

AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCOS PARA SARCOPENIA EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

EVALUATION OF RISK FACTORS FOR SARCOPENIA IN INSTITUTIONALIZED ELDERLY: A SYSTEMATIC REVIEW

DOI: 10.16891/2317-434X.v13.e3.a2025.id1337

Recebido em: 21.06.2023 | Aceito em: 09.03.2024

Ingrid Rafaella Mauricio Silva Reis^{a*}, Letícia Vitoria Matias^a, Daniel Tenorio da Silva^a

Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Petrolina – PE, Brasil^a

***E-mail: daniel.tenorio@univasf.edu.br**

RESUMO

O envelhecimento populacional aumentou e trouxe mudanças na conformidade das famílias e na demografia atual, o que reflete em alterações no quadro de saúde e doença, tendo-se como destaque a sarcopenia, condição caracterizada pela diminuição de massa muscular. Logo, o objetivo deste estudo foi avaliar os principais fatores de risco associados com a sarcopenia em idosos institucionalizados. Para tanto, foi realizada uma revisão sistemática com base no PRISMA, utilizou-se as bases de dados: PubMed, Lilacs, Scopus, Embase e SciELO, junto com os descritores: "sarcopenia", "idosos" e "instituição de longa permanência para idosos". Incluiu-se estudos dos últimos 10 anos, nas versões em inglês, espanhol e português; como critério de exclusão: revisões, artigos indisponíveis e que não abordassem sobre o tema. A prevalência de sarcopenia foi 43,2%, 73,9% tinham provável sarcopenia, 50,7% eram sarcopênicos leve e 38,3% moderado/grave. O protocolo de EWGSOP (13 estudos, 59%) foi o mais utilizado para classificar a sarcopenia, o sexo masculino apresentou maior prevalência (51,9%) do que o feminino (49,2%). Quanto aos fatores de riscos, dividiu-se em grupos: variáveis sociodemográficas (treze estudos, 59,1%), dados antropométricos, estado nutricional e funcionamento físico-funcional/cognitiva (nove estudos cada, 41%), presença de comorbidades (cinco estudos, 22,7%), estilo de vida (quatro estudos, 18,2%) e condições clínicas (três estudos, 13,6%). A presente revisão permitiu constatar que a grande variabilidade de critérios que podem ser utilizados para definição da sarcopenia podem influenciar nos resultados encontrados na literatura, o que sugere-se uma padronização nos critérios e pontos de cortes, a fim de minimizar tal variação.

Palavras-chave: Asilo para idosos; Força muscular; Senescência.

ABSTRACT

Population aging has increased and brought changes in the conformity of families and in the current demography, which is reflected in changes in the health and disease status, with sarcopenia as a highlight, a condition characterized by a decrease in muscle mass. Therefore, the objective of this study was to evaluate the main risk factors associated with sarcopenia in institutionalized elderly. To this end, a systematic review was carried out based on PRISMA, using the databases: PubMed, Lilacs, Scopus, Embase and SciELO, along with the descriptors: "sarcopenia", "elderly" and "long-term care facility". Studies from the last 10 years were included, in versions in English, Spanish and Portuguese; as exclusion criteria: reviews, unavailable articles that did not address the topic. The prevalence of sarcopenia was 43.2%, 73.9% had probable sarcopenia, 50.7% had mild sarcopenia and 38.3% had moderate/severe sarcopenia. The EWGSOP protocol (13 studies, 59%) was the most used to classify sarcopenia, males had a higher prevalence (51.9%) than females (49.2%). As for risk factors, it was divided into groups: sociodemographic variables (thirteen studies, 59.1%), anthropometric data, nutritional status and physical-functional/cognitive functioning (nine studies each, 41%), presence of comorbidities (five studies, 22.7%), lifestyle (four studies, 18.2%) and clinical conditions (three studies, 13.6%). This review showed that the great variability of criteria that can be used to define sarcopenia can influence the results found in the literature, which suggests a standardization of criteria and cutoff points, in order to minimize such variation.

