

## REVISÃO

# INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL, FRAGILIDADE E SARCOPENIA EM IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA

## INSTRUMENTS USED IN THE ASSESSMENT OF FUNCTIONAL CAPACITY, FRAILTY AND SARCOPENIA IN THE ELDERLY: INTEGRATIVE REVIEW

### HIGHLIGHTS

1. Identificação dos principais instrumentos para avaliação da pessoa idosa.
2. Instrumentos mais usados: Lawton e Brody, e fenótipo da fragilidade.
3. Rastrear condições clínicas pelos instrumentos proporciona um cuidado integral.
4. Instrumentos fortalecem a prática interprofissional na saúde do idoso.

Maria Eduarda dos Santos<sup>1</sup>  
 Daiane de Souza Fernandes<sup>1</sup>  
 Mauriely Paiva de Alcântara e Silva<sup>1</sup>  
 Fernanda de Brito Matiello<sup>1</sup>  
 Pollyanna Guimarães Braga<sup>2</sup>  
 Elisa Rosas Cervantes<sup>3</sup>  
 Rosalina Aparecida Partezani Rodrigues<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Objective:** to analyze the knowledge produced in the scientific literature on the instruments used to assess functional capacity, frailty, and sarcopenia in older adults. **Method:** integrative literature review, in the Cinahl, MEDLINE/PubMed, Embase, Web of Science and Scopus databases, from 2012-2021. Data were extracted: authors, year, country of publication, type of study, sample characteristics, objective, results, and instruments. In addition, the methodological quality and level of evidence were assessed. **Results:** The final sample included 13 articles. The most used instruments were Lawton and Brody Index for functional capacity assessment; conceptual model of the frailty phenotype; and the conceptualization and diagnosis of the European Working Group on Sarcopenia. **Conclusion:** The scientific evidence demonstrated the importance of using instruments to screen for these conditions that can interfere with the health of the elderly population, reinforcing the need to strengthen interprofessional care practices.

**DESCRITORES:** Aged; Activities of Daily Living; Frailty; Sarcopenia; Health of the Elderly.

### COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:

Santos ME dos, Fernandes D de S, Silva MP de A e, Matiello F de B, Braga PG, Cervantes ER, et al. Instruments used in the assessment of functional capacity, frailty and sarcopenia in the elderly: integrative review. *Cogitare Enferm.* [Internet]. 2023 [cited in "insert year, month, day"]; 28. Available in: <https://dx.doi.org/10.1590/ce.v28i0.92112>.

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciencias da Saúde, João Pessoa, PB, Brasil.

<sup>3</sup>Universidad de Guanajuato, Campus Celaya- Salvatierra,Celaya, Gto, México.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, aproximadamente 30 milhões de pessoas têm 60 anos ou mais, com estimativas que em 2030 a população idosa será maior que a de crianças e adolescentes com idades de 0 a 14 anos, além disso, em 2050 o número de idosos constituirá aproximadamente 30% da população brasileira<sup>1</sup>. O envelhecimento é considerado um processo dinâmico e progressivo, podendo acarretar mudanças psicológicas e fisiológicas, e com potencial para ocasionar prejuízos à funcionalidade e autonomia, além da expressiva elevação do número de doenças crônicas<sup>2</sup>.

Tais mudanças afetam diretamente a qualidade de vida dessa população, ocasionando modificações na saúde mental e nos aspectos sociais<sup>2</sup>. Nesse sentido, agências especializadas em saúde enfatizam a necessidade de avaliar e rastrear as síndromes geriátricas para identificação e intervenção em possíveis complicações futuras, como a incapacidade física, fragilidade e a mortalidade precoce<sup>3</sup>.

A capacidade funcional é definida pela habilidade de o indivíduo cuidar de si próprio, conservando suas aptidões físicas, mentais em todas as suas Atividades Básicas da Vida Diária (ABVD) e Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD). Nesse sentido, o Índice de Katz foi desenvolvido para avaliar o grau de dependência do idoso com base na necessidade ou não de auxílio para realizar as ABVD<sup>4</sup>. Enquanto o Índice de Lawton e Brody analisa as condições da pessoa idosa na realização das AIVD, examinando o grau de autonomia e independência<sup>5</sup>. O declínio desta funcionalidade representa uma das principais condições que afetam a saúde da pessoa idosa<sup>6</sup>.

A síndrome da fragilidade é definida como uma condição de vulnerabilidade fisiológica ocasionada pela perda de reserva e resistência aos estressores em virtude de declínios cumulativos de diversos sistemas fisiológicos<sup>7</sup>. As principais modificações relacionadas à fragilidade são a diminuição da força de preensão palmar, fadiga autorreferida, desnutrição crônica e o nível de atividade física diminuído<sup>7-8</sup>.

A fragilidade impacta nos aspectos nutricionais, fisiológicos, psicológicos ou sociodemográficos, sendo frequentemente associada à Sarcopenia. A Sarcopenia é uma síndrome geriátrica que ocasiona a redução progressiva de massa, força e função muscular, acarretando repercussões negativas na saúde<sup>9</sup>.

Tornam-se fundamentais a necessidade de identificação e intervenção precoce dessas condições, aliada à demanda por um rápido e fácil rastreio por instrumentos de avaliação. Dessa forma, estudos que analisam esses instrumentos e o seu impacto na saúde da pessoa idosa são importantes para a promoção da qualidade de vida<sup>10</sup>.

Sobre a relação inversa na promoção de um envelhecimento saudável versus declínio da capacidade funcional, presença da fragilidade e sarcopenia, é essencial estarem presentes, na rotina clínica, o conhecimento e aplicação dos instrumentos de rastreio nos diversos pontos da rede de atenção<sup>2,10</sup>.

Diante da relevância da temática, são necessárias mais investigações a respeito dos instrumentos mais utilizados na avaliação da capacidade funcional, sarcopenia e fragilidade. Este estudo apresenta como objetivo analisar o conhecimento produzido na literatura científica sobre os instrumentos utilizados na avaliação da capacidade funcional, fragilidade e sarcopenia do idoso.

## MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a qual visa sintetizar a literatura teórica ou empírica publicada, em vista do desenvolvimento de uma compreensão mais abrangente do problema estudado<sup>11</sup>. Para este estudo, utilizaram-se as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*<sup>12</sup>. Foi elaborado o protocolo da revisão, submetido e registrado no *Open Science Framework*<sup>13</sup>.

Para a formulação da questão de pesquisa, foi utilizada a estratégia PICo (População, Interesse, Contexto)<sup>14</sup>, representada por (P) paciente — “idoso”, (I) Interesse — “avaliação da capacidade funcional, fragilidade e sarcopenia” e (Co) Contexto — “saúde”, a qual resultou em: quais as evidências disponíveis na literatura científica sobre a avaliação da capacidade funcional, fragilidade e sarcopenia na saúde da pessoa idosa?

Para seleção dos artigos, foram aplicados os seguintes critérios de inclusão: estudos primários publicados na íntegra que abordassem, no mínimo, dois instrumentos de avaliação relacionados à capacidade funcional, fragilidade ou sarcopenia disponíveis nos idiomas português, espanhol ou inglês; publicados nos últimos dez anos (2012 – 2021). Foram excluídas publicações de trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses, cartas ao leitor, relatos de experiência, editoriais, estudos de caso, livros.

A busca foi realizada nas bases de dados: *Cinahl, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)* (via US National Library of Medicine - PubMed), *Embase, Web of Science* e *Scopus*. Para a composição da estratégia de busca, foram utilizados operadores booleanos AND e OR. A busca para esta revisão foi realizada no dia 15 de fevereiro de 2022, sendo exemplificada a proposta para a base de dados MEDLINE/PubMed, conforme descrição a seguir: (“Aged”[Mesh] OR “Aged” OR “Elderly” OR “Middle Aged”[Mesh] OR “Middle Aged” OR “Middle Age” OR “Oldest Old” OR “Nonagenarian” OR “Octogenarian” OR “Centenarian”) AND (“Geriatric Assessment”[Mesh] OR “Geriatric Assessment” OR “Geriatric Assessments”) AND (“Activities of Daily Living”[Mesh] OR “Activities of Daily Living” OR “Daily Living Activities” OR “Daily Living Activity” OR “Chronic Limitation of Activity”) AND (“Sarcopenia”[Mesh] OR “Sarcopenia”) AND (“Frail Elderly”[Mesh] OR “Frail Elderly” OR “Frail Elders” OR “Frail Elder” OR “Functionally-Impaired Elderly” OR “Functionally Impaired Elderly” OR “Frail Older Adults” OR “Frail Older Adult”).

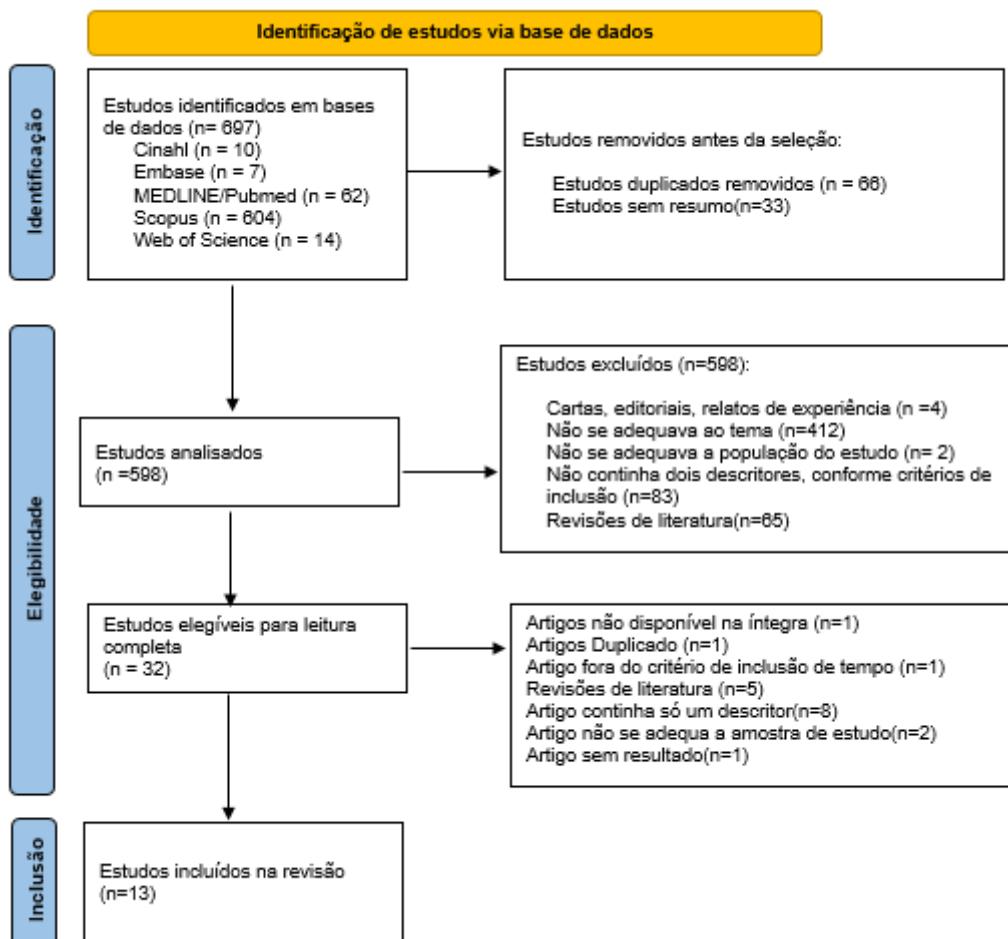
Os artigos foram inseridos no software *Rayyan*<sup>15</sup>, sendo removidos os estudos duplicados e incluídos dois revisores para seleção com a leitura de título e resumo de forma mascarada e independente. A análise dos conflitos entre os revisores foi realizada por uma reunião de consenso com um terceiro revisor.

