

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

Cássia Suraneide Oliveira Bastos

**Relação entre Força Muscular e Função Cognitiva em pessoas idosas
institucionalizadas: uma revisão sistemática**

Governador Valadares

2025

Cássia Suraneide Oliveira Bastos

**Relação entre Força Muscular e Função Cognitiva em pessoas idosas
institucionalizadas: uma revisão sistemática**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao departamento de
Educação Física da Universidade Federal
de Juiz de Fora – campus Governador
Valadares, como requisito à obtenção do
título de Graduada em Educação Física.

Orientadora: Dra. Silvana Lopes Nogueira Lahr

Governador Valadares

2025

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Bastos, Cassia Suraneide Oliveira.

Relação entre força muscular e função cognitiva em pessoas idosas institucionalizadas: uma revisão sistematica / Cassia Suraneide Oliveira Bastos. -- 2025.
25 f. : il.

Orientadora: Silvana Lopes Nogueira Lahr
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciencias da Vida - ICV, 2025.

1. Envelhecimento. 2. Força muscular. 3. Cognição. 4. Institucionalização. I. Lahr, Silvana Lopes Nogueira, orient. II. Título.

Dedico este trabalho a Ricardo, meu marido, meu filho Miguel Afonso e a Elza, minha mãe, que me deram todo o suporte afetivo, emocional e espiritual necessário durante minha trajetória acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me conduzido até aqui. Por tua graça e zelo, e por nunca desistir de mim. Por caprichosamente ter prometido e cumprido as suas promessas na minha vida.

Agradecimentos especiais às minhas amigas queridas: professora Dra. Silvana Lopes Nogueira Lahr e professora Dra. Meirele Rodrigues Gonçalves, minhas orientadoras, por toda paciência, generosidade e incentivo. Muito obrigada por todas as vezes que sacrificaram suas poucas horas de descanso por mim. Por estarem sempre acessíveis e dispostas a me ajudar nos momentos mais desafiadores. Não apenas na construção deste projeto, mas no desenvolvimento da minha carreira acadêmica e também na minha vida pessoal. Vocês foram indispensáveis para esta conquista. Serei eternamente grata por tudo. Amo vocês!

Agradeço ao meu marido, ao meu filho, à minha mãe, aos meus irmãos, à minha sogra e aos meus amigos, que oraram e sempre celebraram comigo em cada etapa da minha vida e da minha jornada acadêmica.

Agradeço também aos demais professores, aos colegas e aos técnicos administrativos do curso que colaboraram de forma direta ou indireta no decorrer da minha formação e na conclusão desta graduação.

RESUMO

O objetivo deste artigo é identificar estudos que relacionaram a força muscular com a função cognitiva em pessoas idosas institucionalizadas. Realizou-se uma revisão sistemática, conduzida a partir das recomendações propostas no guia Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), com buscas nas bases de dados: Scielo, Lilacs e PubMed, sendo considerada a produção científica dos últimos 10 anos. Os descritores utilizados foram: 1) Força muscular *and* cognição *and* idoso institucionalizado; 2) Força muscular *and* função cognitiva *and* idoso institucionalizado; 3) Força muscular *and* cognição *and* institucionalização e seus correspondentes em Inglês. Os critérios de inclusão foram: estudos originais, publicados em português e inglês, que avaliaram a relação entre a força muscular e funções cognitivas em pessoas idosas, de ambos os sexos, residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs). Foram identificados um total de 47 artigos, 12 foram excluídos por estarem em duplicidade e após aplicação dos critérios de inclusão nos demais, elegeram-se 04 estudos que atendiam ao escopo da presente revisão. A análise comparativa dos métodos de avaliação revelou que a preservação da força muscular está associada a benefícios cognitivos em idosos. Para obter conclusões definitivas sobre a correlação entre os fatores analisados seria necessária uma análise mais robusta e generalizável, com padronização dos métodos de avaliação, especialmente da força muscular, dada a heterogeneidade observada entre os quatro estudos utilizados na revisão. Em conclusão, esta revisão enfatiza a necessidade de cuidados multidimensionais para idosos em ILPIs, destacando o papel essencial do profissional de Educação Física, sugerindo que intervenções de fortalecimento muscular pode representar uma estratégia eficaz para promover a saúde cognitiva nessa população.

Palavras-chave: Envelhecimento; Força Muscular; Cognição; Institucionalização.

ABSTRACT

The objective of this article is to identify studies that have related muscle strength to cognitive function in institutionalized elderly individuals. A systematic review was conducted, following the recommendations proposed in the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines, with searches in the following databases: SciELO, Lilacs, and PubMed, considering scientific production from the last 10 years. The descriptors used were: 1) Muscle strength and cognition and institutionalized elderly; 2) Muscle strength and cognitive function and institutionalized elderly; 3) Muscle strength and cognition and institutionalization, and their corresponding terms in English. The inclusion criteria were: original studies, published in Portuguese and English, that evaluated the relationship between muscle strength and cognitive functions in elderly individuals of both sexes, residing in Long-Term Care Facilities for the Elderly (LTCFs). A total of 47 articles were identified, 12 were excluded due to duplication, and after applying the inclusion criteria to the remaining articles, 04 studies that met the scope of this review were selected. The comparative analysis of the assessment methods revealed that the preservation of muscle strength is associated with cognitive benefits in the elderly. To obtain definitive conclusions about the correlation between the analyzed factors, a more robust and generalizable analysis would be necessary, with standardization of assessment methods, especially for muscle strength, due to the observed heterogeneity among the four studies included in the review. In conclusion, this review emphasizes the need for multidimensional care for elderly individuals in LTCFs, highlighting the essential role of the Physical Education professional, suggesting that muscle-strengthening interventions may represent an effective strategy to promote cognitive health in this population.