Keywords: Asylum for the elderly; Muscle strength; Senescence.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um processo natural que tem se expandido desde o final do século XIX, acarretando em mudanças na pirâmide demográfica. As repercussões que o envelhecimento deixa na sociedade são consideráveis, principalmente, em relação à saúde, as quais promovem diversas alterações no processo saúde-doença do idoso, muitas vezes evitáveis e preveníveis ou, até mesmo, inevitáveis. Com tudo, ressalta-se que tais alterações pertencem a uma fase intrínseca do desenvolvimento humano, e que sofre influência de aspectos biológicos, fisiológicos e psicossociais (MARI *et al.*, 2016; JORGE, 2019).

Uma das alterações que tem se tornado cada vez mais prevalentes na população idosa, é a sarcopenia. Condição que consiste na perda de massa muscular esquelética progressiva e função física (força muscular ou desempenho físico) sofrendo influência direta da idade. Uma vez instalada, tal condição de saúde, pode resultar em muitos resultados adversos, incluindo deficiência física, baixa qualidade de vida e aumento da mortalidade (GANAPATHY; NIEVES, 2020).

Dentre os fatores de riscos associados ao desenvolvimento de quadros sarcopênicos, podem ser citados: os aspectos genéticos e metabólicos, o estilo de vida, a fome, a semi-inanição, doenças inflamatórias ou mobilidade reduzida, o que resulta, de maneira geral, em um desequilíbrio entre a degradação e a síntese de proteína, o que compromete a massa óssea e muscular dos idosos (ZANIN *et al.*, 2018). Vale salientar que dentre os fatores mencionados, o estilo de vida, a fome, a semi-inanição ou a mobilidade reduzida poderiam ser elencados como condições que, comumente, acometem os idosos institucionalizados, deixando-os mais vulneráveis e dependentes, o que influi negativamente na qualidade de vida e no seu bem-estar (GALLON; GOMES, 2011).

Tomando como base o exposto acima, há uma necessidade crescente de cuidados voltados para o público idoso, e dessa forma, tem-se aumentado a implementação de Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI), a qual é definida como espaços residenciais para moradia coletiva de pessoas com 60 anos ou mais, com ou sem suporte familiar, podendo ser de característica governamental ou não, e que por meio dos seus serviços

prestados deve zelar pela liberdade, dignidade e cidadania dos seus residentes (BRASIL, 2003).

A demanda aumentada por ILPI é percebida em decorrência do cenário atual onde os idosos estão inseridos, caracterizado por mudanças estruturais das famílias em relação à modificação dos papéis desempenhados pelos seus membros, a redução do seu tamanho, condições estas que interferem, sobretudo, na disponibilidade de pessoas para os cuidados dos idosos dependentes em casa (ALVES *et al.*, 2017).

Nesse contexto, a realização de estudos que identifique os principais fatores de riscos associados à sarcopenia em idosos institucionalizados pode servir de embasamento para novas análises da real influência e importância do papel dessas organizações no cuidado e na prevenção de agravos na saúde da pessoa idosa.

METODOLOGIA

Delineamento do estudo

O estudo consistiu na realização de uma pesquisa bibliográfica por meio de revisão sistemática da literatura a fim de levantar evidências acerca dos principais fatores de riscos associados com a sarcopenia em idosos institucionalizados.

Revisão Sistemática

A revisão sistemática foi realizada com base no guideline *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Foi utilizada a estratégia PECO (população, exposição, comparativo, desfecho) para definir os critérios de elegibilidade sendo: (P) idosos, (E) fatores de risco, (C) institucionalizados e (O) sarcopenia. Os estudos potencialmente relevantes foram identificados por meio de uma pesquisa nas bases de dados PubMed, Lilacs, Scopus, Embase e SciELO.

Como estratégia de busca foram utilizados os descritores: “sarcopenia”, “idosos” e “instituição de longa permanência para idosos”, ligados pelo operador booleano “and”. Os termos padronizados foram selecionados a partir de consultas na enciclopédia de vocabulários controlados na “National Library of Medicines” por meio do “Medical Subject Headings” (MeSH) e na BVS por meio dos “Descritores em Ciências da Saúde” (DeCS).

