



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS- UNIPAC
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

GUADALUPE MONTEIRO PAULA
ISABELA GLÓRIA ESTEVES RIBEIRO
LORENA TAVARES FERREIRA CONDÉ

RELAÇÃO DA SARCOPENIA NO DECLÍNIO COGNITIVO EM PESSOAS IDOSAS

BARBACENA
2024

**GUADALUPE MONTEIRO PAULA
ISABELA GLÓRIA ESTEVES RIBEIRO
LORENA TAVARES FERREIRA CONDÉ**

RELAÇÃO DA SARCOPENIA NO DECLÍNIO COGNITIVO EM PESSOAS IDOSAS

Monografia apresentada ao curso de Fisioterapia
do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos
- UNIPAC, como requisito parcial para obtenção
do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof. Doutora Ana Maria Barbosa
Damasceno.

**BARBACENA
2024**

**GUADALUPE MONTEIRO PAULA
ISABELA GLÓRIA ESTEVES RIBEIRO
LORENA TAVARES FERREIRA CONDÉ**

RELAÇÃO DA SARCOPENIA NO DECLÍNIO COGNITIVO EM PESSOAS IDOSAS

Trabalho de Conclusão de curso (TCC) apresentada ao curso de Fisioterapia do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNIPAC, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovada em 01/07/2024

BANCA EXAMINADORA

Ana Maria Barbosa Damasceno

Prof^a Dra. Ana Maria Barbosa Damasceno.- Orientadora
Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

Elaine Guiomar Baeta.

Prof. Elaine Guiomar Baeta
Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

Laila C. M. Damázio

Prof^a Dra. Laila Cristina Moreira Damázio.
Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus pelo que conquistamos e pedimos a Ele sabedoria para conquistarmos muito mais.

Agradecemos os colegas, professores e familiares por ajudarem e incentivarem a construção desse trabalho.

Agradecemos a Prof^ª. Orientadora Ana Maria Barbosa Damasceno pela paciente e dedicada orientação.

RELAÇÃO DA SARCOPENIA NO DECLÍNIO COGNITIVO EM PESSOAS IDOSAS

RESUMO:

Introdução: O Brasil enfrenta um rápido envelhecimento populacional, com 14% da população atualmente classificada como idosa. Projeções indicam que em 2050 esse número chegará a 30%. A senescência, processo natural de envelhecimento, traz consigo desafios como a sarcopenia e o declínio cognitivo. Estudos sugerem uma possível conexão entre sarcopenia e declínio cognitivo, destacando o papel das miocinas na comunicação entre músculo e cérebro.

Objetivo: Analisar qual a relação da sarcopenia no declínio cognitivo em pessoas idosas.

Método: Foi conduzido levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas indexadas nas plataformas: Biblioteca Virtual em Saúde e Public Medline, sendo encontrados 228 artigos publicados entre 2019 e 2023, em língua portuguesa e inglesa. Foram selecionados para a amostra, 7 artigos conforme a avaliação da qualidade metodológica através da escala nível de evidência de Oxford.

Resultados: Os estudos demonstraram que a sarcopenia está positivamente associada ao comprometimento cognitivo, com diversos indicadores que se mostraram relevantes nessa relação, como: a diminuição da massa muscular, da velocidade de marcha e da força de preensão manual. **Considerações finais:** Portanto, a sarcopenia se relaciona como um fator de risco para possíveis danos às funções cognitivas e agravamento dos comprometimentos já instalados. A prevenção ou tratamento da sarcopenia é crucial para prevenir o declínio cognitivo. No entanto, é necessário ressaltar a importância de mais estudos para compreender os mecanismos biológicos subjacentes e confirmar a conexão entre sarcopenia e declínio cognitivo.

Palavras-chaves: Idoso; Sarcopenia; Disfunção cognitiva.

RELATIONSHIP BETWEEN SARCOPENIA AND COGNITIVE DECLINE IN THE ELDERLY

ABSTRACT:

Introduction: Brazil faces a fast population ageing, with 14% of its population currently classified as elderly. Projections indicate that by 2050, this number will reach 30%. Senescence, the natural aging process, brings with itself challenges such as sarcopenia and cognitive decline. Studies suggest a possible connection between sarcopenia and cognitive decline, highlighting the role of myokines in the communication between muscle and brain. **Objective:** To analyze which is the relationship between sarcopenia and cognitive decline in elderly people. **Method:** A literature review was conducted using electronic databases indexed in the following platforms: Virtual Health Library and PubMed, resulting in 228 articles published between 2019 and 2023, in Portuguese and English. Seven articles were selected for the sample, based on the evaluation of methodological quality using the Oxford Levels of Evidence scale. **Results:** The studies demonstrated that sarcopenia is positively associated with cognitive behavior, with several indicators that had shown relevant in this relationship, such as muscle mass decreasing, gait speed, and grip strength. **Final consideration:** Therefore, sarcopenia relates as a risk factor for potential damage to cognitive functions and exacerbation of existing impairments. Prevention or treatment of sarcopenia is crucial to prevent cognitive decline. However, it is necessary to emphasize the significance of further studies to understand the underlying biological mechanisms and confirm the connection between sarcopenia and cognitive decline.