Em seguida, foi realizada a extração dos principais dados, os quais foram organizados em um quadro síntese com as seguintes informações: autores, ano, país de publicação, tipo de estudo, características da amostra, objetivo, principais resultados e instrumentos utilizados na avaliação da capacidade funcional, fragilidade e sarcopenia. Esta etapa também foi realizada por três revisores. Para a avaliação da qualidade metodológica dos estudos quantitativos selecionados foi utilizado o *Guideline Critical Review Form for Quantitative Studies* desenvolvido pelo *McMaster University Occupational Therapy Evidence-Based Practice Research Group*, sendo analisados nove tópicos: referência, literatura, desenho, amostra, desfecho, intervenção, resultados e conclusões<sup>16</sup>.

Para avaliação do nível de evidência foi utilizada a estratégia de hierarquização conforme a questão de pesquisa, relacionada à: intervenção/tratamento ou diagnóstico/teste diagnóstico, prognóstico/predição ou etiologia e de significado<sup>17</sup>.

## RESULTADOS

O fluxograma apresenta a trajetória realizada para seleção das evidências científicas, resultando em uma amostra final de 13 estudos primários (Figura 1).



**Figura 1 - Fluxograma de seleção dos estudos incluídos na revisão integrativa, elaborado conforme as recomendações do PRISMA. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2022**

Fonte: Os Autores (2022).

Em relação aos anos de publicação, variou de 2012 a 2021, sendo um em 2012 (7,7%), dois em 2013 (15,4%), dois em 2017 (15,4%), um em 2018 (7,7%), três em 2019 (23%), um em 2020 (7,7%) e três em 2021 (23%). Quanto ao idioma de publicação, 10 em inglês (76,9%), dois em espanhol (15,4%) e um em português (7,7%). Os 13 estudos utilizaram no método a abordagem quantitativa (100%), sendo 11 do tipo transversal (84,6%) e dois longitudinais (15,4%). Quanto ao país, quatro pesquisas foram realizadas na Turquia (30,7%), duas na Austrália (15,39%) e uma (7,7%), em cada um dos seguintes países: Japão, Colômbia, Itália, México, Brasil e Coreia do Sul.

O Quadro 1 apresenta as características dos estudos incluídos: autor/ano de publicação, objetivos, tipo de estudo e características da amostra, principais resultados, conclusões e o nível de evidência.

**Quadro 1 - Características dos estudos incluídos sobre a avaliação da capacidade funcional, fragilidade e sarcopenia na saúde da pessoa idosa. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2022**

Autor/ Ano de publicação	Objetivo	Tipo de Estudo e características da amostra	Principais resultados	Conclusão	Nível de Evidência
A <sup>6</sup>	Avaliar a prevalência de fragilidade social e sua associação com fragilidade física, síndromes geriátricas e incapacidade para as ABVD em idosos da comunidade.	Transversal Amostra: 408 participantes Média da idade: 74,9 anos	A fragilidade física aumentou o risco de incapacidade de ABVD e sarcopenia.	A triagem de fragilidade social pode identificar idosos frágeis não reconhecidos por características demográficas e fragilidade física.	VI (Questão Clínica: diagnóstico)
A <sup>18</sup>	Estudar a prevalência de medo de queda e sua associação com desempenho físico, funcionalidade, fragilidade, sarcopenia e uma variedade de síndromes geriátricas.	Transversal Amostra: 1021 participantes Média da idade: 74,9 anos.	A prevalência de sarcopenia foi de 11,6%, fenótipo de pré-frágil ou frágil 61,3%. A triagem foi positiva para presença de sarcopenia.	A funcionalidade fica prejudicada devido à diminuição da atividade física e ao medo de quedas.	VI (Questão Clínica: diagnóstico)
A <sup>19</sup>	Examinar a capacidade preditiva da fragilidade combinada e da classificação da sarcopenia sobre mortalidade.	Longitudinal Amostra: 716 participantes Média da idade: 74,1 anos	Foram identificados 2,8 % como frágeis e sarcopênicos, 15,5% frágeis e 3,5% sarcopênicos. A classificação como frágil e sarcopênicos resultou em risco de mortalidade significativamente elevado.	Indivíduos frágeis se beneficiaram da triagem e avaliação da sarcopenia.	VI (Questão Clínica: diagnóstico)

aA <sup>20</sup>	Quantificar o impacto cumulativo da sarcopenia, fragilidade, desnutrição e outros gigantes geriátricos em idosos hospitalizados.	Transversal Amostra: 206 participantes Média da idade: 69,4 anos	Na amostra, 20,9% eram pré-frágeis e 31,1% frágeis. Quanto à sarcopenia, 20,4% apresentaram estado de pré-sarcopenia, 13,1% em provável sarcopenia, 16,5% sarcopenia positiva e 18,4% em estado severo. Quanto à capacidade funcional, 23,8% apresentaram moderada dependência, 18,9% dependência severa e 7,3% dependência total.	A sarcopenia e fragilidade foram comuns entre os idosos internados, ocorrendo concomitantemente.	VI (Questão Clínica: diagnóstico)
A <sup>21</sup>	Avaliar o estado de sarcopenia e fragilidade das pessoas idosas com fratura distal do rádio e comparar com controles de idade e sexo sem fratura distal do rádio.	Transversal Amostra: 55 participantes Média da idade: dado não informado	A prevalência de sarcopenia foi semelhante entre os grupos. Fenótipo pré-fratura -frágil (não robusto) foi maior em pacientes com fratura distal do rádio.	A avaliação da fragilidade e a detecção de pacientes com fenótipo não robusto podem ajudar em estratégias de prevenção de fraturas.	VI (Questão Clínica: diagnóstico)
A <sup>22</sup>	Demonstrar a capacidade da taxa metabólica basal (TMB) para detectar fragilidade e sarcopenia em homens mais velhos.	Transversal Amostra: 305 participantes Média da idade: 74,5 anos	Na amostra 31,1% apresentaram sarcopenia e 18% fragilidade. Participantes com uma baixa TMB tiveram maior frequência de fragilidade e sarcopenia.	Pacientes mais velhos, do sexo masculino com sarcopenia e fragilidade apresentaram maior redução da TMB.	VI (Questão Clínica: diagnóstico)
A <sup>23</sup>	Investigar as características clínicas e fatores relevantes para a sarcopenia com fragilidade em japoneses mais velhos que habitam na comunidade.	Transversal Amostra: 331 participantes Média da idade: 71,5 anos	A prevalência de sarcopenia com fragilidade foi de 3,6% e ocorreu maior risco de quedas recorrentes e menores pontuações nas avaliações física e mental.	A sarcopenia com a fragilidade apresentaram maior incidência de queda e baixa qualidade de vida.	VI (Questão Clínica: diagnóstico)

