



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

LARISSA MARTINS DA SILVA

**A SARCOPENIA NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO EM MULHERES: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA**

**CAMPINA GRANDE – PB
2023**

LARISSA MARTINS DA SILVA

**A SARCOPENIA NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO EM MULHERES: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) de Fisioterapia apresentado a Coordenação e Departamento do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Área de concentração: Fisioterapia em Gerontogeriatría

Orientadora: Profa. Dra. Alecsandra Ferreira Tomaz

**CAMPINA GRANDE – PB
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586s Silva, Larissa Martins da.
A sarcopenia no processo de envelhecimento em mulheres
[manuscrito] : uma revisão integrativa / Larissa Martins da
Silva. - 2023.
14 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.

"Orientação : Profa. Dra. Alecsandra Ferreira Tomaz,
Coordenação do Curso de Fisioterapia - CCBS. "

1. Sarcopenia. 2. Perda de massa muscular. 3.
Envelhecimento. I. Título

21. ed. CDD 571.878

LARISSA MARTINS DA SILVA

A SARCOPENIA NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO EM MULHERES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) de Fisioterapia apresentado a Coordenação e Departamento do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

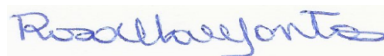
Área de concentração: Fisioterapia em Gerontogeriatría

Aprovada em: 14/06/2023.

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Alessandra Ferreira Tomaz (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Ms Rosalba Maria dos Santos
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr Risomar da Silva Vieira
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A Deus, por ter sido minha rocha em toda minha vida; a minha Mãe, por nunca desistir de mim; a minha Tia, por sempre me incentivar e eu chegar até aqui. DEDICO.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	06
2 METODOLOGIA.....	07
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	08
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	12
REFERÊNCIAS.....	13

A SARCOPENIA NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO EM MULHERES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

SARCOPENIA IN THE AGING PROCESS IN WOMEN: AN INTEGRATIVE REVIEW

Larissa Martins da Silva¹
Alecsandra Ferreira Tomaz²

RESUMO

O envelhecimento, antes considerado um fenômeno, hoje, faz parte da realidade da maioria das sociedades, e pode ser compreendido como um processo natural de diminuição progressiva da reserva funcional dos indivíduos. Diante disso, o objetivo deste estudo é investigar quais são as alterações do processo de envelhecimento em mulheres decorrentes da sarcopenia. Para isso foi realizada uma revisão integrativa da literatura publicada nos últimos 5 anos, nos idiomas português, inglês, por meio de uma pesquisa nas bases de dados da SciELO, LILACS, PubMed, MEDLINE e PEDro. Para a estratégia de busca foram utilizados os seguintes descritores nas línguas portuguesa e inglesa, encontrados no MeSH e no DeCS ("Aging" (Envelhecimento); "Sarcopenia" (Sarcopenia); "Woman" (Mulher), com base na estratégia PICO, sendo realizada avaliação da qualidade metodológica através da escala de PEDro. Identificou-se um total de 1.112 artigos, 35 artigos foram lidos na íntegra, mas apenas 7 foram incluídos para a análise final, que demonstrou uma diversidade de fatores que faz parte do processo de envelhecimento que é extremamente complexo de ser entendido e estudado. Portanto, conclui-se que os estudos sobre a temática ainda são escassos e desatualizados, diante disto propõe-se o desenvolvimento de pesquisas futuras sobre a temática.

Palavras-chave: sarcopenia; mulheres; envelhecimento

ABSTRACT

Aging, once considered a phenomenon, is now part of the reality of most societies, and can be understood as a natural process of progressive decrease in the functional reserve of individuals. Therefore, the aim of this study is to investigate what are the changes in the aging process in women resulting from sarcopenia. For this, an integrative review of the literature published in the last 5 years, in Portuguese and English, was carried out through a search in the SciELO, LILACS, PubMed, MEDLINE and PEDro databases. For the search strategy, the following descriptors were used in Portuguese and English, found in MeSH and DeCS ("Aging"; "Sarcopenia" (Sarcopenia); "Woman"., based on the PICO strategy, with an evaluation of methodological quality through the PEDro scale. A total of 1,112 articles were identified, 35 articles were read in full, but only 7 were included for the final analysis, which demonstrated a diversity of factors that are part of the process of aging that is extremely complex to be understood and studied. Therefore, it is

¹ Aluna do curso de Graduação em Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – CAMPUS I. Email: larissa.martins@aluno.uepb.edu.br.