Keywords: Aged; Sarcopenia; Cognitive Dysfunction.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 METODOLOGIA.....	9
2.1 Tipo de estudo.....	9
2.2 Plataforma de dados e estratégia de busca.....	9
2.3 Seleção e admissão dos artigos para amostra.....	9
2.4 Avaliação de qualidade metodológica.....	10
3 RESULTADOS.....	11
4 DISCUSSÃO.....	15
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
REFERÊNCIAS.....	19
ANEXOS.....	23

1 INTRODUÇÃO

Conforme o Ministério da Saúde, a legislação brasileira classifica como idoso a pessoa que possui 60 anos ou mais.¹ Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente ao ano de 2020, o número de pessoas idosas no Brasil era o equivalente a 14% da população, estimando que em 2050 chegará a 30% e apontando o crescimento de aproximadamente um milhão de idosos por ano.² O aumento exponencial desta população, causado pela transição demográfica, redução da mortalidade e consequente aumento da expectativa de vida, vem intensificando a necessidade de aprimorar os conhecimentos e conceitos quanto à melhora da saúde.³

O processo de envelhecimento humano é considerado natural, gradual e contínuo, em que o organismo sofre diferentes mudanças ao longo da vida. Esse evento é conhecido como senescência.³ Essas mudanças ocorrem em diferentes dimensões: física, biológica, psicológica, social e econômica, que geralmente causam prejuízo na qualidade e plenitude da vida, comprometendo e fragilizando a saúde de pessoas idosas, resultando em doenças como a sarcopenia e aceleração do declínio cognitivo.⁴

Com o avanço da idade ocorre naturalmente uma redução gradual e progressiva da massa, força e função muscular denominada sarcopenia, influenciando negativamente na qualidade de vida e autonomia do indivíduo.⁵ Estima-se que a prevalência de idosos com sarcopenia no Brasil é de 17% do total dessa população e o esperado é que em 2030 cerca de 5,2 milhões de idosos apresentariam esta doença.⁶

A sarcopenia é causada por múltiplos fatores que envolvem tanto aspectos do estilo de vida como o sedentarismo e nutrição inadequada. Igualmente, destaca-se, alterações hormonais, aumento da proteólise, redução da síntese de proteína, perda de neurônios motores, prejuízos na integridade neuromuscular e aumento do percentual de gordura,⁶ resultando em fragilidade, quedas e comprometimentos físicos e cognitivos.⁴

Assim como a sarcopenia, o declínio cognitivo é uma consequência da senescência, que pode culminar em disfunções relacionadas a autonomia, a independência e a capacidade de tomar decisões. Trata-se de um processo de perda das habilidades mentais e motoras causado principalmente pelo envelhecimento do cérebro devido a fatores como: a redução do fluxo sanguíneo, inflamações, depósitos de proteína, estresse oxidativo, disfunção mitocondrial e outros. O rebaixamento das funções cognitivas é considerado parte de um processo normal em indivíduos saudáveis e agravado quando associado a outras patologias, sendo um dos motivos de maior procura médica por pessoas idosas.⁷

Estudos têm demonstrado uma possível associação da sarcopenia e o declínio cognitivo, apontando que ambas condições são ligadas a mecanismos fisiopatológicos complexos e sugerindo a possibilidade dos efeitos causados pela sarcopenia interferirem ou estimularem a progressão do declínio cognitivo.⁸ Salienta-se que alguns estudos sugerem que pequenas proteínas chamadas miocinas têm um papel importante ao ajudar a comunicação entre músculo e cérebro, sendo essa comunicação essencial para o bom funcionamento das funções cognitivas.⁹

A expressão das miocinas dos músculos esqueléticos pode ser alterada pela sarcopenia, devido à redução da massa muscular que causa queda de seus níveis, desequilibrando e reduzindo a efetividade de seus efeitos. A teoria se debruça na ideia de que o desequilíbrio da liberação de miocinas pode acelerar alterações do sistema nervoso central, causando prejuízos à comunicação entre músculo e cérebro e influenciando o declínio cognitivo.^{8, 9}

Nesta perspectiva, coloca-se em evidência os desafios relacionados à manutenção da função cerebral de pessoas idosas e a necessidade de compreender melhor se as consequências causadas pela sarcopenia podem levar ao aceleração do declínio cognitivo.

Portanto, essa investigação se mostra de vital importância para a saúde das pessoas idosas e de grande relevância para o campo de atuação dos profissionais das áreas da saúde, em especial, a fisioterapia. Destaca-se a importância da fisioterapia que atua com propriedade na geriatria e desempenha um significativo trabalho na busca por manter ou recuperar a independência nas atividades de vida diária e prevenção de doenças como a sarcopenia e o processo de declínio cognitivo.

Diante desse contexto, o presente estudo teve por objetivo analisar qual a relação da sarcopenia no declínio cognitivo em pessoas idosas.

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo

O estudo trata-se de uma revisão integrativa realizada a partir da pergunta norteadora: “Qual a relação da sarcopenia no declínio cognitivo em pessoas idosas?”, elaborada utilizando a estratégia de PICO¹⁰, para elaboração de pergunta de pesquisa e busca de evidências.

2.2 Plataforma de dados e estratégia de busca

O levantamento bibliográfico foi realizado no período que compreendeu os meses de março a maio de 2024, utilizando as bases de dados eletrônicas indexadas nas plataformas: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Public Medline (PubMed). A busca foi conduzida através dos seguintes descritores de ciências da saúde (DeCS) e MeSH, respectivamente: idoso (*Aged*), sarcopenia (*Sarcopenia*), disfunção cognitiva (*Cognitive Dysfunction*), aplicados de maneira combinada através do operador booleano ‘AND’.