A <sup>24</sup>	Determinar a frequência de síndromes geriátricas em idosos residentes na comunidade.	Transversal Amostra: 1017 participantes Média da idade: 76 anos	Na amostra 218 eram frágeis, 313 sarcopênicos e 53% dos pacientes frágeis também eram sarcopênicos.	A frequência e a coincidência das síndromes geriátricas; aumentam com a idade.	VI (Questão Clínica: diagnóstico)
A <sup>25</sup>	Explorar as associações longitudinais entre medidas de composição corporal, obesidade sarcopênica e desfechos de fragilidade, ABVD, AIVD, institucionalização e mortalidade.	Longitudinal Amostra: 1705 participantes Média da idade: 81,4 anos	Homens com baixa massa muscular apresentaram risco aumentado de fragilidade e incapacidade de AIVD.	Baixa massa muscular e obesidade sarcopênica estavam associadas aos desfechos funcionais ruins.	VI (Questão Clínica: diagnóstico)
A <sup>26</sup>	Estimar a prevalência de fragilidade e sarcopenia em uma amostra representativa de idosos em Bogotá.	Transversal Amostra: 1442 participantes Média da idade: 70,7 anos	As classificações médias de ABVD 98,1% indicaram altos níveis de independência funcional. A porcentagem de adultos com apenas zero ou uma AIVD afetada foi 84,6%. A prevalência de fragilidade foi 9,4% e a prevalência de sarcopenia foi 11,5%.	Fragilidade, sarcopenia e multimorbidade são condições sobrepostas, mas distintas na amostra.	VI (Questão Clínica: diagnóstico)
A <sup>27</sup>	Avaliar o impacto da sarcopenia no risco de morte por todas as causas em uma população de idosos frágeis que vivem na comunidade.	Transversal Amostra: 364 participantes Média da idade: 82,2 anos	Na amostra, 21,8% apresentaram sarcopenia. Durante o acompanhamento de 7 anos, 67,4% morreram entre os indivíduos com sarcopenia em comparação com indivíduos sem sarcopenia.	Ocorreu uma associação à mortalidade, independentemente da idade e outras variáveis clínicas e funcionais.	VI (Questão Clínica: diagnóstico)
A <sup>28</sup>	Determinar a associação entre fragilidade e mortalidade, dependência funcional, queda e hospitalizações no Estudo Nacional de Saúde e Envelhecimento no México.	Transversal Amostra: 4774 participantes Média da idade: 69,4 anos	Na amostra, 33% dos idosos apresentaram fragilidade e 43% pré-frágilidade. A dependência em, pelo menos uma ABVD foi de 11,4% para o grupo frágil e 5,9% para o grupo pré-frágil.	O estado de fragilidade impacta de forma silenciosa e econômica sobre o risco de dependência em ABVD, hospitalização e mortalidade.	VI (Questão Clínica: diagnóstico)

A <sup>29</sup>	Avaliar se os indicadores indiretos de sarcopenia e funcionalidade influenciam o perfil de fragilidade em idosos.	Transversal Amostra: 53 participantes Média da idade: 76,7 anos	Na amostra, 54,7% de idosos eram pré-frágeis e 15,1% frágeis. Os indicadores de sarcopenia, nível de atividade física e a velocidade da marcha foram os mais prevalentes.	Confirma-se a associação entre sarcopenia, fragilidade, inatividade física e a velocidade da marcha como fatores mais importantes no rastreamento da fragilidade.	VI (Questão Clínica: diagnóstico)
-----------------	---	---	---	---	-----------------------------------

Fonte: Os Autores (2022).

Legenda: \*ABVD=Atividades Básicas de Vida Diária; \*\*AIVD= Atividades Instrumentais da Vida Diária.

Em relação aos instrumentos mais utilizados para o rastreio da capacidade funcional, fragilidade e sarcopenia, estão descritos no Quadro 2.

**Quadro 2 - Instrumentos utilizados na avaliação da capacidade funcional, fragilidade e sarcopenia. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2022**

Tipo de Avaliação	Instrumentos Utilizados
Capacidade funcional	Índice de Katz <sup>18,20-21,25,27</sup> Índice de Lawton e Brody <sup>18,20-22,26,28</sup> Índice de Barthel <sup>26</sup>
Fragilidade	Critérios propostos por Fried et al. <sup>6,18-20,22-26,28-29</sup>
Sarcopenia	European Working Group on Sarcopenia in Older People <sup>6,19-22,24,26-27,29</sup> Asian Working Group for Sarcopenia <sup>23</sup> Questionário SARC-F <sup>18</sup>

Fonte: Os Autores (2022).

O Quadro 3 apresenta a avaliação da qualidade metodológica dos estudos com abordagem quantitativa identificados nesta revisão.

**Quadro 3 - Revisão crítica de estudos quantitativos. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2022**

Revisão Crítica de estudos quantitativos	A <sup>6</sup>	A <sup>18</sup>	A <sup>19</sup>	A <sup>20</sup>	A <sup>21</sup>	A <sup>22</sup>	A <sup>23</sup>	A <sup>24</sup>	A <sup>25</sup>	A <sup>26</sup>	A <sup>27</sup>	A <sup>28</sup>	A <sup>29</sup>
Objetivo estava claro?	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Realizada revisão da literatura relevante neste tema?	S	S	N	S	N	S	S	S	S	N	S	S	S
Descreva o desenho	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Instrumentos utilizados na avaliação da capacidade funcional, fragilidade e sarcopenia em idosos: revisão integrativa

Santos ME dos, Fernandes D de S, Silva MP de A e, Matiello F de B, Braga PG, Cervantes ER, et al.

