outro com reeducação postural, para avaliar massa e força muscular e equilíbrio estático. Os exercícios eram divididos em 3 fases nos dois tipos de intervenção, no grupo de exercício resistido, iniciavam com exercícios de aquecimento e coordenação, exercícios em solo com baixa e moderada carga, e finalizando com relaxamento. Os exercícios posturais iniciavam com ativação do sistema cardiovascular, mobilizações de ombro e articulações coxofemorais, exercícios de abdominal, e finalizando no chão com mobilizações e fortalecimento da musculatura protetora da coluna, eretores espinhais e alongamentos de flexores de quadril e perna. Após a aplicação do protocolo, os idosos participantes do grupo de treinamento resistido, apresentaram aumento de massa e função muscular, não sendo encontradas mudanças significativas no grupo de treinamento postural. Os autores observaram também melhoras significativas nos parâmetros de equilíbrio estático, que também foram induzidas pelo treinamento resistido, evidenciando os efeitos positivos deste tipo de intervenção tanto nos desfechos da sarcopenia, quanto nos parâmetros posturais de cada indivíduo.

Verri (2019) recrutou 51 idosos submetidos a 30 sessões de treinamento resistido progressivo. O protocolo terapêutico foi composto por exercícios de fortalecimento direcionados aos grandes grupos musculares, como costas, peito, membros inferiores e abdominais. Os exercícios foram realizados em três séries de 5 a 15 repetições com incremento progressivo de carga. Ao final do tratamento, os participantes foram reavaliados, onde foi possível notar um notável ganho de massa muscular, acompanhado de uma redução da massa gorda. Adicionalmente, foi constatada a melhora na força muscular de membros superiores e inferiores e na força de preensão palmar, amenizando as principais manifestações da sarcopenia. Por fim, o autor notou uma melhora na capacidade funcional, demonstrando a importância e a eficácia dessas intervenções para o público idoso. Os resultados encontrados neste estudo permitiram apontar a relevância do Treinamento Resistido Progressivo como estratégia terapêutica para prevenir, atenuar ou reverter os efeitos deletérios do envelhecimento como a sarcopenia.

Corroborando com os estudos acima citados, Leopoldino et al., (2020) ao avaliar o impacto de um programa de fortalecimento muscular de membros inferiores no equilíbrio, performance funcional e força muscular de idosos institucionalizados, notaram que o programa de fortalecimento muscular trouxe uma melhora significativa em relação ao equilíbrio, performance funcional e força muscular, avaliados através dos testes Escala de Equilíbrio de Berg, Marcha Tadem, *Short Physical Performance Battery* e Teste do Esfigmomanômetro. Os autores notaram que os idosos submetidos ao programa de exercícios apresentaram melhora do equilíbrio e performance funcional, além do aumento significativo na força muscular de extensores de joelho e dorsiflexores, melhora na marcha e no equilíbrio em relação aos demais grupo e reduzem o risco de queda por derrapagem.

Liao et al., (2021) ao analisarem a suplementação proteica combinada com exercícios de resistência nos índices de sarcopenia e atividade física durante o treinamento de exercícios de resistência em mulheres idosas com osteoartrite do joelho, constataram que a combinação proporcionou melhora os ganhos musculares e facilitou a atividade física nos idosos da amostra. Os exercícios ativos resistidos tiveram o auxílio de faixa elástica Thera-Band, os quais denotam o grau de elasticidade e o nível de resistência correspondente. Para padronizar a tensão, isto é, força elástica, entre os participantes para todas as faixas e movimentos de treinamento. Os autores revelaram que o programa exerceu efeitos na prevenção da sarcopenia, melhora dos índices de atividade física e função global, proporcionando aos idosos o ganho de massa muscular e melhora na velocidade de caminhada, permitindo que eles exibissem maior desempenho em mobilidade física, melhorando o quadro algico da osteoartrite. Uma vez que baixos índices de massa muscular esquelética estão associados à dor nesses pacientes. Assim, almejar ganhos de massa muscular pode ser mais promissor na prevenção da progressão do declínio físico e inatividade nesses idosos.

Refletindo acerca dos achados, nota-se que os exercícios resistidos são essenciais para promover a qualidade de vida dos idosos, por retardar a sarcopenia, assim como a perda da capacidade aeróbica do indivíduo. Mas em especial, pelo fato de a perda muscular ser um dos principais fatores de risco para quedas, fragilidade e dependência na idade avançada. Nos estudos que incluíram exercícios resistidos, isolados ou combinados com exercícios aeróbicos, foram observadas melhorias na massa muscular, força muscular e desempenho testes funcionais (Hong et al., 2016; Viana, 2016; Najafi et al., 2018; Souza Júnior et al., 2018; Piastra et al., 2018; Verri, 2019; Leopoldino et al., 2020; Liao et al., 2021).