A estratégia de pesquisa ainda contou com a adição dos seguintes filtros: BVS: A) Texto completo; B) Idioma: Português e Inglês; C) Intervalo e ano de publicação: 2019 a 2023; PubMed: A) Texto completo; B) Idioma: Português e Inglês; C) Intervalo e ano de publicação: 2019 a 2023.

2.3 Seleção e admissão dos artigos para amostra

Potenciais estudos identificados pelas estratégias de buscas, demonstrados no QUADRO 1, foram avaliados e selecionados por três examinadores diferentes, de forma independente e cegada. O processo de análise dos estudos foi dividido em três etapas: inicialmente conduzida leitura dos títulos e resumos, além de ser verificada a disponibilidade dos textos de livre acesso. A segunda etapa consistiu no acesso, leitura e avaliação dos manuscritos completos dos estudos identificados na primeira etapa. Na terceira e última etapa, os artigos selecionados passaram pela análise de qualidade metodológica proposta pela escala de Nível de Evidência de Oxford.¹¹

Quadro 1. Estratégia de busca

Etapa 1 Escolha das plataformas	Etapa 2 Palavras-chave	Etapa 3 Seleção dos filtros
BVS	DeCS: idoso, sarcopenia, disfunção cognitiva.	Texto completo; idioma: português e inglês; intervalo e ano de publicação: 2019 a 2023.
PubMed	MeSH: Aged, Sarcopenia, Cognitive Dysfunction.	Texto completo; idioma: português e inglês; intervalo de ano de publicação: 2019 a 2023.

Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pelos autores (2024).

Para o processo de seleção dos artigos foram utilizados os critérios de elegibilidade do QUADRO 2.

Quadro 2. Critérios de elegibilidade

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
• Artigos primários e secundários que abordam a relação entre a sarcopenia e o declínio cognitivo em idosos; • Textos completos de livre acesso; • Estudos que abarcam a escala de nível de evidência por tipo de estudo- Oxford.	• Artigos que não abordam o tema; • Artigos com proposta de intervenção; • Artigos que abordam relações da sarcopenia e declínio cognitivo com outras condições; • Estudo de revisão narrativa, de teses e monografias; • Artigos que se repetem na base de dados.

Fonte: Dados da pesquisa elaborado pelos autores (2024).

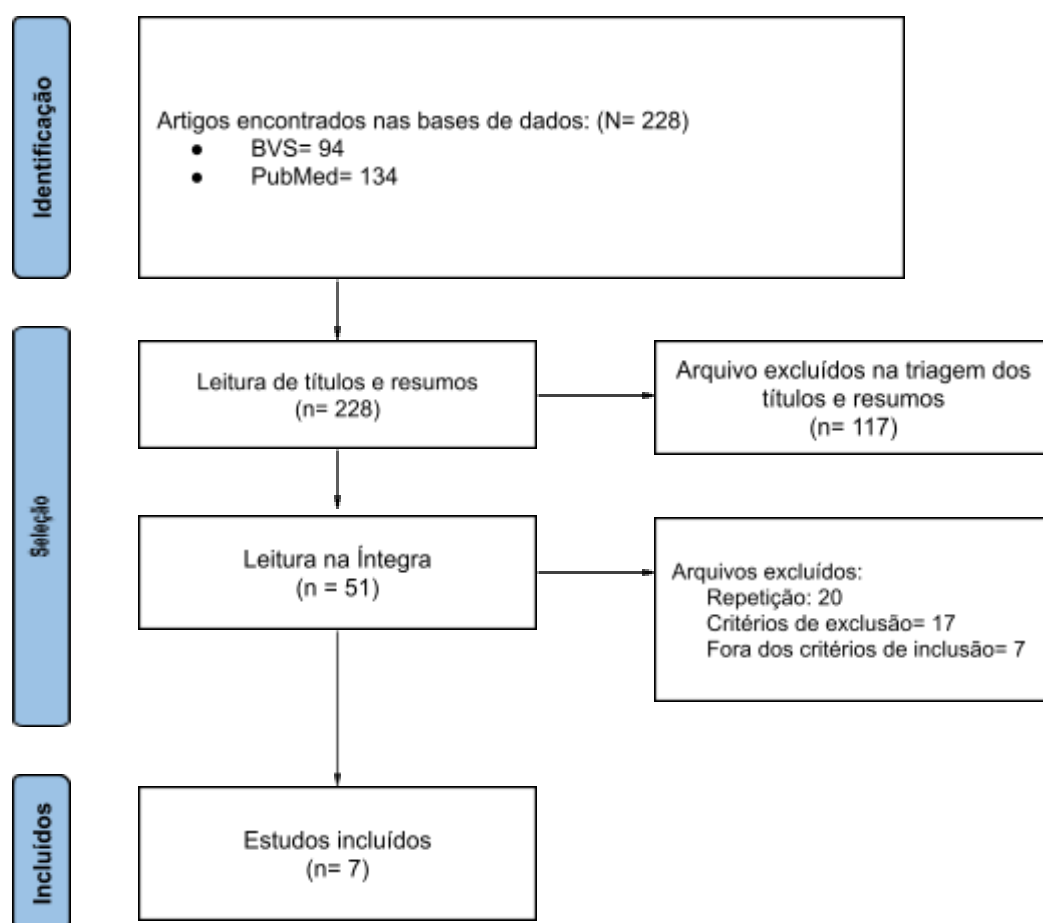
2.4 Avaliação de qualidade metodológica

Foi utilizada a escala de Nível de Evidência de Oxford, para avaliar a qualidade metodológica dos artigos selecionados na segunda etapa. Essa escala classifica os estudos em grau de recomendação e em níveis de evidência quanto ao tipo de estudo (Anexo 1). São eles: graus A, que compreende os níveis 1a- revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados, 1b- ensaio clínico controlado randomizado e 1c- resultados terapêuticos. Grau B que compreende os níveis de evidência 2a- revisão sistemática de estudos de coorte, 2b- estudo de coorte, 2c- observação de resultados terapêuticos, 3a- revisão sistemática de estudos caso- controle e 3b- estudo caso- controle. Grau C que compreende o nível de evidência, 4- relatos de casos e grau D que compreende o nível de evidência, 5- opiniões de especialistas desprovida de avaliação crítica.¹¹