Amostra descrita detalhadamente	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Apresentado Justificativa para tamanho amostral	S	S	N	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S
Medidas de desfechos confiáveis	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Medidas de desfechos válidas Intervenção descrita de forma detalhada	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Contaminação foi evitada	NI													
Intervenção simultânea foi evitada	NA													
Resultados relatados em termos de significância estatística	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Métodos de análise adequados	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Importância clínica foi relatada	N	S	S	N	N	S	N	N	N	N	S	N	N	N
Relato de participantes que abandonaram o estudo	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Conclusões coerentes com os métodos e resultados obtidos	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Fonte: Law, et al. (1998),

Legenda: S= Sim; N= Não; NI= Não informado; NA= Não se aplica

Foram identificados nos estudos que utilizaram o conceito de capacidade funcional a avaliação de variáveis como medo de cair, síndromes geriátricas, fraturas, fragilidade, sarcopenia e dependência funcional<sup>18,20-22,25-28</sup>. As pesquisas também mostraram enfoque na relação da associação entre fragilidade, sarcopenia e capacidade funcional<sup>6,18-26,28,29</sup>.

## DISCUSSÃO

A partir da análise dos artigos elegidos para o presente estudo, houve a identificação dos principais instrumentos para avaliação de cada domínio. Em relação à capacidade funcional os instrumentos mais utilizados foram: Índice de Katz<sup>18,20-21,25,27</sup>, Índice de Lawton e Brody<sup>18,20-22,26,28</sup>, e Índice de Barthel<sup>26</sup>.

A capacidade funcional é caracterizada pela manutenção das habilidades físicas e mentais da pessoa idosa, conservando sua capacidade de decisões e ações. Qualquer alteração sofrida em sua funcionalidade resulta em déficit para seu autocuidado. Portanto, são necessárias escalas e escores objetivos para indicar o quanto essa pessoa consegue realizar suas atividades cotidianas<sup>30-32</sup>.

O Índice de Katz é fundamentado em funções primárias, biológicas e psicossociais para avaliar o desempenho da pessoa idosa nas ABVD<sup>4,30</sup>. São analisadas atividades de

autocuidado relacionadas ao banho, uso do banheiro, vestimenta, transferência, alimentação e continência esfincteriana<sup>30</sup>. Sua avaliação evidencia a gravidade de processos que o indivíduo possa estar sofrendo no declínio de suas capacidades funcionais<sup>18,25</sup>. Esse caráter multifatorial do declínio é identificado nos estudos dessa revisão, em que foram revelados baixos índices nas ABVD<sup>18,20,21,25,27</sup>.

O índice de Lawton e Brody possui a finalidade de identificar a condição funcional do idoso na execução de atividades que o relacionam com o ambiente<sup>31</sup>. São avaliados oito itens: uso do telefone; fazer tarefas domésticas; lavar roupas; preparar refeições; uso de transporte; fazer compras; manusear dinheiro; e tomar medicamentos<sup>5</sup>. Convém ressaltar que a autonomia constitui um componente da natureza humana, sendo, geralmente, o primeiro indicador da capacidade funcional afetado<sup>33</sup>.

Desta forma, a avaliação das AIVD favorece uma intervenção precoce para manutenção e /ou recuperação das habilidades funcionais. E, neste contexto, o índice de Lawton e Brody apresenta características fundamentais como fácil aplicação e compreensão, tanto pelo pesquisador como do participante, baixo custo e índices psicométricos satisfatórios<sup>33</sup>. Embora seja mensurado pela autopercepção do indivíduo, é importante ressaltar que as pesquisas que o utilizaram apresentaram índices satisfatórios de análises, ao evidenciarem que são atividades que possuem maior declínio<sup>18,20-22,26,28,33</sup>.

O terceiro instrumento identificado sobre avaliação da capacidade funcional foi o Índice de Barthel, o qual avalia a funcionalidade do indivíduo em aspectos como alimentação, banho, vestuário, higiene pessoal, eliminações intestinais e vesicais, uso do vaso sanitário, transferência de cadeira-cama, deambulação e uso de escadas<sup>34</sup>. Foi elaborado para avaliar pessoas com episódio de Acidente Vascular Cerebral (AVC). Com o passar do tempo, começou a ser utilizado em estudos com idosos sem histórico de AVC, e se mostrou adequado para avaliação funcional<sup>35</sup>.

Em relação aos instrumentos que mensuram a fragilidade, os critérios sugeridos no fenótipo de fragilidade<sup>7</sup> são bem aceitos e os mais referenciados pela maioria dos estudos que investigam esta condição<sup>28</sup>. São avaliadas condições físicas como perda de peso, nível de atividade física, lentidão da marcha, exaustão e força muscular. Este rastreio se torna primordial para identificação de risco e situações de fragilização, auxiliando a prestação de um cuidado integral e direcionado às necessidades da população idosa<sup>25,36</sup>. Na literatura científica existe uma variabilidade de conceitos sobre fragilidade, e, por não existir um consenso bem definido, é necessário considerar as características da população-alvo do estudo<sup>25,28,36-37</sup>. Nesta revisão, todos os estudos incluídos utilizaram os critérios do fenótipo<sup>6,18-20,22-26,28,29</sup>.

A sarcopenia é considerada um distúrbio progressivo e generalizado da musculatura esquelética com perda acentuada de massa e força muscular, associada ao aumento de resultados adversos, como quedas, declínio funcional, fragilidade e mortalidade<sup>38</sup>.

Os instrumentos identificados nesta revisão para rastreio da sarcopenia foram: European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP); Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS); e o Questionário SARC-F, sendo que o EWGSOP foi o mais utilizado nos estudos<sup>6,19-22,24,26-27,29</sup>.

O EWGSOP define como provável sarcopenia quando um indivíduo apresenta um dos três fatores: baixa força, quantidade ou qualidade muscular. Enquanto que a sarcopenia grave é caracterizada pela simultaneidade desses três fatores, somados ao baixo desempenho físico, o que confere aos idosos uma propensão a quedas, incapacidades, fraturas, dependência e mortalidade<sup>20,39</sup>.

Outro instrumento identificado para rastreio na sarcopenia foi elaborado pelo Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS), o qual define a sarcopenia como a baixa força de preensão manual ou velocidade de marcha e o baixo índice de massa muscular esquelética<sup>23</sup>. Estudo realizado na Coreia do Sul com 338 idosos demonstrou que o instrumento era

adequado para a identificação de sarcopenia, e seus resultados podem ser base para o desenvolvimento de um diagnóstico mais simples e confiável<sup>40</sup>.