Todos os termos supracitados foram pesquisados em inglês e português. Ademais, nenhum limite temporal foi utilizado na busca nas bases de dados. Foi realizada, também, uma busca manual por meio da leitura da lista de referência dos artigos incluídos para procura de estudos potencialmente elegíveis. As estratégias de busca foram realizadas para incluir estudos publicados até abril de 2022.

Os critérios de inclusão foram: 1) publicação em inglês, espanhol ou português; 2) estudo que avaliou a presença de sarcopenia entre idosos institucionalizados. Foram excluídas as publicações: 1) indisponíveis na íntegra; 2) resumos publicados em anais de congresso; 3) carta ao editor; 4) revisão de literatura; 5) revisão integrativa; 6) scoping review; 7) revisão sistemática com ou sem metanálise; 8) overview de revisão sistemática com ou sem metanálise; 9) capítulo de livro; 10) dissertação; 11) tese; 12) estudo em que a população e/ou a intervenção estudada não estejam claras; 13) estudo do qual não foi possível extrair resultados por não tratar sobre tema proposto.

A partir desses critérios, foi realizada uma análise descritiva dos artigos dividida em três etapas: avaliação de títulos, de resumos e por último, de textos completos. Essa análise foi realizada por dois pesquisadores distintos e independentes. Em caso de desacordo, a avaliação de um terceiro pesquisador foi solicitada.

A extração dos dados dos artigos incluídos foi realizada utilizando uma planilha pré-formatada no Microsoft® Excel®. Os dados extraídos foram: autor; ano de publicação; país; delineamento do estudo; número de participantes; fatores de riscos associados à sarcopenia; prevalência de sarcopenia entre os idosos institucionalizados; principais resultados.

Foi realizada uma síntese narrativa dos estudos incluídos. Os dados que trazem os principais fatores de risco associados à sarcopenia em idosos institucionalizados dos estudos incluídos foram apresentados em tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estratégias de busca aplicadas inicialmente identificaram 1.057 artigos, dos quais 620 foram indexados em duas ou mais bases de dados. Logo, na

primeira etapa, foram analisados 437 títulos e, destes, 288 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Dos 149 documentos restantes, uma segunda análise foi aplicada por meio da leitura e avaliação dos resumos, resultando em 55 artigos científicos que foram considerados potencialmente relevantes para a análise de textos completos.