Na literatura consultada, o tratamento da sarcopenia envolveu exercícios de resistência, conforme as condições físicas de cada paciente e dieta orientada com suplementação proteica. Notou-se uma forte relação entre a diminuição da ocorrência de sarcopenia com a intervenção através de exercícios ativos resistidos. Os estudos mostraram que o treinamento baseado em força-resistência e a combinação de programas multimodais com exercícios aeróbicos apresentam efeitos benéficos significativos sobre os parâmetros antropométricos e a funcionalidade muscular e, portanto, os programas de exercícios prescritos devem ser adaptados, incluindo exercícios de força adaptados às características de cada indivíduo (Hong et al., 2016; Viana, 2016; Najafi et al., 2018; Souza Júnior et al., 2018; Piastra et al., 2018; Verri, 2019; Leopoldino et al., 2020; Liao et al., 2021).

A análise demonstrou que a Fisioterapia pode promover maior qualidade de vida aos idosos, buscando melhorar suas necessidades, oferecendo a eles uma maior independência funcional. Os estudos apontaram que programas de exercício resistido têm grandes chances de oferecerem resultados positivos, tanto na prevenção quanto no tratamento da sarcopenia, sendo considerado uma das melhores alternativas para diminuir a evolução da síndrome geriátrica sarcopênica (Hong et al., 2016; Viana, 2016; Najafi et al., 2018; Souza Júnior et al., 2018; Piastra et al., 2018; Verri, 2019; Leopoldino et al., 2020; Liao et al., 2021).

4. Considerações Finais

No decorrer da pesquisa constatamos que nos estudos nacionais e internacionais, evidencia-se a importância dos exercícios resistidos, como forma de intervenção da sarcopenia, tanto na prevenção, quanto no tratamento. De todos os tipos de

exercícios, os estudos encontrados evidenciam que o exercício resistido ocasiona melhores resultados, promovendo tanto a prevenção, quanto a reabilitação da sarcopenia, agindo diretamente na reversão ou atenuação da síndrome, por promover adaptações anatômicas e fisiológicas, como aumento da massa e força muscular.

Com base no que foi apresentado, os estudos concentraram-se nos exercícios resistidos. Idosos diagnosticados com sarcopenia, quando submetidos aos protocolos apresentaram melhora na sua qualidade de vida. A Fisioterapia neste caso, tem como objetivo o ganho e manutenção da força muscular, melhora no desempenho das atividades do dia a dia e melhora do equilíbrio. A medida que se amplia o conhecimento acerca da fisiopatologia e tratamento da sarcopenia em idosos, novas propostas terapêuticas podem surgir.

A análise contribuiu para mostrar a relevância das intervenções fisioterapêuticas, através de exercícios resistidos no tratamento e prevenção da sarcopenia em idosos. Seus resultados demonstram a importância de se investir em estudos que auxiliem na criação de uma estratégia terapêutica que promova melhoria na função física, diminuição do risco de quedas e hospitalização.

Diante dessa perspectiva, sugere-se a realização de estudos mais aprofundados, com dados que chamem a atenção para uma visão mais ampla acerca da temática e que possibilitem o embasamento de intervenções cada vez mais assertivas em função da melhora da qualidade de vida e funcionalidade dos idosos.

Referências

- Assis, E. P. S. D., Macêdo, B. G. D., Oliveira, H. S. C. D., Rezende, P. D. P. D., & Antunes, C. M. F. (2018). Anemia and the frailty syndrome amongst the elderly living in the community: a systematic review. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 21, 223-231.
- Beckwée, D., Delaere, A., Aelbrecht, S., Baert, V., Beudart, C., Bruyère, O., & Bautmans, I. (2019). Exercise interventions for the prevention and treatment of sarcopenia. A systematic umbrella review. *The journal of nutrition, health & aging*, 23(6), 494-502.
- CESARE, M. et al. The geriatric management of frailty as paradigm of the end of the disease era. *European Journal of Internal Medicine*, 31, 11-4, 2016.
- Cruz-Jentoft, A. J., Landi, F., Schneider, S. M., Zúñiga, C., Arai, H., Boirie, Y., & Cederholm, T. (2014). Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age and ageing*, 43(6), 748-759.
- Diz, J. B. M., Queiroz, B. Z. D., Tavares, L. B., & Pereira, L. S. M. (2015). Prevalence of sarcopenia among the elderly: findings from broad cross-sectional studies in a range of countries. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 18, 665-678.
- Duarte, P. O., Amaral, J. R. (2020). *Geriatria Prática Clínica*. Manole.
- Duarte, Y. A. D. O., Nunes, D. P., Andrade, F. B. D., Corona, L. P., Brito, T. R. P. D., Santos, J. L. F. D., & Lebrão, M. L. (2019). Fragilidade em idosos no município de São Paulo: prevalência e fatores associados. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 21, e180021.
- Estrela, C. (2018). *Metodologia científica: ciência, ensino, pesquisa*. Artes Médicas.
- Ferreira, O. G. L., Maciel, S. C., Costa, S. M. G., Silva, A. O., & Moreira, M. A. S. P. (2012). Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 21, 513-518.
- Freitas, E. V. D., Py, L., Neri, A. L., Cançado, F. A. X., Doll, J., & Gorzoni, M. L. (2011). Tratado de geriatria e gerontologia. In *Tratado de geriatria e gerontologia* (pp. iii-1573).
- Freitas, R. M. G., Junior, G. C. C., Franzini Junior, C. A. A. (2019). Fisioterapia no tratamento de sarcopenia em idoso.
- Garcia, P. A., Dias, J. M. D., Rocha, A. S. D. S., Almeida, N. C. D., Macedo, O. G. D., & Dias, R. C. (2015). Relation of functional capacity, strength and muscle mass in elderly women with osteopenia and osteoporosis. *Fisioterapia e Pesquisa*, 22, 126-132.
- Guedes, E. R. A. (2019). Importância do Exercício Físico em Idosos com Sarcopenia. *Monografia (Universidade Federal de Minas Gerais)*.
- Hong, J., Kim, J., Kim, S. W., & Kong, H. J. (2018). Efeitos do tele-exercício domiciliar na sarcopenia entre idosos residentes na comunidade: composição corporal e aptidão funcional. *Gerontologia experimental*, 87, 33-39.
- Junior, A. M., França, C. M., Cruvinel, W. L. C. (2017). A relevância do tratamento fisioterapêutico em idosos com Sarcopenia.
- Koche, J. C. (2011). Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. *Vozes*. 185p.
- Leopoldino, A. A. O., Araújo, I. T., Pires, J. C., de Brito, T. R., Polese, J. C., Bastone, A. C. & Schetino, L. P. L. (2020). Impacto de um programa de fortalecimento muscular dos membros inferiores no equilíbrio e na performance funcional de idosos institucionalizados: um estudo controlado e randomizado. *Acta Fisiátrica*, 27(3), 174-181.