O terceiro instrumento foi o questionário SARC-F<sup>18</sup>. Possui cinco perguntas autorrelatadas relacionadas à função muscular, assistência para caminhar, levantar da cadeira, subir escadas e presença de quedas. É validado em várias etnias populacionais da comunidade idosa, sendo sua utilização recomendada na prática clínica para o rastreio precoce da sarcopenia<sup>41-43</sup>. Ratifica-se que o declínio na capacidade funcional, sarcopenia e fragilidade são condições que precisam ser investigadas na população idosa devido à intrínseca relação com o comprometimento do envelhecimento saudável e com qualidade de vida. A presença destes eventos está associada a fatores como: idade avançada, baixa qualidade de vida, risco de quedas, dependência funcional, déficit nutricional e a outras comorbidades como doenças crônicas<sup>18,20-22,26</sup>.

Portanto, a execução de programas de educação em saúde, triagem de grupos de risco e educação permanente para profissionais de saúde sobre a importância da aplicação desses instrumentos podem ter um papel importante na promoção de estratégias para reduzir o risco de declínio funcional, fragilidade e sarcopenia.

As principais limitações do estudo foram a delimitação do tempo, utilização somente de estudos primários e restrição de idiomas, pois não foram incluídos artigos escritos em chinês e japonês, e o risco de viés pela combinação das evidências de estudo observacionais, os quais podem ser tendenciosos em casos de delineamentos metodológicos não adequados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento produzido na literatura sobre os instrumentos mais aplicados na avaliação da capacidade funcional, fragilidade e sarcopenia foram respectivamente: Índice de Katz; Lawton e Brody; Barthel; fenótipo da fragilidade; European Working Group on Sarcopenia in Older People; Asian Working Group for Sarcopenia; e o Questionário SARC-F.

Destaca-se a importância da temática, pois o rastreio das condições clínicas citadas neste estudo é primordial para o direcionamento de estratégias assertivas e integrais na promoção do envelhecimento ativo e saudável. Apesar da limitação relacionada a não inclusão de todos os estudos científicos publicados sobre a temática, esta pesquisa reforça a necessidade da utilização destes instrumentos como premente. A aplicabilidade à rotina dos serviços de saúde pode ser mais bem explorada em estudos futuros com maiores níveis de evidência.

## AGRADECIMENTOS

Este estudo foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por meio do processo n.º 305565/2016-8.

## REFERÊNCIAS

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Projections and estimates of the population of Brazil and the Federation Units [Internet]. 2022 [cited in 2022 Jan. 10]. Available in: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>.

2. Silva CSO, Barbosa MMS, Pinho L, Figueiredo MFS, Amaral CO, Cunha FO. Family health strategy: relevance to the functional capacity of older people. Rev. Bras. Enferm. [Internet]. 2018 [cited in 2022 Jan. 10]; 71(suppl 2):740-6. Available in: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0078>.
3. Fernandes D de S, Gonçalves LHT, Ferreira AMR, Santos MIP de O. Functional capacity assessment of long-lived older adults from Amazonas. Rev. Bras. Enferm. [Internet]. 2019 [cited in 2022 Jan. 11]; 72(suppl 2). Available in: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0798>.
4. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. JAMA. [Internet]. 1963 [cited in 2022 Jan. 11]; 185(12):914-9. Available in: <https://doi.org/10.1001/jama.1963.03060120024016>.
5. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. Gerontology. [Internet]. 1969 [cited in 2022 Jan. 11]; 9:179-86. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5349366/>.
6. Park H, Jang IY, Lee HY, Jung HW, Lee E, Kim DH. Screening value of social frailty and its Association with Physical Frailty and Disability in community-dwelling older Koreans: aging study of pyeongchang rural area. Int J Environ Res Public Health. [Internet]. 2019 [cited in 2022 Jan. 12]; 16(16):2809. Available in: <https://doi.org/10.3390/ijerph16162809>.
7. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J. Gerontol. A Biol Sci Med Sci. [Internet]. 2001 [cited in 2022 Jan. 12]; 56(3):M146-56. Available in: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>.
8. Fluetti MT, Fhon JRS, Oliveira AP de, Chiquito LMO, Marques S. The frailty syndrome in institutionalized elderly persons. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. [Internet]. 2018 [cited in 2022 Jan. 13]; 21(1). Available in: <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.170098>.
9. Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. Sarcopenia. The Lancet. [Internet]. 2019 [cited in 2022 Jan. 12]; 393(10191):2636-46. Available in: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31138-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31138-9).
10. Faller JW, Pereira DDN, Souza S de, Nampo FK, Orlandi FS, Matumoto S. Instruments for the detection of frailty syndrome in older adults: a systematic review. PLoS One. [Internet]. 2019 [cited in 2022 Jan. 13]; 14(4):e0216166. Available in: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216166>.
11. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. J Adv Nurs. [Internet]. 2005 [cited in 2022 Jan. 11]; 52(5):546-53. Available in: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>.
12. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ [Internet]. 2021 [cited in 2022 Jan. 11]; 372:71. Available in: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
13. Santos ME d, Diniz MAA, Fernandes DS, Kusumota L, Cervantes ER, Rodrigues RAP, Rodrigues, R.A.P. Evaluation of functional capacity, frailty and sarcopenia in the health of the older adult: integrative review. 2022. [cited in 2022 Jan. 12]. Available in: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/FM3Z>.
14. Stern C, Jordan Z, McArthur A. Developing the review question and inclusion criteria. Am J Nurs. [Internet]. 2014 [cited in 2022 Jan 11]; 114(4):53-6. Available in: <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000445689.67800.86>.
15. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. Syst Rev. [Internet]. 2016 [cited in 2022 Jan. 11]; 5(1):1-10. Available in: <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>.
16. Law M, Stewart D, Pollock N, Lets L, Bosch J, Westmorland M. Guidelines for critical review form – quantitative studies. Adapted Word Version – Hamilton. [Internet]. Ontario: McMaster University Occupational Evidence-based Practice Research Group; 1998. [cited in 2022 Jan. 11]. Available in: [https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/366/original/\\_quantguide.pdf](https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/366/original/_quantguide.pdf).