3 RESULTADOS

A estratégia de busca de dados através dos descritores e filtros gerou um número de 228 artigos para análise e seleção. Em seguida foi conduzida leitura de títulos e resumos destes estudos, sendo selecionados 51 artigos para leitura dos estudos completos. Seguindo os critérios de elegibilidade (inclusão e exclusão), foram selecionados para compor a presente revisão integrativa 7 estudos. As etapas de pesquisa foram conduzidas usando os critérios da representação PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises)¹² como demonstrado no FLUXOGRAMA 1.

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



Fonte: Elaborado pelos autores (2024), adaptado de: <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram>

Os níveis de evidência de cada artigo junto da síntese de informações básicas estão disponibilizados na TABELA 1. As características metodológicas dos sete estudos selecionados para a presente revisão foram organizadas em ficha clínica própria, apresentadas na TABELA 2.

Tabela 1. Qualidade metodológica segundo escala de Nível de Evidência de Oxford

Autores/Ano	Amostra	Faixa etária	Tipo de estudo	Nível de evidência
Ramoo, et al. (2022) ¹³	4.350	60 anos ou mais	Estudo de coorte longitudinal	2B
Salinas-Rodríguez, et al. (2021) ¹⁴	496	50 anos ou mais	Estudo de coorte longitudinal	2B
Maniscalco, et al. (2023) ¹⁵	2.738	60 anos ou mais	Estudo de coorte prospectivo	2B
Baek, et al. (2021) ¹⁶	827	65 anos ou mais	Estudo de coorte prospectivo	2B
Yang, et al. (2022) ¹⁷	13 estudos com 27.428 casos	Idade média 73 anos	Revisão sistemática de estudo de coorte e transversal	2A
Cipolli, et al. (2019) ¹⁸	10 estudos com 9.703 participantes	60 anos ou mais	Revisão sistemática de estudo de longitudinal e transversal	2A
Hu, et al. (2022) ¹⁹	8.697	60 anos ou mais	Estudo de coorte prospectivo	2B

Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pelos autores.

Tabela 2. Resumo dos artigos

Autores/Ano	Objetivo	Método	Resultado
Ramoo, et al. (2022) ¹³	Examinar a associação longitudinal entre sarcopenia e comprometimento cognitivo.	Estudo de coorte longitudinal com idosos residentes no distrito de Kuala Pilah, Negeri Sembilan, Malásia. O comprometimento cognitivo foi avaliado através do Mini-Exame do Estado Mental. A sarcopenia foi medida a velocidade da marcha, a força de preensão manual e a massa muscular esquelética apendicular.	Determinou que os idosos com sarcopenia têm maior risco de desenvolver comprometimento cognitivo, em relação aos não sarcopênicos. Além disso, no que diz respeito aos preditores da sarcopenia a redução da força de preensão manual e o baixo índice de massa muscular esquelética apendicular, se mostraram associados ao desenvolvimento do comprometimento cognitivo.
Salinas-Rodríguez, et al. (2021) ¹⁴	Estimar a associação longitudinal entre sarcopenia e comprometimento cognitivo leve em uma amostra de idosos mexicanos.	Estudo de coorte longitudinal a partir dos dados do Estudo sobre Envelhecimento Global e Saúde de Adultos (SAGE) no México. O comprometimento cognitivo leve foi determinado pelas recomendações do National Institute on Aging-Alzheimer's Association. E a sarcopenia foi medida pela massa muscular, velocidade de marcha e força de preensão manual.	Obteve como resultado uma taxa anual de aumento do declínio cognitivo de 0,8% em idosos sem sarcopenia e de 1,5% em idosos com sarcopenia. Além disso, mostrou que a lentidão da marcha foi associada a resultados baixos nos testes de fluência verbal semântica.
Maniscalco, et al. (2023) ¹⁵	Explorar se a presença de sarcopenia, avaliada através de um modelo de predição de massa muscular na linha de base, poderia aumentar o risco de problemas cognitivos.	Estudo de coorte prospectivo por um período de 10 anos, baseado nos dados do Estudo Longitudinal Inglês do Envelhecimento (ELSA). A função cognitiva foi avaliada por meio de testes de fluência verbal, orientação temporal, memória imediata e atrasada. E a sarcopenia através da força de preensão manual e índice de massa muscular esquelética, utilizando um modelo de predição de massa muscular.	Demonstrou que a sarcopenia está associada ao mau estado cognitivo em idosos e os resultados apontaram que a presença de sarcopenia, a partir de um modelo de predição de massa muscular, teve forte associação com os baixos resultados dos testes de fluência verbal e recordação imediata e tardia de palavras.
Baek, et al (2021) ¹⁶	Identificar a associação da sarcopenia e seus parâmetros com o declínio cognitivo.	Estudo de coorte prospectivo analisando os resultados longitudinais de 3 anos do Estudo de Envelhecimento da Área Rural de Pyeongchang (ASPRA). A cognição foi avaliada através do Mini Exame do Estado Mental (MEEM), e a sarcopenia foi definida pelo seguinte: o Grupo de Trabalho Asiático para Sarcopenia (AWGS) original e revisado, o Grupo de Trabalho Europeu original e revisado sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas (EWGSOP) e o Índice Muscular Cumulativo (CMI).	Os resultados do mostraram que o Índice Muscular Cumulativo (CMI) foi o indicador de sarcopenia mais relevante na associação com o declínio cognitivo, em relação aos outros indicadores utilizados no estudo. Além disso, mostrou que os preditores da sarcopenia que apresentaram correlação com o declínio cognitivo foram mais significativamente a redução de velocidade da marcha.
Yang, et al (2022) ¹⁷	Investigar a prevalência de comprometimento cognitivo leve (CCL) em indivíduos com sarcopenia e também a prevalência de sarcopenia em participantes com CCL.	Revisão sistemática e meta- análise de 13 estudos. A qualidade de cada estudo foi pontuada de forma independente por dois pesquisadores e avaliada usando a Escala Newcastle-Ottawa (NOS) para estudos de coorte e a Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) para estudos transversais.	Mostraram que a correlação foi maior calculada através dos critérios do método da versão japonesa do questionário simples de 5 itens (SARC-F-J) e concluíram que as diferentes ferramentas de diagnóstico utilizadas nos estudos analisados, podem apresentar diferentes estimativas.