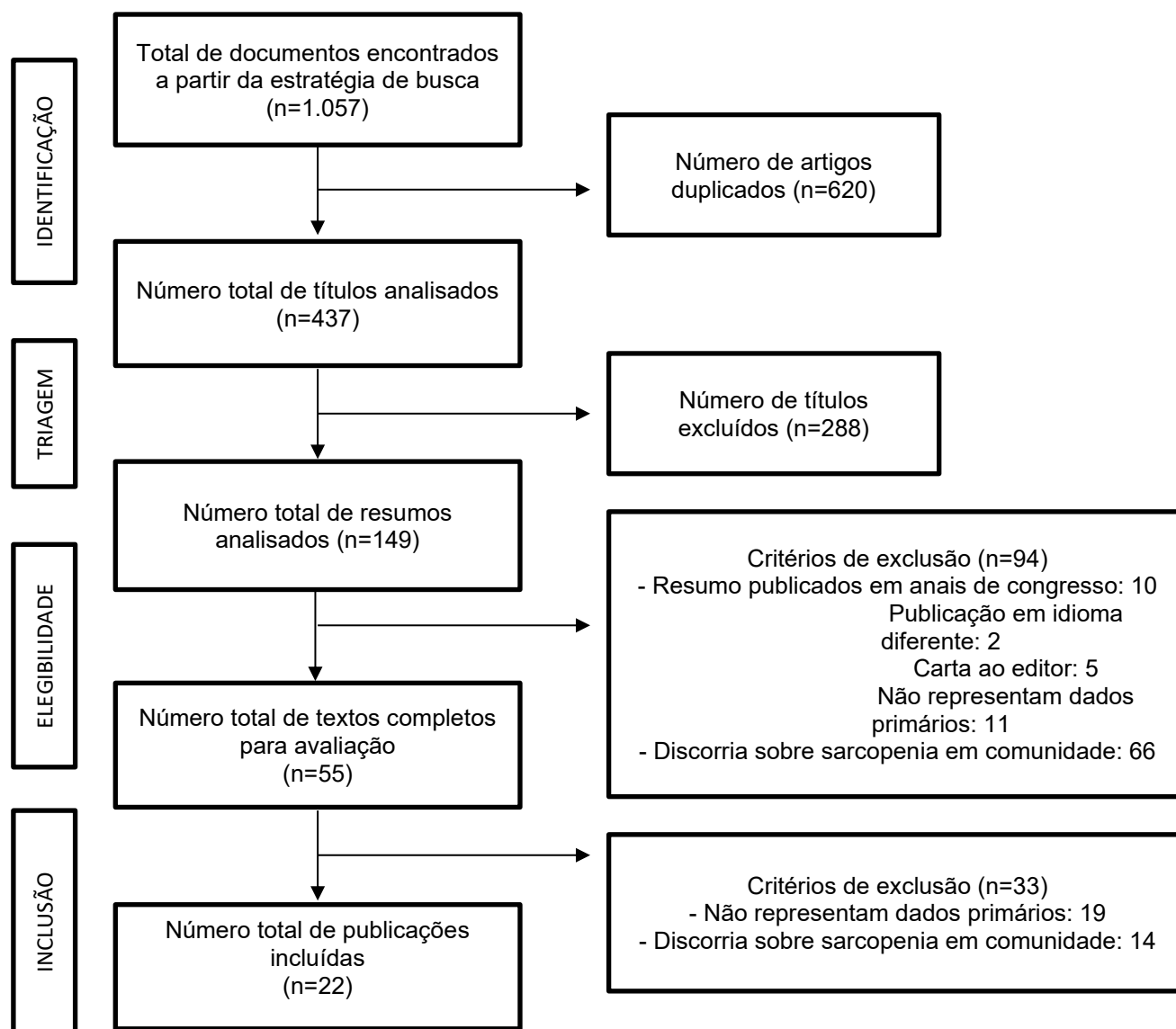
Uma terceira etapa foi realizada, a qual consistiu na leitura dos textos completos com o objetivo de identificar as principais considerações sobre os fatores de riscos associados com a sarcopenia em idosos institucionalizados, não sendo necessário o processo de concordância entre os pesquisadores. Nesta terceira análise, 32 artigos foram excluídos por não cumprirem os critérios de elegibilidade, com isso 22 artigos foram incluídos neste estudo, como pode ser visto na Figura 1, que ilustra o processo de seleção e o número de artigos excluídos em cada etapa desta revisão sistemática.

As características gerais dos estudos incluídos encontram-se resumidas na Tabela 1. Um estudo foi publicado na língua espanhola (4,5%), um na língua portuguesa (4,5%) e os demais em inglês (91%). Diante dos achados, a maioria das publicações eram de países Europeus (68,2%), Asiáticos (22,7%) e Sul-americano (9,1%) reforçando a heterogeneidade das populações estudadas.

Diante o exposto acima, possivelmente a prevalência de estudos europeus, possa ser justificada pelo fato da Europa, atualmente, apresentar a maior porcentagem da população com 60 anos ou mais (25%), embora o declínio da fertilidade e o aumento da longevidade possam ser os principais impulsionadores do envelhecimento da população, em todo o mundo. De forma complementar, a migração internacional pode ser destacada como contribuinte para a mudança das estruturas etárias da população em alguns países e regiões (UNRIC, 2023). Vale reforçar que em razão de melhores condições de vida, que envolve desde uma nutrição adequada, como também, condições sanitárias, avanços da medicina, nos cuidados com a saúde, no ensino e no bem-estar econômico, condições encontradas em países desenvolvidos, as pessoas tendem a viver mais, e não obstante é realidade vivenciada nos países europeus (UNFPA, 2012).