- Liao, C. D., Liao, Y. H., Liou, T. H., Hsieh, C. Y., Kuo, Y.C., Chen, H.C. (2021). Efeitos da Suplementação com Composição Nutricional Rica em Proteínas sobre os Índices de Sarcopenia e Atividade Física durante o Treinamento de Resistência em Mulheres Idosas com Osteoartrite de Joelho. *Nutrientes*, 13 (8): 2487.
- Morley, J. E. (2016). Fragilidade e sarcopenia: os novos gigantes geriátricos. *Revista de investigacion clinica*, 68 (2), 59-67.
- Najafi Z, Kooshyar H, Mazloom R, & Azhari A. The Effect of Fun Physical Activities on Sarcopenia Progression among Elderly Residents in Nursing Homes: a Randomized Controlled Trial. *J Caring Sci*. 2018; 7(3):137-142.
- Piastra, G., Perasso, L., Lucarini, S., Monacelli, F., Bisio, A., Ferrando, V., & Ruggeri, P. (2018). Effects of two types of 9-month adapted physical activity program on muscle mass, muscle strength, and balance in moderate sarcopenic older women. *BioMed research international*, 2018.
- Pierine, D. T., Nicola, M & Oliveira, E. P. (2009). Sarcopenia: alterações metabólicas e consequências no envelhecimento. *Revista Brasileira de Ciências e Movimento*, 17(3):96-103.
- Pillat, A. P. (2018). Which factors are associated with sarcopenia and frailty in elderly persons residing in the community. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*, 21(6): 781-792.
- Rolland, Y., Czerwinski, S., Van Kan, G. A., Morley, J. E., Cesari, M., Onder, G., & Vellas, B. (2008). Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. *The Journal of Nutrition Health and Aging*, 12(7), 433-450.
- Rolland, Y.; Pillar, F. (2009). Validated Treatments and Therapeutic Perspectives Regarding Physical Activities. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 13(8), 742-5.
- Roncaglio, G. (2021). Os benefícios da Atividade Física no Combate da Sarcopenia e no Processo do Envelhecimento.
- Santos, E. B., Da Silva, F. H., Andretta, M. E., Busnello, M. B., & Fassbinder, L. S. (2021). Cuidado à pessoa idosa na atenção primária em saúde: uma revisão da literatura. *Salão do Conhecimento*, 7(7).
- Scherbakov, N. & Wolfram, D. (2018). Do we need a reference standard for the muscle mass measurements. *European Journal of Heart Failure*, 5(5), 741-744.
- Souza Júnior, A. F., da Silva, T. P. D. S., França, I. C. O., & Dias, G. A. (2018). Efeitos de um protocolo fisioterapêutico na funcionalidade de idosas institucionalizadas com sarcopenia. *Revista Kairós: Gerontologia*, 21(4), 191-207.
- Verri, K. Z. (2019). A relevância do treinamento resistido progressivo na prevenção e tratamento da sarcopenia. 67 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) Pontifícia Universidade Católica De Campinas, Campinas-SP.
- Viana, J. U. (2016). Efeitos de exercícios de fortalecimento muscular específico sobre as medidas de sarcopenia, fragilidade e capacidade funcional de idosas comunitárias: um estudo quase-experimental.