Cipolli, et al (2019) ¹⁸	Investigar a associação entre comprometimento cognitivo e sarcopenia em idosos residentes na comunidade.	Revisão sistemática e meta- análise de 10 estudos e para avaliar a qualidade dos estudos foram utilizadas uma versão adaptada da Escala de Avaliação da Qualidade Newcastle-Ottawa adequada para estudos observacionais e a Escala de Avaliação de Qualidade de Newcastle-Ottawa para estudos de coorte.	Sugeriram a existência de relação significativa entre a sarcopenia e o comprometimento cognitivo. Além disso, uma metanálise de efeitos aleatórios evidenciou um odds ratio (razão de possibilidade) de 2,5 vezes maior para comprometimento cognitivo em sarcopênicos.
Hu, et al. (2022) ¹⁹	Examinar a associação entre a sarcopenia e o comprometimento cognitivo leve entre adultos idosos da China.	Estudo de coorte prospectivo utilizando os dados do Estudo Longitudinal de Saúde e Aposentadoria da China (CHARLS). A função cognitiva foi medida com base no método utilizado no American Health and Retirement Study (HRS). E a sarcopenia foi avaliada conforme os critérios do Grupo de Trabalho Asiático para Sarcopenia (AWGS).	Mostraram que a sarcopenia estava associada aos escores de função cognitiva mais baixos e às dimensões orientação, memória, computação e desenho. E evidenciaram que os sarcopênicos têm 1,43 vezes mais chances de desenvolver CCL, mas que os mecanismos exatos que envolvem estas condições, permanecem sem explicação.

Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pelos autores.

4 DISCUSSÃO

Vários estudos abordaram a relação entre sarcopenia e declínio cognitivo, buscando compreender a conexão entre essas condições e sua relevância na saúde e qualidade de vida dos idosos. Analisou-se uma amostra de sete artigos, sendo dois de nível de evidência 2A e cinco de nível de evidência 2B conforme a escala de Nível de Evidência de Oxford.¹⁰ Alguns fatores foram limitantes durante a investigação, a falta de estudos nível de evidência 1, como ensaios clínicos randomizado e a pouca informação sobre os mecanismos biológicos que explicam a relação entre as condições. Contudo, após análise descritiva e comparativa dos resultados, o estudo revelou que existe relação entre a sarcopenia e o declínio cognitivo em idosos.

Cipolli, et al.¹⁸ investigaram a associação entre o comprometimento cognitivo e a sarcopenia em idosos por meio de uma revisão sistemática e meta-análise que analisou 10 artigos, a maioria se tratam de estudos transversais. Os resultados sugeriram a existência de uma significativa associação entre a sarcopenia e o comprometimento cognitivo e a meta-análise de efeitos aleatórios evidenciou um *odds ratio* (OR), ou seja, uma possibilidade de 2,5 vezes maior para comprometimento cognitivo em idosos sarcopênicos.¹⁸

Assim como Cipolli, et al.¹⁸ o estudo de Yang, et al.¹⁷ mostrou uma correlação positiva entre as condições examinadas. Estes pesquisadores realizaram uma revisão sistemática e meta-análise onde investigaram a prevalência de comprometimento cognitivo leve (CCL) em indivíduos com sarcopenia e a prevalência de sarcopenia em indivíduos com CCL. A partir de uma amostra de 13 artigos, em sua maioria transversais, evidenciou que a prevalência associada de sarcopenia foi de 20,5%, que correspondeu à prevalência de 9,1% de CCL.¹⁷

Cabe destacar que a pesquisa supracitada mostrou a correlação entre a sarcopenia e declínio cognitivo sendo maior calculada através dos critérios do método da versão japonesa do questionário simples de 5 itens (SARC-F-J). Tais evidências indicam que as diferentes ferramentas de diagnóstico utilizadas nos estudos analisados, podem apresentar diferentes estimativas tanto da prevalência quanto da correlação entre o CCL e a sarcopenia.¹⁷