Figura 1. Fluxograma de estratégia de busca.



Em relação ao tipo de estudo, após a classificação destes, prevaleceram os estudos do tipo observacional transversal (LANDI *et al.*, 2012; SENIOR *et al.*, 2015; YALCIN *et al.*, 2016; SALVÀ *et al.*, 2016; YALCIN; SILAY, 2017; LARDIÉS-SÁNCHEZ *et al.*, 2017; HANDAJANI *et al.*, 2018; ZENG *et al.*, 2018; BOETTO

et al., 2019; CHIU *et al.*, 2020; RODRIGUEZ-REJON *et al.*, 2020; MARQUES *et al.*, 2020; OLIVEIRA NETO *et al.*, 2020; VELÁZQUEZ-ALVA *et al.*, 2020; YAP *et al.*, 2020). Além desses, foram encontrados dois estudos multicêntricos (HALIL *et al.*, 2014; BRAVO-JOSÉ *et al.*, 2018) (Tabela 1).

Tabela 1. Características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática.

Autores	Ano	Objetivo	País	Tipo de estudo	Idioma	Amostra do estudo	Local de moradia
YANG <i>et al.</i>	2019	Investigar os fatores associados à sarcopenia em idosos residentes em três casas na cidade de Suzhou, leste da China, incluindo a associação com nutrição e exercício físico.	China	Estudo de caso-controle	Inglês	316 participantes, com idade média de 78,35±9,25 anos. Sendo 112 homens (35%) e 204 mulheres (65%)	ILPI
HALIL <i>et al.</i>	2014	Investigar a prevalência de sarcopenia e obesidade sarcopênica (OS) em lares de idosos na Turquia e definir disparidades locais para o diagnóstico de sarcopenia e OS.	Turquia	Estudo transversal multicêntrico	Inglês	711 participantes, com idade média de 77,4±7,55 anos. Sendo 357 homens (50%) e 354 mulheres (50%)	ILPI
SALVÀ <i>et al.</i>	2016	Conhecer a prevalência de sarcopenia, segundo critérios do Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas, em idosos que vivem em lares de idosos.	Espanha	Estudo observacional transversal	Espanhol	276 participantes, com mediana de idade de 87,2 anos (I.I. – 83,3 a 90,4). Sendo 86 homens (31%) e 190 mulheres (69%).	ILPI
BRAVO-JOSÉ <i>et al.</i>	2018	Estabelecer a prevalência de sarcopenia usando critérios definidos pelo EWGSOP em pacientes idosos institucionalizados em instituições de longa permanência. Um objetivo secundário foi identificar os fatores de risco que desenvolvem Sarcopenia nesta população.	Espanha	Estudo transversal multicêntrico	Inglês	285 participantes, com idade média de 81,71±8,01 anos. Sendo 86 homens (30%) e 199 mulheres (70%)	ILPI



Tabela 1. (Continuação).

Autores	Ano	Objetivo	País	Tipo de estudo	Idioma	Amostra do estudo	Local de moradia
YALCIN <i>et al.</i>	2016	Avaliar a prevalência de sarcopenia de acordo com o European Working Group on Critérios de sarcopenia em idosos e fatores associados à sarcopenia entre residentes de casas de repouso na Turquia.	Turquia	Estudo transversal	Inglês	141 participantes, com idade média de 79,17±7,99 anos. Sendo 62 mulheres (44%) e 79 homens (56%).	ILPI
BAHAT <i>et al.</i>	2010	Investigar a prevalência de sarcopenia e sua associação com o estado funcional e nutricional de residentes do sexo masculino em uma casa de repouso na Turquia.	Turquia	Estudo de caso-controle	Inglês	157 participantes do sexo masculino, com idade média de 73,1±6,7 anos compuseram a coorte do estudo e 60 participantes do sexo masculino compuseram o grupo controle.	ILPI
LANDI <i>et al.</i>	2012	Investigar a prevalência da sarcopenia e sua associação com o estado funcional e clínico em uma população de idosos de 70 anos e idosos que vivem em asilos.	Itália	Estudo observacional transversal	Inglês	122 participantes com idade média de 84,1±4,8 anos, sendo 91 mulheres (75%) e 31 homens (25%).	ILPI
BUCKINX <i>et al.</i>	2017	Investigar a relação entre fragilidade e sarcopenia, avaliando a prevalência de sarcopenia entre idosos frágeis, pré-frágeis e robustos residentes em lares de idosos na Bélgica.	Bélgica	Estudo longitudinal prospectivo	Inglês	662 indivíduos de uma coorte SENIOR, sendo 178 (27%) homens e 484 (73%) mulheres, com idade média de 83,2±8,99 anos.	ILPI