² Professora Doutora do Curso de Graduação em Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – CAMPUS I. Email: alecsandra.tomaz@servidor.uepb.edu.br.

concluded that studies on the subject are still scarce and outdated, in view of this, the development of future research on the subject is proposed.

Keywords: sarcopenia; women; aging

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo natural e contínuo pelo qual passam os organismos vivos, incluindo os seres humanos. É caracterizado por alterações físicas, cognitivas e emocionais que ocorrem ao longo do tempo.

O envelhecimento pode ser compreendido como um processo natural, de diminuição progressiva da reserva funcional dos indivíduos – senescência - o que, em condições normais, não costuma provocar qualquer problema (BRASIL, 2014). Conforme a Organização Mundial da Saúde, a Política Nacional do Idoso e Estatuto do Idoso, todo indivíduo com 60 anos ou mais é considerado idoso (OMS, 2003).

Para Ceschini et al. (2018), diversas alterações morfofuncionais são observadas com o envelhecimento, como diminuição da massa muscular e, logo diminuição da força, potência muscular e endurance, redução da massa óssea, do equilíbrio, da capacidade de memória e cardiorrespiratória, resultando em menor capacidade funcional, levando a dependência para atividades da vida diária.

De acordo com Lee et al. (2017), o envelhecimento está associado a um declínio na força muscular e potência muscular, que é uma combinação de força e velocidade. Estas mudanças podem ser descritas pela qualidade muscular, medida como a força produzida por unidade de massa muscular ativa, que estima a contribuição da massa muscular, função neuromuscular e contração mecânica, contrátil e propriedades arquitetônicas do músculo.

Conforme o indivíduo envelhece, acontece um aumento da desmineralização dos ossos, deixando-os mais frágeis, ocasionando ainda a perda de força muscular. Portanto, ao envelhecer o indivíduo reduz a massa muscular chegando em torno de 5% a cada década, após os 40 anos. Posteriormente, depois dos 65 anos, pode acentuar-se, atingindo principalmente membros inferiores. Ao final da vida, a perda de massa muscular pode ser de até 40% (OURIQUES; FERNANDES, 2012).

Uma das alterações mais evidentes no envelhecimento é a diminuição da massa muscular esquelética (JANSSEN, 2004), que tem sido relatada como sarcopenia, uma condição típica do envelhecimento, a incidência de algumas síndromes geriátricas comuns e específica do sexo; em particular, o início da sarcopenia em mulheres parece estar intimamente ligado à menopausa. Seu início é determinado por alterações hormonais, ativação da via inflamatória, infiltração de gordura, apoptose e alteração da função mitocondrial (GERACI et al., 2021).

Teixeira (2006) propõe que a redução da prática da atividade física, a diminuição do dispêndio de energia em repouso e a perda de massa muscular podem ser fatores etiológicos da diminuição da ingestão energética que é reduzida no envelhecimento. A ingestão energética abaixo das necessidades calóricas pode levar a um balanço negativo de nitrogênio com perda de fibras musculares do tipo II e danos nas mitocôndrias da musculatura esquelética, instalando-se a sarcopenia. A perda da massa muscular, e conseqüente redução da força muscular, pode resultar em diminuição da atividade física, seguida de declínio na tolerância ao exercício

(VO₂ max), um fator crítico na diminuição da velocidade da marcha e na potencial incapacidade.