Estudos de Baek, et al.¹⁶ identificaram que há associação da sarcopenia e seus indicadores com o declínio cognitivo, a partir de um estudo de coorte ao longo de 3 anos, demonstraram que o Índice Muscular Cumulativo (CMI) foi o indicador de sarcopenia mais relevante na associação com o declínio cognitivo em relação aos outros indicadores utilizados. Além disso, mostraram que os preditores da sarcopenia que apresentaram significativa correlação com o declínio cognitivo foram: a redução de velocidade da marcha e a força da preensão manual.¹⁶

Outros autores também evidenciam a prevalência de métodos de avaliação da sarcopenia,

a fim de estabelecer a melhor forma de diagnosticar a sarcopenia e o declínio cognitivo. Em uma revisão sistemática e meta-análise, a Análise de Impedância Bioelétrica foi citada com maior ênfase ao se tratar de medir massa muscular.²⁰ E um estudo transversal, mostrou que a utilização do teste de Avaliação Cognitiva Montreal ou *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) teve maior eficácia para diferenciar as condições normais de comprometimento cognitivo leve e a doença de Alzheimer de comprometimento cognitivo leve.²¹ Tais ferramentas utilizadas para avaliação e diagnóstico da sarcopenia e declínio cognitivo, devem ser consideradas como critério na diferenciação dos resultados apresentados pelos diferentes investigações.

A relevância na lentidão da marcha, também foi significativa na pesquisa de Salinas-Rodríguez, et al.¹⁴, que estimaram a associação entre a sarcopenia e o comprometimento cognitivo leve utilizando como amostra os dados do Estudo sobre Envelhecimento Global e Saúde de Adultos (SAGE). Os resultados demonstraram que a lentidão da marcha foi significativamente associada a resultados baixos nos testes de fluência verbal semântica. Além disso, apresentou uma taxa anual de aumento do declínio cognitivo de 0,8% em idosos sem sarcopenia e de 1,5% em idosos com sarcopenia, mostrando uma associação longitudinal entre as duas condições.¹⁴

Cabe salientar que outros autores, ressaltam a relevância da velocidade da marcha como Hoogendijk, et al.²² Tais pesquisadores analisaram três estudos longitudinais e sugerem que a lentidão da marcha pode ser um indicador para o declínio cognitivo e está associado com a transição de comprometimento cognitivo leve para grave.²² Chou, et al.²³ realizaram estudo transversal e indicaram que a lentidão da velocidade de marcha pode prever o declínio cognitivo a longo prazo usando o Teste de Substituição de Símbolos de Dígitos.²³ E na pesquisa de Kim, et al.²⁴ mostraram que a sarcopenia está relacionada ao comprometimento cognitivo principalmente por meio de seu preditor de velocidade lenta da marcha, sugerindo que a função executiva e velocidade de processamento são as mais associadas à sarcopenia.²⁴

No entanto, segundo Ramoo, et al.¹³, a diminuição da velocidade da marcha não foi significativamente associada ao comprometimento cognitivo. Diferentemente dos outros pesquisadores, os resultados mostraram que a redução da força de preensão manual e o baixo índice de massa muscular esquelética apendicular foram mais significativamente associados ao desenvolvimento do comprometimento cognitivo. Em suas pesquisas, eles examinaram a conexão entre sarcopenia e comprometimento cognitivo por meio de uma pesquisa longitudinal e constataram que idosos com sarcopenia têm um maior risco de desenvolver comprometimento cognitivo em comparação com aqueles que não possuem sarcopenia.¹³

Maniscalco, et al.¹⁵ não utilizaram a velocidade da marcha como indicador da sarcopenia. Exploraram se a sarcopenia poderia aumentar o risco de problemas cognitivos utilizando um

modelo de predição de massa muscular. Por meio de uma pesquisa no período de 10 anos, mostraram que a sarcopenia está associada ao mau estado cognitivo em idosos, além disso, os resultados apontam que a presença de sarcopenia teve associação significativa com os baixos resultados dos testes de fluência verbal e recordação imediata e tardia de palavras.¹⁵ Cabe salientar que outros autores confirmam a associação entre sarcopenia e o teste de fluência verbal através de estudos transversais, apontando que a baixa massa muscular estava associada ao pior desempenho no teste de fluência verbal.^{25,26}

Hu, et al.¹⁹ examinaram a associação entre a sarcopenia e o comprometimento cognitivo leve (CCL) através de um estudo de coorte prospectivo com análise transversal e longitudinal dos dados coletados. Sugeriram correlação entre as condições e que a sarcopenia é um fator de influência associado ao CCL. Em ambas análises encontraram associação entre a sarcopenia e as condições cognitivas. Na análise transversal mostraram que a sarcopenia estava associada aos escores de função cognitiva mais baixos e as dimensões orientação, memória, computação e desenho. Por outro lado, a análise longitudinal evidenciou que os indivíduos com sarcopenia têm 1,43 vezes mais chances de desenvolver CCL, mas que os mecanismos exatos que envolvem estas condições permanecem sem explicação.¹⁹

Outras pesquisas relatam a falta de explicações sobre os mecanismos biológicos para relação entre a sarcopenia e a disfunção cognitiva em idosos.^{14, 18, 19} Em estudos narrativos foi abordado diversas hipóteses para a causa dessa relação destacando que a sarcopenia desequilibra a liberação de proteínas chamadas miocinas causando prejuízos a comunicação entre músculo e cérebro,^{8, 9} e que a sarcopenia causa disfunção nos vasos acarretando prejuízo cognitivo.⁸ Por serem hipóteses, não confirmam com exatidão, a causa que relaciona as condições de sarcopenia e declínio cognitivo. Assim, como já expresso por outros pesquisadores, há necessidade de mais investigações para essa descoberta.