17. Fineout-Overholt E, Stillwell SB. Asking compelling, clinical questions. In: Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing and healthcare: a guide to best practice. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2019. p. 33-54.
18. Bahat OG, Kılıç C, Bozkurt ME, Karan MA. Prevalence and Associates of Fear of Falling among Community-Dwelling Older Adults. *J Nutr Health Aging*. [Internet]. 2021 [cited in 2022 Jan. 13]; 25(4):433-39. Available in: <https://doi.org/doi:10.1007/s12603-020-1535-9>.
19. Thompson MQ, Solomon Y, Tucker GR, Adams RJ, Cesari M, Theou O, et al. Frailty and sarcopenia in combination are more predictive of mortality than either condition alone. *Maturitas*. [Internet]. 2021 [cited in 2022 Jan. 14 Jan.]; 144:102-7. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.11.009>.
20. Rasheed D, EL-Kawaly WH. The Cumulative Impact of Sarcopenia, Frailty, Malnutrition, and Cachexia on Other Geriatric Syndromes in Hospitalized Elderly. *Electron J Gen Med*. [Internet]. 2021 [cited in 2022 Feb. 20]; 18(2):277. Available in: <https://doi.org/10.29333/ejgm/9695>.
21. Caliskan H, Igdir V, Ozsurekci C, Emrah Caliskan E, Halil M. Frailty and sarcopenia in patients with distal radius fracture: a geriatric perspective. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. [Internet]. 2020 [cited in 2022 Feb. 20]. Available in: <https://doi.org/doi:10.1177/2151459320906361>.
22. Soysal P, Ates BE, Yavuz I, Isik AT. Decreased basal metabolic rate can be an objective marker for sarcopenia and frailty in older males. *J Am Med Dir Assoc*. [Internet]. 2019 [cited in 2022 Fev. 22]; 20(1):58-63. Available in: <https://doi.org/doi:10.1016/j.jamda.2018.07.001>.
23. Mori H, Tokuda Y. Differences and overlap between sarcopenia and physical frailty in older community-dwelling Japanese. *Asia Pac J Clin Nutr*. [Internet]. 2019 [cited in 2022 Feb. 23]; 28(1):157-65. Available in: [https://doi.org/doi:10.6133/apjcn.201903\\_28\(1\).0021](https://doi.org/doi:10.6133/apjcn.201903_28(1).0021).
24. Ates BE, Soysal P, Isik AT. Frequency and coincidence of geriatric syndromes according to age groups: single-center experience in Turkey between 2013 and 2017. *Clin Interv Aging*. [Internet]. 2018 [cited in 2022 Feb. 23]; 13:1899-1905. Available in: <https://doi.org/10.2147/CIA.S180281>.
25. Hirani V, Naganathan V, Blyth F, Le Couteur DG, Seibel MJ, Waite LM, et al. Longitudinal associations between body composition, sarcopenic obesity and outcomes of frailty, disability, institutionalisation and mortality in community-dwelling older men: the concord health and ageing in men project. *Age Ageing*. [Internet]. 2017 [cited in 2022 Feb. 25]; 46(3):413-20. Available in: <https://doi.org/10.1093/ageing/afw214>.
26. Samper-Ternent R, Reyes-Ortiz C, Ottenbacher KJ, Cano CA. Frailty and sarcopenia in Bogotá: results from the SABE Bogotá Study. *Aging Clin Exp Res*. [Internet]. 2017 [cited in 2022 Feb. 25]; 29(2):265-72. Available in: <https://doi.org/10.1007/s40520-016-0561-2>.
27. Landi F, Cruz-Jentoft AJ, Liperoti R, Russo A, Giovannini S, Tosato M, et al. Sarcopenia and mortality risk in frail older persons aged 80 years and older: results from ilSIRENTE study. *Age Ageing*. [Internet]. 2013 [cited in 2022 Feb. 26]; 42(2):203-209. Available in: <https://doi.org/10.1093/ageing/afs194>.
28. González ED de L, Pérez HET, Hermosillo HG, Rodríguez JAC, Torres G. Fragilidad y su asociación con mortalidad, hospitalizaciones y dependencia funcional en mexicanos de 60 años o más. *Medicina clínica*. [Internet]. 2012 [cited in 2022 Feb. 26]; 138(11):468-74. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2011.03.024>.
29. Viana JU, Silva SL, Torres JL, Dias JM, Pereira LS, Dias RC. Influence of sarcopenia and functionality indicators on the frailty profile of community-dwelling elderly subjects: a cross-sectional study. *Braz J Phys Ther*. [Internet]. 2013 [cited in 2022 Feb. 26]; 17(4):373-81. Available in: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552013005000102>.
30. Matos FS, Jesus CS de, Carneiro JAO, Coqueiro R da S, Fernandes MH, Brito TA. Reduction in the functional capacity of community-dwelling elderly: a longitudinal study. *Ciênc. Saúde Coletiva*. [Internet]. 2018 [cited in 2022 May. 26]; 23(10):3393-3401. Available in: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182310.23382016>.