Keywords: Aging; Muscle Strength; Cognition; Institutionalization.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Fluxograma de busca e seleção dos artigos para a revisão sistemática	14
Quadro 1	– Estudos selecionados para a amostra da revisão sistemática	15

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FPM	Força de Preensão Manual
ILPI	Instituição de Longa Permanência para Idosos
IVC	Idosos Vivendo em Comunidade
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
MMII	Membros Inferiores
MMSS	Membros Superiores
TDR	Teste do Desenho do Relógio
TFV	Teste de Fluência Verbal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	12
2.1	OBJETIVO GERAL	12
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3	MATERIAIS E MÉTODOS	13
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
	REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo biológico natural, que afeta todos os seres vivos. Ele resulta na diminuição das respostas fisiológicas, deficiência funcional e, por fim, a morte (Spirduso, 2005; Carvalho; Soares, 2004; Cancela, 2007).

Embora a senescência seja uma condição natural que ocorre com avançar da idade, sendo caracterizada pela diminuição gradativa das capacidades funcionais do indivíduo, quando ela vem acompanhada de doenças e circunstâncias específicas, associadas a um estilo de vida não saudável, pode resultar em uma situação de declínio físico e mental, entendido como “senilidade” (Ministério da Saúde, 2006).

O avançar da idade traz consigo prejuízos na função muscular, afetando de maneira significativa a qualidade de vida do indivíduo, fazendo com que este tenha maiores dificuldades nas atividades de vida diária, podendo até se tornar dependente de outros para realizá-las. As perdas de força muscular ocorridas com o envelhecimento afetam diretamente a massa muscular, reduzindo a capacidade funcional (Davini; Nunes, 2003), principalmente em pessoas idosas institucionalizadas (Del Duca *et al*, 2011).

A força muscular pode ser definida como a capacidade de força exercida pelo músculo contra uma resistência, constituindo-se em um componente fundamental para a execução de várias atividades físicas; portanto, é de extrema importância para a manutenção da saúde (Oliveira; Gallagher, 1997).

Idosos estão mais suscetíveis à presença de doenças crônicas não transmissíveis, às perdas na força muscular e também ao declínio cognitivo, o que pode comprometer a sua funcionalidade, aumentando sua dependência na realização de diversas atividades diárias, e consequentemente, a necessidade de cuidado (Aires; Paz; Perosa, 2009). Como alternativa à família, surge a institucionalização.

O isolamento, a inatividade física e a não estimulação cognitiva ocorridos por conta desse novo ambiente, acaba por favorecer a perda de autonomia das pessoas idosas, uma vez que é preciso se adaptar à instituição, levando-os a adquirir novos hábitos e rotinas (Jesus *et al.*, 2010).

Segundo estimativas da Organização das Nações Unidas - ONU (2025), a população global com mais de 60 anos ultrapassa 1,1 bilhão, com projeções de alcançar mais de 2 bilhões até 2050. No Brasil, conforme o Censo Demográfico 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2023), o número de

idosos atingiu 32.113.490, um aumento de 56,0% desde 2010, com estimativas de chegar a 60 milhões em 2050, dos quais 160.784 vivem em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs), que consistem em entidades criadas para o acolhimento de pessoas idosas, oferecendo assistência integral, priorizando a qualidade de vida e bem-estar dos residentes assistidos (Araújo *et al.*, 2010). Contudo, a falta de um levantamento nacional sobre o número dessas instituições dificulta a precisão, devido à diversidade de terminologias utilizadas.

Os comprometimentos cognitivos ocorridos com o envelhecimento, especialmente naqueles que estão institucionalizados, estão relacionados, por exemplo a esquecimento de fatos recentes, dificuldades de cálculo e alterações de atenção, porém, só é possível identificar as perdas quando o uso da memória é mais exigido. No caso de idosos institucionalizados, com rotina estabelecida, sem muitas exigências intelectuais, a perda só será percebida quando já em condição mais acentuada, atrasando seu diagnóstico e intervenção (Nogueira Lahr *et al.*, 2023).

As funções cognitivas são fundamentais no cotidiano do idoso, e se referem a processos mentais que possibilitam ao indivíduo a aquisição e o armazenamento de conhecimento, compreensão e interação com o ambiente em que vive. Incluem capacidades como percepção, atenção, linguagem, memória, raciocínio e tomada de decisões, que influenciam diretamente no desempenho e realização de diversas atividades e habilidades (Antunes *et al.*, 2006).

A cognição é um pré-requisito na realização de habilidades motoras. Em outras palavras, não é possível realizar uma ação motora voluntária sem o uso da cognição. Compreender essa relação nos auxilia na identificação de estratégias que previnem ou retardam o declínio cognitivo em idosos (Nogueira, 2015).

A escolha deste tema foi motivada pela experiência prática adquirida no projeto de extensão "Viver Bem e Mais: Idosos em Movimento", em uma instituição de longa permanência, onde observei diretamente o impacto positivo da manutenção ou ganho de força muscular na autonomia e qualidade de vida dos idosos, bem como os efeitos deletérios da sua perda. Sendo assim, o objetivo deste estudo é investigar a relação entre a força muscular e a função cognitiva em pessoas idosas institucionalizadas.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Investigar a relação entre a força muscular e a função cognitiva em pessoas idosas institucionalizadas.