A sarcopenia leva à redução da taxa metabólica em repouso e ao declínio do dispêndio total de energia, provocando um desequilíbrio energético que exacerba o ciclo de fragilidade (BRASIL, 2014). A fragilidade é definida pela vulnerabilidade do idoso a possíveis estressores que aumentam o risco de problemas de saúde, incidentes de incapacidade e mortalidade (DAO; GREEN; KIM, 2020).

Diante dos aspectos apresentados, embora se observe diversos fatores para as alterações musculoesqueléticas associadas ao envelhecimento decorrentes da sarcopenia, ainda são escassos os estudos que analisam quais são as alterações específicas. Com isso, o presente estudo justifica-se pela necessidade de buscar na literatura sobre o processo de envelhecimento associado à sarcopenia em mulheres. Portanto, o objetivo desta revisão é analisar a literatura disponível sobre o processo de envelhecimento em mulheres com sarcopenia e quais possíveis alterações musculoesqueléticas relacionadas ao envelhecimento em mulheres decorrentes da sarcopenia.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, do tipo integrativa, também utilizada na PBE (Prática Baseada em Evidência), e que permite a incorporação das evidências na prática clínica. Esse método tem a finalidade de reunir e sintetizar resultados de pesquisas sobre um delimitado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A PBE propõe que os problemas clínicos que surgem na prática assistencial, de ensino ou pesquisa, sejam decompostos e a seguir organizados utilizando-se a estratégia PICO. PICO representa um acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação e “Outcomes” (desfecho). Dentro da PBE esses quatro componentes são os elementos fundamentais da questão de pesquisa e da construção da pergunta para a busca bibliográfica de evidências (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007). Diante disso, foi elaborada a seguinte questão de pesquisa: Quais alterações musculoesqueléticas podem acontecer devido a sarcopenia em mulheres no processo de envelhecimento?

Para construir um banco de dados de artigos publicados sobre o tema foram realizadas buscas eletrônicas nas seguintes fontes eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Centro Nacional de Informação em Biotecnologia (NCBI/ PubMed), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e PEDro.

Para iniciar a busca e seleção dos artigos foram utilizados os seguintes descritores nas línguas portuguesa e inglesa, encontrados no MeSH e no DeCS: “Aging” (Envelhecimento); “Sarcopenia” (Sarcopenia); “Woman” (Mulher). Para formar a estratégia de busca, os termos foram combinados pelo operador booleano AND.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a busca foram: artigos dos últimos cinco anos, disponíveis na íntegra e nos idiomas inglês e português. Foram excluídos editoriais, teses, dissertações e capítulos de livros sobre o tema e artigos que relacionassem a sarcopenia a doenças.

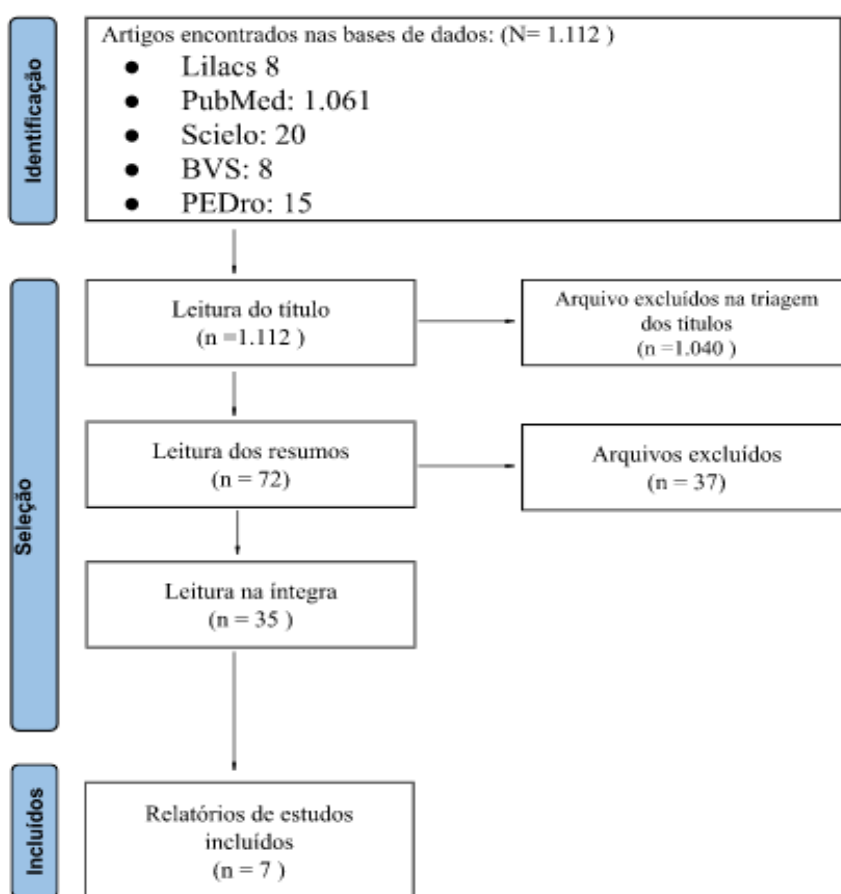
No primeiro momento após as buscas, seguiu-se a leitura dos títulos e resumos para identificar se contemplavam os fatores relacionados à temática, e os estudos encontrados com base nos critérios escolhidos foram lidos na íntegra para contemplar os resultados. Por fim, os últimos artigos foram selecionados e analisados por meio da escala PEDro para verificar a qualidade metodológica de cada um (SHIWA et al., 2011).