31. Carmona-Torres JM, Rodríguez-Borrego MA, Laredo-Aguilera JA, López-Soto PJ, Santacruz-Salas E, Cobo-Cuenca AI. Disability for basic and instrumental activities of daily living in older individuals. *PLoS one.* [Internet]. 2019 [cited in 2022 May. 28]; 14(7):e0220157. Available in: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220157>.
32. Huang X, Zhang M, Fang J. Growth patterns of activity of daily living disability and associated factors among the Chinese elderly: a twelve-year longitudinal study. *Arch Gerontol Geriatr.* [Internet]. 2022 [Cited in 2022 June 28]; 99:104599. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104599>.
33. Santos RL dos, Virtuoso Júnior JS. Reliability of the brazilian version of the scale of instrumental activities of daily living. *Rev. Bras. em Promoção da Saúde.* [Internet]. 2008 [cited in 2022 May. 28]; 21(4):290-96. Available in: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40811508010>.
34. Strini V, Piazzetta N, Gallo A, Schiavolin R. Barthel index: creation and validation of two cut-offs using the BRASS Index. *Acta bio-medica: atenei parmensis.* [Internet]. 2020 [cited in 2022 June 28]; 91(2):19–26. Available in: <https://doi.org/10.23750/abm.v91i2-S.9226>.
35. Araujo EAT, Lima Filho BF, Silva ACMB, Melo MCS, Gazzola JM, Cavalcanti FAC. A utilização do Índice de Barthel em idosos brasileiros: uma revisão de literatura. *Rev Kairós.* [Internet]. 2020 [cited in 2023 May 10]; 23(2):217-231. Available in: <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/50360>.
36. Ramírez RJU, Sanabria MOC, Ochoa ME. Aplicación de la escala de fragilidad de edmonton en población colombiana. Comparación con los criterios de Fried. *Rev. Esp. Geriatr. Gerontol.* [Internet]. 2017 [cited in 2022 Oct. 18]; 52(6):322-325. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.04.001>.
37. Berlezi, EM, Gross CB, Pimentel JJ, Pagno AR, Fortes CK, Pillatt AP. Study of the fragility phenotype among elderly residents in the community. *Ciênc Saúde Coletiva.* [Internet]. 2019 [cited in 2022 Oct. 28]; 24(11):4201-10. Available in: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.31072017>.
38. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* [Internet]. 2019 [cited in 2022 Nov. 18]; 48(1):16-31. Available in: <https://doi.org/doi: 10.1093/ageing/afy169>.
39. Viana L dos S, Macedo OG de, Vilaça KHC, Garcia PA. Concordance of different criteria for sarcopenia in community women of age. *Fisioter e Pesqui.* [Internet]. 2018 [cited in 2022 Nov. 18]; 25(2):151-57. Available in: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/17467625022018>.
40. Chang HK, Lee JY, Gil CR, Kim MK. Prevalence of Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults According to Simplified Algorithms for Sarcopenia Consensus Based on Asian Working Group for Sarcopenia. *Clin Interv Aging.* [Internet]. 2020 [cited in 2022 Nov.18]; 7(15):2291-99. Available in: <https://doi.org/10.2147/CIA.S281131>.
41. Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM, Ferrucci L, Morley JE. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* [Internet]. 2016 [cited in 2022 Nov. 20]; 7(1):28-36. Available in: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12048>.
42. Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabéi R, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc.* [Internet]. 2013 [cited in 2022 Nov. 22]; 14(6):392-7. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.03.022>.
43. Dedeyne L, Reijntierse EM, Pacifico J, Kay JE, Maggs P, Verschueren S, et al. Is inaccurate to identify geriatric rehabilitation inpatients at risk for sarcopenia: RESORT. *Gerontology.* [Internet]. 2022 [cited in 22 Nov. 2022]; 68:252–60. Available in: <https://doi.org/10.1159/000516117>.

## **INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL, FRAGILIDADE E SARCOPENIA EM IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA**

### **RESUMO:**

**Objetivo:** analisar o conhecimento produzido na literatura científica sobre os instrumentos utilizados na avaliação da capacidade funcional, fragilidade e sarcopenia do idoso. **Método:** revisão integrativa da literatura, nas bases de dados Cinahl, MEDLINE/PubMed, Embase, Web of Science e Scopus, de 2012-2021. Foram extraídos os dados: autores, ano, país de publicação, tipo de estudo, características da amostra, objetivo, resultados e os instrumentos. Ademais, foi realizada a avaliação da qualidade metodológica e nível de evidência. **Resultados:** a amostra final incluiu 13 artigos. Os instrumentos mais utilizados foram: Índice de Lawton e Brody para avaliação da capacidade funcional; modelo conceitual do fenótipo para fragilidade; e a conceituação e diagnóstico do Grupo de Trabalho Europeu da Sarcopenia. **Conclusão:** as evidências científicas demonstraram a importância da utilização de instrumentos para o rastreio destas condições que podem interferir na saúde da população idosa, reforçando a necessidade do fortalecimento de práticas de cuidados interprofissionais.

**DESCRITORES:** Idoso; Atividades Cotidianas; Fragilidade; Sarcopenia; Saúde do Idoso.

## **INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL, LA FRÁGILIDAD Y LA SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES: REVISIÓN INTEGRADORA**

### **RESUMEN:**

**Objetivo:** analizar el conocimiento producido en la literatura científica sobre los instrumentos utilizados en la evaluación de la capacidad funcional, fragilidad y sarcopenia de las personas mayores. **Método:** revisión bibliográfica integradora, en las bases de datos Cinahl, MEDLINE/PubMed, Embase, Web of Science y Scopus, entre 2012 y 2021. Se extrajeron datos: autores, año, país de publicación, tipo de estudio, características de la muestra, objetivo, resultados e instrumentos. Además, se evaluó la calidad metodológica y el nivel de evidencia. **Resultados:** La muestra final incluyó 13 artículos. Los instrumentos más utilizados fueron: el índice de Lawton y Brody para evaluar la capacidad funcional; el modelo conceptual del fenotipo de fragilidad; y la conceptualización y diagnóstico del Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia. **Conclusión:** La evidencia científica demostró la importancia del uso de herramientas para la detección de estas condiciones que pueden interferir con la salud de la población anciana, reforzando la necesidad de fortalecer las prácticas de atención interprofesional.

**DESCRIPTORES:** Anciano; Actividades Cotidianas; Fragilidad; Sarcopenia; Salud del Anciano.

**Recebido em:** 09/02/2023

**Aprovado em:** 11/06/2023

**Editora associada:** Dra. Luciana Kalinke

### **Autor Correspondente:**

Daiane de Souza Fernandes

Universidade de São Paulo - USP

Av. Bandeirantes, 3900 Ribeirão Preto, SP Cep 14040-902

E-mail: daissf@usp.br

### **Contribuição dos autores:**

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo - Santos ME dos, Fernandes D de S, Silva MP de A e, Cervantes ER, Rodrigues RAP. Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo - Fernandes D de S, Rodrigues RAP. Responsável por todos os aspectos do estudo, assegurando as questões de precisão ou integridade de qualquer parte do estudo - Fernandes D de S, Matiello F de B, Rodrigues RAP. Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

**ISSN 2176-9133**



Este obra está licenciada com uma [Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](#).