2.2 Específicos

Identificar os instrumentos utilizados para a avaliação de força muscular e da função cognitiva em pessoas idosas institucionalizadas;

Descrever as funções cognitivas e os grupos musculares avaliadas pelos estudos selecionados.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão sistemática, conduzida a partir das recomendações propostas no guia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* – PRISMA (Page *et al.*, 2023) tendo como foco a análise da produção científica que avaliou a relação entre a força muscular e funções cognitivas em pessoas idosas, de ambos os sexos, residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos.

A busca bibliográfica dos artigos publicados sobre esta temática ocorreu nas seguintes bases de dados: SciELO, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs) e PubMed, sendo considerada a produção científica dos últimos 10 anos.

Para a busca de artigos que atendiam à presente pesquisa foram utilizadas as seguintes combinações de descritores: 1) Força muscular *and* cognição *and* idoso institucionalizado; 2) Força muscular *and* função cognitiva *and* idoso institucionalizado; 3) Força muscular *and* cognição *and* institucionalização, e também utilizados os seus similares em inglês.

Os estudos foram selecionados por meio de busca nas duas bases de dados acima descritas. Inicialmente, foram excluídos os artigos duplicados. A seguir, foram considerados elegíveis aqueles referentes à temática abordada por meio da leitura dos títulos e resumos. Para a inclusão dos artigos, consideraram-se apenas estudos originais.

Durante a triagem, as principais informações extraídas dos artigos foram: autores, ano de publicação, local de realização, características da amostra, objetivos do estudo, instrumentos para avaliar a força muscular e a cognição, resultados e conclusão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados um total de 47 artigos. Após aplicação dos critérios de inclusão, elegeram-se 04 estudos que atendiam ao escopo da presente revisão. Na figura 01 pode ser visualizada a identificação e seleção de estudos incluídos e excluídos na revisão sobre relação entre a força muscular e função cognitiva em pessoas idosas institucionalizadas.

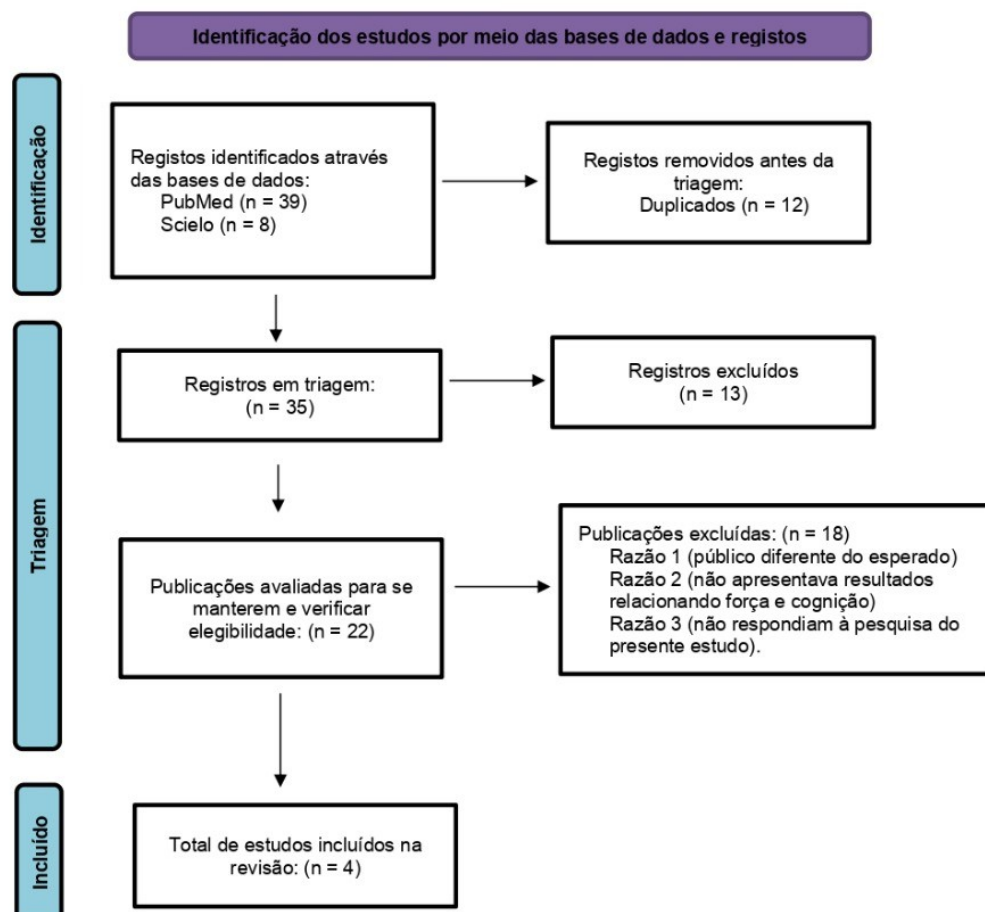


Figura 01. Fluxograma de busca e seleção dos artigos para a revisão sistemática, segundo modelo PRISMA (Abreu *et al.*, 2021).

O Quadro 01 abaixo apresenta as características dos quatro artigos que

atenderam aos critérios de elegibilidade. É possível notar que eles foram publicados entre 2017 e 2024, tendo sido realizados na Espanha, em Portugal, no Brasil e na Polônia. Como pode ser verificado, todos os estudos revisados sugerem que existe uma correlação significativa entre a função cognitiva e a força em um ou mais grupos musculares em idosos vivendo em ILPIs, com níveis mais baixos de força muscular associados a piores resultados em testes cognitivos.