Tabela 1 (Continuação).

Autores	Ano	Objetivo	País	Tipo de estudo	Idioma	Amostra do estudo	Local de moradia
MARQUES <i>et al.</i>	2020	Analisar fatores relacionados à sarcopenia e à capacidade funcional de idosos institucionalizados.	Brasil	Estudo descritivo, correlacional e transversal	Português	92 idosos, maioria do sexo feminino (n = 59, 64%) e 33 homens (36%), com média de idade de 76,69 anos.	ILPI
CHIU <i>et al.</i>	2020	Avaliar a prevalência de sarcopenia e seus fatores relacionados usando os critérios diagnósticos de sarcopenia de 2019 remendada pelo Grupo de Trabalho Asiático para Sarcopenia (AWGS) entre os residentes que viviam em uma casa de veteranos.	Taiwan	Estudo transversal	Inglês	139 participantes do sexo masculino, com média de idade de 84,3±10,3 anos.	ILPI
BOETTO <i>et al.</i>	2019	Investigar a prevalência e o quadro clínico correlatos da sarcopenia em idosos institucionalizados na Itália, além de avaliar a intercambialidade e adequação de duas definições de sarcopenia (EWGSOP e FNIH) para este cenário geriátrico.	Itália	Estudo transversal	Inglês	97 idosos, sendo 26 homens (27%) e 71 mulheres (73%), com idade média de 83,2±9,4 anos.	ILPI



Tabela 1 (Continuação).

Autores	Ano	Objetivo	País	Tipo de estudo	Idioma	Amostra do estudo	Local de moradia
LARDIÉS-SÁNCHEZ <i>et al.</i>	2017	Avaliar o impacto do estado nutricional no diagnóstico da sarcopenia em residentes de asilos.	Espanha	Estudo transversal	Inglês	339 idosos, com média de idade de 84,9±7,6 anos, sendo 218 mulheres (64%) e 121 homens (36%).	ILPI
HANDAJANI <i>et al.</i>	2018	Determinar a relação entre sarcopenia e fatores em idosos.	Indonésia	Estudo transversal	Inglês	138 indivíduos, sendo 67 homens (48,5%) e 71 mulheres (51,5%), com média de idade de 71,8±7,9 anos.	ILPI
YALCIN & SILAY	2017	Avaliar a associação entre sarcopenia e qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) entre turcos residentes de asilos.	Turquia	Estudo transversal	Inglês	241 idosos, sendo 126 mulheres (52%) e 115 homens (48%), com média de idade de 81,89±6,27 anos.	ILPI
SAKA <i>et al.</i>	2015	Determinar a prevalência de risco de desnutrição e sarcopenia em nossos idosos (65 anos) residentes em asilos e descobrir sua associação com mortalidade.	Turquia	Estudo observacional prospectivo	Inglês	402 indivíduos, média de idade de 78,0±7,9 anos, 203 mulheres (51%) e 199 homens (49%).	ILPI
TASAR <i>et al.</i>	2015	Investigar a prevalência de sarcopenia e seus fatores de influência em idosos residentes em asilos locais de acordo com o Relatório de consenso do EWGSOP.	Turquia	Caso-Controlle	Inglês	211 idosos, sendo 124 mulheres (59%) e 87 homens (41%), com média de idade de 77,3±7,2 anos.	ILPI



Tabela 1 (Continuação).