Em seguida foi realizada uma análise crítica dos estudos identificados. Esse processo foi demonstrado através do fluxograma baseado no protocolo Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-Análises (PRISMA), cujo objetivo é ajudar os autores a melhorarem o relato de revisões sistemáticas, meta-análises e outros tipos de pesquisa (GALVÃO; PANSANI; HARRAD, 2015).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de busca foi iniciado em março de 2023 nas bases apresentadas no fluxograma da Figura 1, onde foram encontrados um total de 1.112 artigos e, através dos critérios de exclusão, ficaram um total de 7 artigos a serem lidos na íntegra.

FIGURA 1 – Fluxograma PRISMA referente ao processo de busca e seleção dos artigos.



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

No processo de busca foi realizada a combinação entre os descritores “Aging” (envelhecimento); “Sarcopenia” (sarcopenia); “Woman” (mulher). Posteriormente foi realizada a combinação entre si através do operador booleano AND, conforme anexo Quadro 1.

Quadro 1 - Descrição da avaliação de qualidade metodológica com a escala PEDro

AUTOR/ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
SOUSA et al., 2022	Sim	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	5/10
GERACI et al., 2021	Sim	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	6/10
NUNES et al., 2021	Sim	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5/10
LARSSON et al., 2019	Sim	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4/10
NASCIMENTO et al., 2019	Sim	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4/10
HASSAN et al., 2019	Sim	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3/10
MOREIRA; PEREZ; LOURENÇO, 2019	Sim	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	6/10

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

1 = Critérios de elegibilidade; 2 = Alocação secreta; 3 = Alocação oculta; 4 = Comparabilidade de linha de base; 5 = sujeitos cegos; 6 = Terapeutas cegos; 7= Avaliadores cegos; 8 = Acompanhamento adequado; 9 = Análise de intenção de tratar; 10 = Comparação entre grupos; 11 = Estimativas pontuais e variabilidade

Os artigos selecionados estão distribuídos entre o período entre 2018 e 2023, sendo três de 2019, dois de 2020, um de 2021 e um de 2022. No que se refere às modalidades metodológicas, ressalta-se que os documentos possuíam metodologia variável. O quadro 2 apresenta essas informações.