Quadro 01. Estudos selecionados para a amostra da revisão sistemática.

Autor, Ano e Local do Estudo	Tipo de Estudo	Amostra (número, faixa etária e sexo)	Instrumentos de Avaliação: Força Muscular e Função Cognitiva	Resultados
Dudzińska-Griszek, Szuster e Szewieczek, 2017- Polônia	Estudo Transversal	80 idosos institucionalizados com idade de 78,6±7,0 anos, com 68,8% de mulheres.	FM: Força de Preensão Manual. FC: MEEM.	A Força de Preensão Manual correlacionou-se positivamente com o desempenho cognitivo (MEEM).
Pedrero-Chamizo et al., 2020 - Espanha	Estudo Longitudinal Prospectivo	60 idosos institucionalizados de ambos os sexos (62-99 anos).	FM: Força de Preensão Manual, teste de flexão de braços e Teste de sentar e levantar 30 segundos. FC: MEEM.	Associação positiva entre força muscular e estado cognitivo.
Dixe et al., 2021 - Portugal	Estudo Quantitativo, Correlacional e Longitudinal	204 idosos institucionalizados de ambos os sexos, com ocorrência ou recorrência de quedas (85 anos ou mais).	FM: Teste Muscular Manual do Medical Research Council (MMSS e MMII) FC: MEEM.	Ao comparar idosos com e sem declínio cognitivo, verificou diferença apenas na força muscular de MMSS, ou seja, idosos com maior força muscular no MMSS esquerdo têm maior chance de pertencer ao grupo de pessoas sem transtornos cognitivos.
Araújo et al., 2024 - Brasil	Estudo Transversal	21 idosos institucionalizados de ambos os sexos (81 anos ou mais)	FM: Teste Sentar e Levantar Cinco Vezes FC: MEEM, TDR e TFV.	Idosos institucionalizados com níveis de força mais elevados apresentam melhores parâmetros cognitivos do que aqueles com baixos níveis de força em dois dos três instrumentos para avaliar FC utilizados.

Legenda: FM = força muscular. FC = função cognitiva. MEEM: Mini Exame do Estado Mental. TDR = Teste do Desenho do Relógio. TFV = Teste de Fluência Verbal.

O Mini Exame do Estado Mental (MEEM) foi utilizado pela totalidade dos trabalhos para avaliar funções cognitivas nos idosos institucionalizados, e apenas 01 (um) deles usou mais dois instrumentos. A pontuação total do MEEM varia de 0 a 30, com valores mais baixos indicando maior comprometimento cognitivo. O instrumento é um instrumento de rastreio cognitivo que inclui as funções de: orientação temporal e espacial, atenção e cálculo e linguagem memória recente, capacidade construtiva visual, atenção e cálculo (Brucki *et al.*, 2003).

A ocorrência de alterações nos processos cognitivos constitui uma das manifestações mais relevantes no processo de envelhecimento. Uma vez comprometida, a função cognitiva vai se deteriorando trazendo diversas perdas, aumentando a exigência de cuidados (Holz *et al.*, 2013), seja na velocidade de processamento, na memória, na atenção, na função executiva, entre outras (Pereira, 2019), e quando se trata de idosos residentes em ILPIs, essas perdas poderão ser ainda maiores, conforme já mencionado anteriormente (Nogueira Lahr *et al.*, 2023).

A avaliação da função cognitiva e da aptidão física do idoso institucionalizado, em especial a capacidade física força muscular, bem como suas possíveis relações, e é um tema relevante de saúde pública, levando-se em consideração a redução da funcionalidade e o aumento das dependências observadas nessa população.

Pedrero-Chamizo *et al.* (2020) avaliaram o estado cognitivo dos participantes por meio da ferramenta MEEM na versão original traduzida para o espanhol (Psychological Assessment Resources). O limite de comprometimento cognitivo para o teste MEEM foi definido como abaixo de 24.

Para avaliar o declínio cognitivo, Dixe *et al.* (2021) também utilizaram o MEEM, porém na versão em português europeu, que é pontuado de acordo com os seguintes critérios para considerar comprometimento cognitivo: ≤ 15 pontos para pessoas analfabetas, ≤ 22 pontos para pessoas com até 11 anos de educação formal e ≤ 27 pontos para pessoas com mais de 11 anos de educação formal.

O MEEM também foi usado por Dudzińska-Griszek *et al.* (2017) para avaliar o desempenho cognitivo global dos idosos institucionalizados participantes, definindo como uma pontuação de 24 ou mais como sem comprometimento e com uma pontuação menor que 20 indicaria a possível presença de algum transtorno neurocognitivo.

Já Araújo *et al.* (2024), para avaliar a função cognitiva global utilizou, além do MEEM, o Teste do Desenho do Relógio (TDR) e o Teste de Fluência Verbal (TFV)

(cores e animais). O TDR avalia o comprometimento cognitivo dos idosos; as funções de orientação temporo-espacial, atenção, memória e linguagem e consiste em solicitar à pessoa idosa que desenhe um relógio com números de 1 a 12 em uma folha de papel em branco, representando ali um horário específico, por exemplo, 11 horas e 10 minutos. O resultado pode variar de 0 a 5 pontos e é considerado normal quando o indivíduo apresenta 5 pontos (Montiel *et al.*, 2014; Esteves *et al.*, 2022). Já o Teste de Fluência Verbal (TFV), é utilizado para avaliar a capacidade de memória semântica e de flexibilidade cognitiva, e é solicitado ao idoso que fale o maior número de palavras (dentro de cada categoria exigida – animais e cores) em 60 segundos. O escore obtido refere-se ao número de palavras evocadas corretamente. Indivíduos com comprometimento cognitivo, além de produzirem escores baixos, tendem a interromper a geração de palavras após 20 segundos do teste (Brucki *et al.*, 1997; Esteves *et al.*, 2022).