Todos os estudos da amostra apontam a existência de relação entre a sarcopenia e o declínio cognitivo. Mas na verificação das investigações de Kan, et al.²⁷ e Zhu, et al.²⁸ mostraram que os resultados não tiveram associações significantes entre essas condições. Os autores reconhecem limitações como: as ferramentas utilizadas para avaliar as funções cognitivas e o próprio desenho transversal dos estudos que poderia distorcer ou reduzir a associação examinada.^{27, 28}

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou que a sarcopenia está positivamente associada ao comprometimento cognitivo, principalmente com os indicadores de sarcopenia, que se mostraram relevantes nessa relação como diminuição de massa muscular, da velocidade de marcha e da força de preensão manual embora, os mecanismos biológicos que elucidam a relação entre as condições, não são bem descritas e ainda se apresentam como hipóteses.

Conforme a análise, a sarcopenia é um fator de risco para acelerar o declínio cognitivo, assim como um fator de agravo dos comprometimentos já instalados. A prevenção ou o tratamento da sarcopenia são fundamentais para prevenir possíveis danos às funções cognitivas e reduzir riscos indesejados, como os processos demenciais.

Durante a pesquisa, verificou-se menor número de artigos brasileiros que atendiam aos tipos de estudos selecionados na escala de nível de evidência escolhida, o que sugere a necessidade de mais estudos que envolvam a população brasileira e suas dimensões.

Em suma, essa investigação traz resultados extremamente importantes para os profissionais da saúde, em especial à área da fisioterapia. Dado o seu envolvimento direto com a saúde de adultos e idosos, os profissionais fisioterapeutas têm a capacidade de promover um envelhecimento saudável e com qualidade de vida, especialmente no que se refere à perda de força, massa muscular e que estão associados ao processo cognitivo. Desta forma poderão agir de forma eficaz para lidar com essas condições.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Saúde da Pessoa Idosa [Internet]. [Brasília]: Ministério da Saúde (BR). Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-pessoa-idosa>.
2. Ministro da Saúde. Boletim temático da biblioteca do Ministério da Saúde- Saúde do idoso [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022 [cited 2024]. Available from: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/boletim_tematico/saude_idoso_outubro_2022-1.pdf
3. Freitas EV, Py L. Tratado de geriatria e gerontologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 1741 p.
4. Fhon JRS, Silva ARF, Lima EFC, et al. Association between Sarcopenia, Falls, and Cognitive Impairment in Older People: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(5):4156.
5. Diniz LR, Gomes DCDA, Kitner D. Geriatria. 1. ed. Rio de Janeiro: MedBook Editora; 2019. 576 p.
6. Duarte PDO, Amaral JRG. Geriatria: prática clínica. 2. ed. Barueri: Editora Manole; 2023. 662 p.
7. Ramos LR, Cendoroglo MS. Guia de Geriatria e Gerontologia . 2. ed. Barueri: Editora Manole; 2011. 405 p.
8. Jo D, Yoon G, Kim OY, Song J. A new paradigm in sarcopenia: Cognitive impairment caused by imbalanced myokine secretion and vascular dysfunction. *Biomed Pharmacother*. 2022;147:112636.
9. Arosio B, Calvani R, Ferri E, et al. Sarcopenia and Cognitive Decline in Older Adults: Targeting the Muscle-Brain Axis. *Nutrients*. 2023;15(8):1853.
10. Karino ME, Felli VEA. Enfermagem baseada em evidências: avanços e inovações em

revisões sistemáticas. Ciênc. cuid. saúde. 2012 ;11(5):011-5.

11. Universidade de Oxfor. Oxford Centre for Evidence-based Medicine: levels of evidence (March 2009) [Internet]. 2009 [cited 2024]. Available from: <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009>

12. Galvão TF, Pansani T de SA, Harrad D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. Epidemiol Serv Saúde. 2015; 24(2): 335–42.

13. Ramoo K, Hairi NN, Yahya A, et al. Longitudinal Association between Sarcopenia and Cognitive Impairment among Older Adults in Rural Malaysia. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(8):4723.

14. Salinas-Rodríguez A, Palazuelos-González R, Rivera-Almaraz A, Manrique-Espinoza B. Longitudinal association of sarcopenia and mild cognitive impairment among older Mexican adults. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2021;12(6):1848-1859.

15. Maniscalco L, Veronese N, Ragusa FS, et al. Sarcopenia using muscle mass prediction model and cognitive impairment: A longitudinal analysis from the English longitudinal study on ageing. Arch Gerontol Geriatr. 2024;117:105160.

16. Baek JY, Lee E, Kim WJ, Jang IY, Jung HW. A Cumulative Muscle Index and Its Parameters for Predicting Future Cognitive Decline: Longitudinal Outcomes of the ASPRA Cohort. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(14):7350.

17. Yang Y, Xiao M, Leng L, et al. A systematic review and meta-analysis of the prevalence and correlation of mild cognitive impairment in sarcopenia. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2023;14(1):45-56.

18. Cipolli GC, Yassuda MS, Aprahamian I. Sarcopenia Is Associated with Cognitive Impairment in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Nutr Health Aging. 2019; 23(6): 525-531.