Quadro 2 – Descrição dos artigos analisados no estudo.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
SOUSA et al., 2022	Identificar a prevalência e as características associadas à sarcopenia em pessoas idosas de Unidades de Atenção Primária à Saúde	Mediu-se: força e massa muscular, desempenho físico. Classificaram-se pessoas idosas com: sarcopenia provável; sarcopenia; e sarcopenia grave.	Houve maior prevalência de provável sarcopenia, e as características associadas à sarcopenia foram: sexo, osteoporose, polifarmácia, sobrepeso, obesidade e circunferência da panturrilha.
GERACI et al.,	Discutir o papel das	A partir de pesquisas	As evidências

2021	concentrações séricas de estradiol na incidência de sarcopenia em mulheres na menopausa.	analisou o papel do estradiol na sarcopenia e na possibilidade de usar a terapia de reposição de estradiol.	convincentes de que os estrogênios e, especialmente, o estradiol desempenham um papel fundamental na preservação da saúde muscular na velhice.
NUNES et al., 2021	Identificar os fatores associados à sarcopenia em idosos da comunidade.	Para avaliar a sarcopenia foram utilizados os critérios do European working group on sarcopenia in older people (EWGSOP2) e para coleta de dados foram utilizados: questionário sociodemográfico e de saúde para caracterização dos idosos; escala de depressão geriátrica.	Os idosos com idade avançada, com baixo peso, insuficientemente ativos fisicamente e que sofreram quedas têm mais chance de apresentar sarcopenia.
LARSSON et al., 2019	Compreender os mecanismos subjacentes às mudanças na estrutura e função do músculo esquelético durante o envelhecimento, bem como o desenho de estratégias de intervenção específicas por várias razões.	Analisou a influência dos diferentes componentes da unidade motora, os mecanismos subjacentes, às estratégias de intervenção e a associação entre distúrbios neuromusculares específicos e a velhice.	O impacto do envelhecimento na estrutura e função do músculo esquelético representa um processo biológico extremamente complexo que não é facilmente alvo de uma única estratégia de intervenção; a Resiliência geral diminuída ao estresse na velhice provavelmente tem um papel ainda mais importante para a função muscular prejudicada associada à velhice
NASCIMENTO et al., 2019	Avaliar o efeito negativo da obesidade sarcopênica (OS) sobre a força muscular, função física e qualidade de vida em idosos obesos usando o índice de massa magra apendicular (IMMA) ajustado para o IMC, e aLM ajustado pela estatura e massa	Estudou um grupo de cinquenta e oito idosas obesas com idades entre 60 e 70 anos separadas por dois grupos (SO) e não sarcopênicas (NSO) em duas abordagens distintas. Também foi verificada a prevalência de SO entre os métodos e	O grupo SO apresentou massa corporal magra significativamente menor, menor força de preensão manual, escores inferiores nos testes funcionais, aptidão aeróbica inferior, recuperação da frequência cardíaca prejudicada

	gorda residual.	seus efeitos na força de preensão manual, massa corporal magra, teste de levantar da cadeira, teste de levantar e andar, teste de caminhada de seis minutos, pico de consumo de O ₂ , recuperação da frequência cardíaca e qualidade da vida	e aspecto inferior da qualidade de vida em comparação com o grupo NSO.
HASSAN et al., 2019	Investigar as associações entre estrutura cerebral e força muscular em um grupo de mulheres idosas.	Estudou um grupo de de 150 mulheres (idade média de 70 anos), os volumes de cinza cerebral (total e córtex) foram calculados usando análises de ressonância magnética (MRI). A força de preensão e o timed up and go (TUG) foram medidos. Os volumes cerebrais foram comparados entre indivíduos sarcopênicos vs. não sarcopênicos e mulheres com quedas prévias vs. aquelas sem.	Não houve diferença nos dados volumétricos cerebrais entre aquelas com e sem sarcopenia ($p>0,24$) ou entre mulheres (como sintoma de fraqueza ou desequilíbrio) vs. aquelas sem histórico de quedas ($p>0,25$). A estrutura cerebral não foi associada a alterações funcionais ou quedas nesta população de mulheres idosas.
MOREIRA; PEREZ; LOURENÇO, 2019	Estimar a prevalência de sarcopenia e seus fatores associados em idosos residentes na comunidade do Rio de Janeiro, Brasil.	Foram analisados hábitos de saúde, capacidade funcional e medidas antropométricas.	A maior prevalência foi observada quando utilizado os valores de corte sugeridos pelo Consenso Europeu. Isso indica que a prevalência de sarcopenia deve ser estimada usando valores de referência específicos da população.