No que diz respeito à avaliação da força muscular, Pedrero-Chamizo *et al.* (2020) utilizaram três testes, a saber: a FPM (força de preensão manual), a força dos MMSS (membros superiores), que corresponde ao máximo de flexões de cotovelo possível em 30 segundos, com mulheres utilizando um halter de 2 kg e homens de 4 kg (braço dominante). A força dos MMII (membros inferiores) foi avaliada pelo Teste de Sentar-Levantar por 30 segundos, que consiste em sentar e levantar completamente de uma cadeira o máximo de vezes possível. A pontuação corresponde ao número de ciclos realizados nesse tempo.

Na pesquisa de Dixe *et al.* (2021), a força muscular dos MMII e MMSS foi avaliada usando a Escala de Teste Muscular Manual do Medical Research Council, que pontua a força de 0 a 5. Os idosos examinados foram divididos em dois grupos. O grupo 1 incluiu idosos com capacidade de realizar movimentos contra a gravidade (3: movimento do membro contra a gravidade, mas sem resistência; 4: movimento do membro com, pelo menos, alguma resistência; e 5: força normal). O grupo 2 reuniu os idosos que apresentaram 0: ausência de contração muscular; 1: contração muscular visível com ou sem sinal de movimento; e 2: movimentos dos membros, mas não contra a gravidade. A avaliação foi feita para cada um dos MMSS e MMII separadamente, devido à prevalência de acidente vascular cerebral e outras patologias com interferência na força muscular, embora todos os participantes tivessem mobilidade suficiente para deambular.

O estudo conduzido por Dudzińska-Griszek *et al.* (2017) utilizou um dinamômetro digital para medição da FPM, ou seja, avaliaram a força somente de MMSS. De outro modo, Araújo *et al.* (2024), utilizando a Short Physical Performance Battery (SPPB), avaliou a força de MMII por meio do Teste de Sentar e Levantar Cinco Vezes. O procedimento consiste em solicitar ao participante que se levante e sente de uma cadeira cinco vezes consecutivas, o mais rápido que conseguir. Se o participante não conseguir se levantar as 5 vezes ou completar o teste em tempo maior que 60 segundos: 0 ponto. Se o tempo do teste for de 16,7 segundos (s) ou mais: 1 ponto; se o tempo do teste de 13,7 a 16,69 s: 2 pontos; Se o tempo do teste de 11,2 a 13,69 s: 3 pontos; e por fim, tempo do teste menor do que 11,19 s: 4 pontos. (Guralnik *et al.*, 2020; Treacy; Hassett, 2018).

Três dos quatro estudos avaliaram a relação com a força de preensão manual, encontrando relação entre esse aspecto e a cognição em idosos vivendo em ILPI. Três deles buscaram alguma associação entre alguma função cognitiva e força em MMII, sendo que um deles não encontrou correlação. Como mencionado anteriormente, todos os estudos selecionados para a presente revisão encontraram algum tipo de relação entre desempenho cognitivo e força muscular. É possível que os resultados diferentes em relação a estudos que investigaram a força muscular em MMII se deva à utilização de métodos diferentes para avaliar esta variável, ou até mesmo a diferenças entre os participantes nas duas pesquisas.

Os estudos analisados apresentaram amostras de idosos institucionalizados com variações significativas em idade e sexo, refletindo a diversidade da população idosa em diferentes contextos: o estudo polonês de Dudzińska-Griszek, Szuster e Szewieczek (2017) focou em 80 idosos com média de 78,6 anos e predominância feminina (68,8%), enquanto o estudo espanhol de Pedrero-Chamizo *et al.* (2020) incluiu 60 idosos de ambos os sexos, com idades entre 62 e 99 anos, abarcando uma faixa etária mais ampla. Em contraste, Dixe *et al.* (2021), em Portugal, concentraram-se em 204 idosos com 85 anos ou mais, com histórico de quedas, e Araújo *et al.* (2024), no Brasil, analisaram 21 idosos com 81 anos ou mais. A avaliação da força muscular (FM) variou entre os estudos, desde a Força de Preensão Manual e testes funcionais (sentar e levantar, flexão de braços) até o Teste Muscular Manual do Medical Research Council, com o estudo brasileiro utilizando o teste Sentar e Levantar Cinco Vezes. A função cognitiva (FC) foi predominantemente avaliada pelo MEEM, com o estudo de Araújo *et al.*

complementando com o Teste do Desenho do Relógio (TDR) e o Teste de Fluência Verbal (TFV), indicando uma abordagem mais abrangente da cognição.