19. Hu Y, Peng W, Ren R, Wang Y, Wang G. Sarcopenia and mild cognitive impairment among elderly adults: The first longitudinal evidence from CHARLS. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2022;13(6):2944-2952.
20. Shafiee G, Keshtkar A, Soltani A, Ahadi Z, Larijani B, Heshmat R. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta- analysis of general population studies. *J Diabetes Metab Disord*. 2017;16:21.
21. Cecato, JF, Montiel, JM, Bartholomeu, D, Martinelli, JE. Poder preditivo do MoCa na avaliação neuropsicológica de pacientes com diagnóstico de demência. *Rev. bras. geriatr. gerontol*. 2014; 17(4): 707–719.
22. Hoogendijk EO, Rijnhart JJM, Skoog J, Robitaille A, Hout A, Ferrucci L, et al. Gait speed as predictor of transition into cognitive impairment: Findings from three longitudinal studies on aging. *Experimental Gerontology*. 2020; 129: 110783.
23. Chou MY, Nishita Y, Nakagawa T, et al. Role of gait speed and grip strength in predicting 10-year cognitive decline among community-dwelling older people. *BMC Geriatr*. 2019;19(1):186.
24. Kim M, Won CW. Sarcopenia Is Associated with Cognitive Impairment Mainly Due to Slow Gait Speed: Results from the Korean Frailty and Aging Cohort Study (KFACS). *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(9):1491.
25. Szlejf C, Suemoto CK, Lotufo PA, Benseñor IM. Association of Sarcopenia With Performance on Multiple Cognitive Domains: Results From the ELSA-Brasil Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2019;74(11):1805-1811.
26. Cipolli GC, Aprahamian I, Borim FS, Falcão D, Cachioni M, Melo RC, et al. Probable sarcopenia is associated with cognitive impairment among community-dwelling older adults: results from the FIBRA study. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. 2021; 79 (5): 376-38.
27. Kan GA, Cesari M, Gillette-Guyonnet S, Dupuy C, Nourhashemi F, Schott AM, et al. Sarcopenia e comprometimento cognitivo em mulheres idosas: resultados da coorte EPIDOS. *Age and Aging*. 2013; 42 (2): 196–202.

28. Zhu H, Li HD, Feng BL, et al. Association between sarcopenia and cognitive impairment in community-dwelling population. *Chin Med J (Engl)*. 2020;134(6):725-727.

ANEXOS

Anexo 1: Nível de Evidência Científica de Tipo de Estudo - Oxford

Nível de Evidência Científica por Tipo de Estudo - "Oxford Centre for Evidence-based Medicine"					
Grau de recomendação	Nível de evidência	Tratamento – Prevenção – Etiologia	Prognóstico	Diagnóstico	Diagnóstico Diferencial/ Prevalência de Sintomas
A	1A	Revisão sistemática de ensaios clínicos controlados randomizados	Revisão Sistemática de Coortes desde o início da doença. Critério Prognóstico validado em diversas populações.	Revisão Sistemática de estudos diagnósticos nível 1. Critério Diagnóstico de estudos nível 1B, em diferentes centros clínicos.	Revisão sistemática de estudos de coorte (contemporânea ou prospectiva)
	1B	Ensaio clínico controlado randomizado com intervalo de confiança estreito	Coorte desde o início da doença, com perda < 20%. Critério prognóstico validado em uma única população.	Coorte validada, com bom padrão de referência. Critério Diagnóstico testado em um único centro clínico.	Estudo de coorte com poucas perdas
	1C	Resultados terapêuticos do tipo "tudo ou nada"	Série de casos do tipo "tudo ou nada"	Sensibilidade e especificidade próximas de 100%	Série de casos do tipo "tudo ou nada"
B	2A	Revisão Sistemática de Estudos de Coorte	Revisão Sistemática de coortes históricas (retrospectivas) ou de seguimento de casos não tratados de grupo controle de ensaio clínico randomizado	Revisão Sistemática de estudos diagnósticos de nível >2	Revisão Sistemática de estudos sobre diagnóstico diferencial de nível >2
	2B	Estudo de Coorte (incluindo Ensaio Clínico Randomizado de menor qualidade)	Estudo de coorte histórica, seguimento de pacientes não-tratados de grupo de controle de ensaio clínico randomizado. Critério Prognóstico derivado ou validado somente de amostras fragmentadas.	Coorte exploratória com bom padrão de referência. Critério Diagnóstico derivado ou validado em amostras fragmentadas ou banco de dados	Estudo de coorte histórica ou com seguimento de casos comprometido (número grande de perdas)
	2C	Observação de resultados terapêuticos (outcomes research). Estudo Ecológico.	Observação de Evoluções Clínicas (outcomes research)	-----	Estudo Ecológico
	3A	Revisão Sistemática de Estudos Caso-Controlle	-----	Revisão Sistemática de estudos diagnósticos de nível >3B	Revisão Sistemática de estudos de nível >3B
	3B	Estudo Caso-Controlle	-----	Seleção não consecutiva de casos, ou padrão de referência aplicado de forma pouco consistente	Coorte com seleção não consecutiva de casos, ou população de estudo muito limitada
C	4	Relato de Casos (incluindo coorte ou caso-controlle de menor qualidade)	Série de casos (e coorte prognostica de menor qualidade)	Estudo de caso-controlle ou padrão de referência pobre ou não independente	Série de casos, ou padrão de referência superado
D	5	Opinião de especialistas desprovida de avaliação crítica ou baseada em matérias básicas (estudo fisiológico ou estudo com animais)			

Fonte: Oxford Centre for Evidence-Based Medicine: Levels of Evidence (March 2009).