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Os artigos revisados tiveram como objetivo identificar os principais fatores associados à sarcopenia e alterações estruturais apresentadas em indivíduos com sarcopenia como osteoporose, polifarmácia, sobrepeso, obesidade e circunferência da panturrilha, e também de alguns hormônios a exemplo de estrogênios e, especialmente, o estradiol que desempenha um papel fundamental na preservação da saúde muscular na velhice. Grande parte dos estudos apresentaram que a causa

da sarcopenia pode ser multifatorial, porém diretamente associada ao processo de envelhecimento e com maior prevalência no sexo feminino devido as capacidades físicas e fisiológicas que o corpo da mulher apresenta.

Há cerca de 30 anos, a perda de massa muscular é estudada por pesquisadores, sendo denominada “sarcopenia” (SOUSA et al., 2022). Esta é uma condição geriátrica atribuída ao processo de envelhecimento; no entanto, pode ser tratada e até curada (MOREIRA; PEREZ; LOURENÇO, 2019). Há uma necessidade significativa de maior compreensão dos mecanismos subjacentes às mudanças na estrutura e função musculoesquelética durante o envelhecimento, bem como o desenho de estratégias de intervenção específicas por várias razões (LARSSON et al., 2019).

A sarcopenia é uma perda de massa e função muscular em idosos que reduz a mobilidade, diminui a qualidade de vida e pode levar a lesões relacionadas a quedas, que requerem hospitalização dispendiosa e reabilitação prolongada (LARSSON et al., 2019). A perda de massa muscular com o envelhecimento, que se deve em grande parte à perda progressiva de motoneurônios, está associada à redução do número e tamanho das fibras musculares (LARSSON et al., 2019).

Nos últimos anos, com o objetivo de consolidar as novas evidências, vários órgãos e pesquisadores têm colaborado para desenvolver critérios para triagem, diagnóstico e tratamento da sarcopenia (MOREIRA; PEREZ; LOURENÇO, 2019). Um grande volume de pesquisa tem sido dedicado a investigar a relação entre os volumes de massa branca (WM) e cinzenta (GM) do cérebro versus função e/ou volume muscular (HASSAN et al., 2019). Não houve evidência de associação entre volume cerebral e sarcopenia (HASSAN et al., 2019).

Também precisamos considerar os efeitos de uma massa gorda elevada na capacidade física, pois indivíduos mais velhos tendem a ganhar massa gorda à medida que envelhecem. Clinicamente, a identificação de indivíduos SO também deve considerar as mudanças de procitocinas inflamatórias, resistência à insulina, hormônio do crescimento, testosterona e desnutrição para um melhor diagnóstico (NASCIMENTO et al., 2019).

Estudos mostram que, quanto menor exercício físico, menor é a massa muscular e maior a prevalência de incapacidade física. A prática regular de exercícios retarda a perda muscular e favorece o ganho de força muscular, prevenindo a sarcopenia (SOUSA et al., 2022). Sexo, osteoporose, polifarmácia, sobrepeso, obesidade e circunferência da panturrilha menor que 31 cm são características mais presentes em algum grau de sarcopenia (SOUSA et al., 2022). Nunes et al. (2021) ressalta a importância de identificar precocemente os fatores de risco para sarcopenia nas pessoas idosas brasileiras, possibilitando intervenções precoces. Larsson et al. (2019), defende que o impacto do envelhecimento na estrutura e função do músculo esquelético representa um processo biológico extremamente complexo que não é facilmente alvo de uma estratégia de intervenção singular.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta revisão, conclui-se que a sarcopenia é um problema de saúde importante, especialmente à medida que a população envelhece. É uma condição identificada pela perda progressiva de massa muscular e força, o que pode levar a

consequências negativas para a saúde e qualidade de vida dos indivíduos dependentes. Está diretamente ligada a uma série de complicações de saúde, incluindo fraqueza, diminuição da mobilidade, aumento do risco de quedas e fraturas, diminuição da capacidade funcional e diminuição da independência.