Reforçando os achados mencionados anteriormente, McGrath *et al.* (2020) em seu estudo para investigar a relação da FPM e comprometimento cognitivo em idosos vivendo na comunidade, encontraram associação significativa entre o aumento da FPM e a redução no risco de declínio cognitivo futuro e na piora de um possível comprometimento existente. Idosos com maior FPM apresentaram um risco substancialmente menor de problemas cognitivos. Sob outra perspectiva, o comprometimento cognitivo, especialmente em casos graves, foi associado a uma diminuição na FPM, além de um aumento no risco de fraqueza subsequente. A pesquisa também destacou a importância da atividade física ao longo da vida como um fator protetor para a saúde cerebral, influenciando positivamente a cognição e prevenindo a neurodegeneração. O comprometimento cognitivo em idosos pode levar a disfunções no sistema nervoso que resultarão em diminuição da força muscular, tornando ineficiente o recrutamento de fibras musculares, causando diminuição da atividade dos neurônios que controlam os músculos e falha na comunicação entre os nervos e músculos. Além disso, foram levantadas possíveis explicações para a ligação entre força muscular e cognição, como déficits no sistema nervoso e fatores biológicos compartilhados. Embora o gênero possa influenciar essa relação, o estudo sugere que processos comuns, como a neurodegeneração, desempenham um papel central na conexão entre a FPM e função cognitiva.

A FPM tem sido amplamente considerada importante indicador para avaliação de força muscular global. Um estudo de Alonso *et al.* (2018) demonstrou uma correlação positiva moderada entre a FPM e a força de flexão/extensão do joelho em mulheres idosas, sugerindo que a FPM pode servir como um marcador indireto da capacidade de força geral.

No que diz respeito à explicação da relação entre força muscular e cognição em idosos, postula-se que possa existir uma série de mecanismos fisiológicos e biológicos subjacentes. A recente e crescente busca por exercícios de força, e sua combinação com outros tipos de treinos como o aeróbico, de equilíbrio, de marcha e de flexibilidade, são excelentes aparatos na melhora de funções cognitivas e na prevenção de prejuízos neuronais, tais como a perda de funcionalidade cerebral em idosos (Best *et al.*, 2015).

Ainda que os benefícios cognitivos de uma vida ativa sinalizem uma relação com níveis de atividade física exercidos ao longo da vida, indicando um possível acúmulo cognitivo, o início, mesmo que tardio, deve ser considerado em relação aos seus benefícios (Antunes, 2006).

Um estudo realizado por Bessa (2020) concluiu que idosos institucionalizados participantes de um programa de múltiplos exercícios físicos alcançaram melhoras nos componentes de força, flexibilidade, agilidade, equilíbrio, capacidade aeróbica e cognição. Resultados apresentados no estudo indicaram melhora significativa de força de MMII e MMSS. O enfraquecimento muscular decorrente do envelhecimento, com atrofia das fibras tipo 2, mais prevalente nos MMII, afeta diretamente a coordenação muscular do idoso. Atividades de sentar e levantar da cadeira, ficar em pé, subir escadas, exigem maior capacidade de força muscular, sendo de grande relevância sua preservação em especial dos MMII nesta população.

Achados no artigo de Frith e Loprinzi (2018) atestam que os exercícios de força muscular possuem efeitos protetores e restauradores sobre diversos mecanismos neurológicos. A explicação para tal é o aumento promovido da perfusão sanguínea na região encefálica, justificando a proteção e manutenção na saúde cerebral. Concluem ainda a força dos MMII como variável intermediária que influencia o desempenho cognitivo e possivelmente aumenta a capacidade de manter velocidades ágeis de caminhada, o que pode ser imprescindível na redução da taxa de demência e no declínio cognitivo, destacando a importância do desenvolvimento de programas de melhora da aptidão física voltados para a população idosa.

Alguns fatores poderiam explicar os resultados obtidos nesses quatro estudos. No estudo de Araújo *et al.* (2024), por exemplo, idosos com pior desempenho no teste de sentar e levantar da cadeira também apresentavam menor escolaridade e maior prevalência de doenças associadas ao envelhecimento em comparação com idosos com melhores valores no mesmo teste, que depende da força muscular de MMII. No trabalho publicado por Harada, Love e Triebel. (2013), idosos vivendo na comunidade (IVC) com maior escolaridade apresentaram função física e cognitiva preservadas por mais tempo. Outra possibilidade estaria relacionada à reserva cognitiva; apesar dos efeitos do envelhecimento, a plasticidade cerebral em IVCs pode ser preservada e pode ser influenciada por fatores educacionais (maiores níveis educacionais) e por atividade física (Stern,

2002). Seria possível extrapolar esses resultados para idosos institucionalizados, o que precisaria ser investigado especificamente. Ainda segundo Araújo *et al.* (2024), idosos mais fortes e que “treinaram seus cérebros” têm melhor função cognitiva.

Portanto, é essencial a implantação de programas de exercícios físicos adequados nas Instituições de Longa Permanência para um envelhecimento mais ativo. A participação regular nessas atividades são estratégias potenciais de intervenção na manutenção e recuperação da aptidão física e das funções cognitivas (Gonçalves *et al.*, 2010).

Alinhado a essa necessidade, o projeto de extensão “Viver Bem e Mais: Idosos em Movimento”, ocorre desde 2018, em uma parceria entre a Universidade Federal de Juiz de Fora – campus Governador Valadares, mais especificamente pelos departamentos de Educação Física e Fisioterapia, e tem como objetivos principais a promoção da saúde integral de idosos institucionalizados, a redução dos comportamentos sedentários e a melhoria da autonomia e da qualidade de vida de pessoas idosas institucionalizadas. Para alcançar esses objetivos, é desenvolvido e são implementados programas de exercícios físicos personalizados, adaptados às necessidades e capacidades de cada pessoa idosa institucionalizada, visando proporcionar anos de vida com mais saúde e bem-estar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A força muscular e a cognição estão intimamente relacionadas ao processo de envelhecimento. A partir dos estudos identificados nesta revisão foi possível observar que, embora a literatura na área seja limitada, os estudos selecionados indicam uma correlação positiva consistente entre força muscular e função cognitiva em pessoas idosas institucionalizadas. Em todos os artigos analisados, a força muscular apresentou-se como um fator importante quando se considera as funções cognitivas em idosos vivendo em ILPIs. Os resultados são especialmente relevantes no contexto do envelhecimento, uma vez que as alterações cognitivas são uma das principais manifestações do envelhecimento, com impacto significativo na funcionalidade e na qualidade de vida dos idosos.

Todos os estudos selecionados para esta revisão utilizaram o MEEM como ferramenta principal para a avaliação da função cognitiva, com um estudo adicional complementando essa avaliação com outros testes. No que tange à avaliação da força muscular, diversos métodos foram utilizados, incluindo testes de FPM, flexão

de braço e sentar e levantar da cadeira, além de um teste de observação com escala de 0 a 5. Tal relação evidencia que, independentemente do protocolo utilizado, a força muscular está positivamente associada ao desempenho cognitivo.

A análise dos dados coletados e a comparação entre os diferentes métodos de avaliação da função cognitiva e da força muscular mostram que, em maior ou menor grau, a preservação da força muscular tem um efeito benéfico sobre as capacidades cognitivas dos idosos. Isso sugere que intervenções voltadas para o fortalecimento muscular podem ser uma estratégia eficaz para a promoção da saúde cognitiva nessa população, o que reforça a importância de programas de exercícios físicos que visem o aumento da força em diversos grupos musculares para esta população.

O estudo da ligação entre força muscular e cognição em idosos representa um campo promissor para o envelhecimento saudável, com dados preliminares sugerindo que a manutenção da força muscular pode beneficiar a saúde cognitiva desse público; contudo, a interpretação dos resultados exige cautela, e pesquisas futuras devem explorar essa relação com outros grupos musculares, utilizando testes como leg-press ou supino, para uma compreensão mais abrangente.

É fundamental reconhecer que o presente estudo possui limitações significativas. A restrição do número de bases de dados pesquisadas, bem como a heterogeneidade entre as metodologias adotadas pelos estudos e a escassez de estudos obtidos impede conclusões definitivas sobre a existência de correlação. Para uma conclusão mais consistente, seria necessária uma melhor padronização para garantir resultados robustos e generalizáveis, sendo necessária a ampliação da pesquisa para uma análise mais abrangente.

Em conclusão, os achados desta revisão reforçam a importância de abordagens multidimensionais para o cuidado de idosos em ILPIs, com destaque para o papel do profissional de Educação Física. Essas abordagens devem considerar tanto a preservação da força muscular quanto o acompanhamento contínuo das funções cognitivas. Futuras investigações são necessárias para explorar com maior profundidade essa relação, além de testar a eficácia de intervenções baseadas em exercícios físicos para melhorar a saúde cognitiva e física de idosos institucionalizados.

REFERÊNCIAS

ABREU, V.; *et al.* / ESS Jean Piaget - Vila Nova de Gaia - Portugal de: PAGE, M. J.; *et al.* The PRISMA 2020 Statement: an Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. *British Medical Journal*, v. 372, n. 71, 2021.

AIRES, M.; PAZ, A. A.; PEROSA, C. T. Situação de Saúde e Grau de Dependência de Pessoas Idosas Institucionalizadas. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 30, n. 3, p. 492-492, 2009.

ANTUNES, H. K. M.; *et al.* Exercício Físico e Função Cognitiva: uma Revisão. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 12, p. 108-114, 2006.

ARAÚJO, C. L. O.; *et al.* Trajetória das Instituições de Longa Permanência para Idosos no Brasil. *História da Enfermagem: Revista Eletrônica (HERE)*, v. 1, n. 2, p. 250-262, 2010.

ARAÚJO, E. M.; *et al.* Greater Muscle Strength is Associated with Better Hemodynamic Parameters, Physical, Cognitive and Kidney Function in Older Nursing-home Residents. *Health Sciences Journal*, v. 14, n. 1, p. e1523, 2024.

BESSA, R. P. B. Efeitos de um Programa de Exercício Físico Multicomponente na Aptidão Física e na Cognição em Idosos Institucionalizados. Dissertação (Mestrado em Ciências do Desporto – Especialização em Avaliação e Prescrição na Atividade Física), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real, 2020.

BEST, J. R.; *et al.* Long-term Effects of Resistance Exercise Training on Cognition and Brain Volume in Older Women: Results from a Randomized Controlled Trial. *Journal of the International Neuropsychological Society*, v. 21, n. 10, p. 745-756, 2015.

BRUCKI, S. M. D.; *et al.* Dados Normativos para o Teste de Fluência Verbal Categoria Animais em Nosso Meio. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 55, p. 56-61, 1997.

BRUCKI, S. M.; *et al.* Sugestões para o uso do Mini-exame do Estado Mental no Brasil. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 61, n. 3B, p. 777-781, 2003.

CANCELA, D. M. G. O Processo de Envelhecimento. *Trabalho realizado no Estágio de Complemento ao Diploma de Licenciatura em Psicologia pela Universidade Lusíada do Porto*, v. 3, n. 1, 2007.