Além disso, a sarcopenia também pode afetar o metabolismo, o sistema imunológico e a saúde óssea. Embora pesquisas apontem uma diversidade de fatores no que se refere às alterações músculo esqueléticas associadas ao envelhecimento em mulheres, foi observado que estudos sobre a temática ainda são escassos e desatualizados, diante disto propõe-se o desenvolvimento de pesquisas futuras sobre a temática.

REFERÊNCIAS

CESCHINI, F.; JUNIOR, et al. Conhecimento dos Profissionais de Educação Física sobre Prescrição do Exercício Aeróbico e Resistido para Idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 24, n. 6, p. 465-470. 2018.

DAO, T et al. Sarcopenia e Envelhecimento Muscular: Uma Breve Visão Geral. **Endocrinol Metab**, v. 35, p.716-732, 2020.

GERACI, A; CALVANI, R; FERRI, E; MARZETTI, E; AROSIO, B; CESARI, M. Sarcopenia e Menopausa: O Papel do Estradiol. Frente. **Endocrinologia**, V. 12 n. 682012, 2021.

HASSAN EB, SZOEKE C, VOGGRIN S, PHU S, VENKATRAMAN V, DESMOUND P, STEWARD C, DUQUE G. Association between structural changes in brain with muscle function in sarcopenic older women: the women's healthy ageing project (WHAP). **J Musculoskelet Neuronal Interact**. 2019 Jun 1;19(2):136-141. PMID: 31186383; PMCID: PMC6587084.

JANSSEN I, BAUMGARTNER RN, ROSS R, ROSENBERG IH, ROUBENOFF R. Skeletal muscle cutpoints associated with elevated physical disability risk in older men and women. **American Journal of Epidemiol**, v. 159, p. 413-421, 2004.

LARSSON, L; DEGENS, H; LI, M; SALVIATI, L; LEE, Y; THOMPSON, W; KIRKLAND, J; SANDRI, M. Sarcopenia: Aging-Related Loss Of Muscle Mass And Function. **Physiol Ver**, V. 99, P. 427–511, 2019.

LEE, G. P.; JACKSON A. E.; RICHARDSON R. C. Exercise Prescriptions in Older Adults. **American Family Physician**, v. 95, n. 7, 2017.

MOREIRA, V.G; PEREZ, M.A; LOURENCO, R.A. Prevalence of sarcopenia and its associated factors: the impact of muscle mass, gait speed, and handgrip strength reference values on reported frequencies, **CLINICS**, v. 74, p.477, 2019.

NASCIMENTO, D. DA C., SILVA, C. R., & PRESTES, J.. (2019). SARCOPENIC OBESITY NEGATIVELY AFFECTS MUSCLE STRENGTH, PHYSICAL FUNCTION AND QUALITY OF LIFE IN OBESE ELDERLY WOMEN. **Journal of Physical Education**, 30, e3023. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v30i1.3023>

NUNES, J. D., ZACARIN, J. DE F., PAVARINI, S. C. I., ZAZZETTA, M. S., ORLANDI, A. A. DOS S., & ORLANDI, F. DE S.. (2021). Fatores associados à Sarcopenia em idosos da

comunidade. **Fisioterapia E Pesquisa**, 28(2), 159–165.
<https://doi.org/10.1590/1809-2950/20002828022021>

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). Health situation in the Americas: basic indicators. Washington, DC; 2006.

OURIQUES, E.; FERNANDES, J. Atividade física na terceira idade: uma forma de prevenir a osteoporose? **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, n.1 p. 53- 59. 2012.

SOUSA, C.R et al. Prevalence of characteristics associated with sarcopenia in elders: a cross-sectional study. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, n. 2, 2022.