CARVALHO, J.; SOARES, M. C. Envelhecimento e Força Muscular: Breve Revisão. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, v. 4, n. 3, p. 79-93, 2004.

DAVINI, R.; NUNES, C. V. Alterações no Sistema Neuromuscular Decorrentes do Envelhecimento e o Papel do Exercício Físico na Manutenção da Força Muscular em Indivíduos Idosos. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 7, n. 3, p. 201-207, 2003.

DEL DUCA G. F.; *et al.* Incapacidade Funcional em Idosos Institucionalizados. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 16, n. 2, p. 120-124, 2011.

DIXE, M. A.; *et al.* Capacidade de Marcha e Força Muscular em Idosos Institucionalizados com e sem Declínio Cognitivo e Associação com Quedas. *Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública*, v. 18, n. 21, p. 11543, 2021.

DUDZIŃSKA-GRISZEK, J.; SZUSTER, K.; SZEWIECZEK, J. Força de Preensão como um Componente Diagnóstico de Fragilidade em Pacientes Geriátricos Internados. *Intervenções Clínicas no Envelhecimento*, p. 1151-1157, 2017.

ESTEVES, C. S.; *et al.* Teste do Desenho do Relógio: Dados Normativos para Idosos. *Psico-USF*, v. 27, n. 3, p. 477-487, 2022.

FRITH E.; LOPRINZI P. D. A Associação entre Força Muscular dos Membros Inferiores e Função Cognitiva em uma Amostra Nacional de Idosos. *Journal Lifestyle Medicine*, v. 8, n. 2, p. 99-104, 2018.

GONÇALVES, L. H. T.; *et al.* O Idoso Institucionalizado: Avaliação da Capacidade Funcional e Aptidão Física. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 26, p. 1738-1746, 2010.

GURALNIK, J.; *et al.* Mudança Clinicamente Significativa para Desempenho Físico: Perspectivas da Força-tarefa do ICFSR. *The Journal of Frailty & Aging*, v. 9, p. 9-13, 2020.

HARADA, C. N.; LOVE, M. C. N.; TRIEBEL, K. Normal Cognitive Aging. *Clinicas em Medicina Geriátrica*, v. 29, n. 4, p. 737-752, 2013.

HOLZ, A. W.; *et al.* Prevalência de Déficit Cognitivo e Fatores Associados Entre Idosos de Bagé, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 16, p. 880-888, 2013.

JESUS, I. S.; *et al.* Cuidado Sistematizado a idosos com afecção demencial residentes em instituição de longa permanência. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 31, p. 285-292, 2010.

MCGRATH, R.; *et al.* The Longitudinal Associations of Handgrip Strength and Cognitive Function in Aging Americans. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 21, n. 5, p. 634-639. e1, 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica – *Caderno de Atenção Básica*, n. 19, 2006.

MONTIEL, J. M.; *et al.* Testes do Desenho do Relógio e de Fluência Verbal: Contribuição Diagnóstica para o Alzheimer. *Revista Psicologia: Teoria e Prática*, v. 16, n. 1, p. 169-180, 2014.

NOGUEIRA LAHR, S. L. Desenvolvimento do controle postural na senescência. Tese (Doutorado em Ciências do Esporte) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2015.

NOGUEIRA LAHR, S. L.; *et al.* Alterações Motoras e Cognitivas em Idosos. In: ALBUQUERQUE, M. R.; FORTES, L. S.; LAGE, G. M. *Neurociências do Comportamento Motor, Atividade Física e Esporte: Conceitos e Aplicações*. 1. ed. Belo Horizonte, MG: Ed. Ampla, 2023. 276 p.

OLIVEIRA, A. R.; GALLAGHER, J. D. Treinamento de Força Muscular em Crianças: Novas Tendências. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 2, n. 3, p. 80-90, 1997.

PAGE, M. J.; *et al.* A Declaração PRISMA 2020: Diretriz Atualizada para Relatar Revisões Sistemáticas. *Revista Pan-americana de Saúde Pública*, v. 46, p. e112, 2023.

PEDRERO-CHAMIZO, R.; *et al.* Risco de Saúde, Marcadores Funcionais e Estado Cognitivo em Idosos Institucionalizados: um Estudo Longitudinal. *Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública*, v. 17, n. 19, p. 7303, 2020.

PEREIRA, T. A Função Cognitiva no Envelhecimento. Abordagem Geriátrica Ampla na Promoção de um Envelhecimento Ativo e Saudável: Componentes do Modelo de Intervenção AGA@ 4life, *Instituto Politécnico de Coimbra*, n. 1, p. 179-194, 2019.

SPIRDUSO, W. W. *Dimensões Físicas do Envelhecimento*. Barueri: Manole, 2005.

STERN, Y. What is Cognitive Reserve? Theory and Research Application of the Reserve Concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, v. 8, n. 3, p. 448-460, 2002.

TREACY, D.; HASSETT, L. A Bateria Curta de Desempenho Físico. *Journal of Physiotherapy*, v. 64, n. 1, p. 61, 2018.

ALONSO, A. C.; *et al.* Association Between Handgrip Strength, Balance, and Knee Flexion/extension Strength in Older Adults. *PLOS One*, v. 13, n. 6, p. e0198185, 2018.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2022. Rio-de Janeiro: IBGE, 2022. Acesso em: 20.mar.2025.

ONU - Organização das Nações Unidas. Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU. Disponível em: <<http://www.onu-brasil.org.br/documentos/direitos-humanos>>. Acesso em: 20.mar.2025.