Autores	Ano	Objetivo	País	Tipo de estudo	Idioma	Amostra do estudo	Local de moradia
OLIVEIRA NETO <i>et al.</i>	2020	Verificar fatores associados à sarcopenia em idosos institucionalizados.	Brasil	Estudo transversal	Inglês	219 idosos, com média de idade de 82,2±8,98 anos. Sendo 49 homens (22%) e 170 mulheres (78%).	ILPI
SENIOR <i>et al.</i>	2015	Avaliar a prevalência de sarcopenia e identificar os fatores de risco associados à sarcopenia entre os idosos que vivem permanentemente na enfermagem de longa duração configuração doméstica.	Austrália	Estudo transversal	Inglês	102 idosos, idade média 84,5 ± 8,2 anos. Sendo 31 homens (30%) e 71 mulheres (70%).	ILPI
VELÁZQUEZ-ALVA <i>et al.</i>	2020	Avaliar a prevalência de sarcopenia e estudar sua associação com o estado nutricional de DM2 em um grupo de idosas residentes em uma em casa na Cidade do México.	México	Estudo transversal	Inglês	114 idosas mexicanas, com média de idade de 84±7,0 anos.	ILPI
RODRIGUEZ-REJON <i>et al.</i>	2020	Estudar a associação de medidas antropométricas, funcionais capacidade, comprometimento cognitivo e estado nutricional com a presença de sarcopenia em uma amostra de idosos institucionalizados adultos no sul da Espanha.	Espanha	Estudo transversal	Inglês	249 idosos, com média de idade de 84,9±6,7 anos. Sendo 62 homens (25%) e 187 mulheres (75%).	ILPI



Tabela 1 (Continuação).

Autores	Ano	Objetivo	País	Tipo de estudo	Idioma	Amostra do estudo	Local de moradia
YAP <i>et al.</i>	2020	Determinar a prevalência de sarcopenia e seus fatores de risco em idosos em ILPI'S na Malásia.	Malásia	Estudo transversal	Inglês	202 idosos, com média de idade de 74,3±9,3 anos, sendo 138 mulheres (68%) e 64 homens (32%).	ILPI
ZENG <i>et al.</i>	2018	Investigar a prevalência e fatores associados da sarcopenia definidos por diferentes critérios diagnósticos em uma população de idosos chineses moradores de asilos.	China	Estudo transversal	Inglês	277 idosos, sendo 83 homens (30%) e 194 mulheres (70%), com média de idade de 81,6±3,3 anos.	ILPI

Legenda: I.I. – intervalo interquartil; ILPI, Instituições de Longa Permanência para Idosos.

Ao todo foram analisados os dados de 5.492 idosos (média de 250 por estudo), sendo 2.166 homens (98 por estudo) e 3.326 mulheres (151 por estudo), com média de idade de 76,66 ± 7,3 anos e uma mediana de 87,2 anos, com intervalo interquartil de 83,3 a 90,4 e todos moradores de ILPI (Tabela 1). Os estudos foram compreendidos entre os anos de 2010 e 2020, os quais denotam um interesse atual sobre o tema, uma vez que, há uma necessidade de se conhecer os principais fatores envolvidos no desenvolvimento da sarcopenia no ambiente da institucionalização, bem como, quais métodos podem promover uma aplicação mais adequada do seu diagnóstico, os quais devem considerar as condições que podem funcionar como possíveis limitadores ou potencializadores dos quadros de sarcopenia, tais como idade, etnia, sexo, estado nutricional, condições clínicas, entre outras.

De acordo com os critérios utilizados nos estudos contemplados na presente revisão, o algoritmo EWGSOP foi citado por 13 estudos (59%), os quais encontraram a prevalência de sarcopenia de 38,3%, sendo 42% no sexo masculino e 50,8% no sexo feminino. Ainda encontraram

um percentual de 73,9% de provável sarcopenia e 12% sarcopenia grave. O algoritmo AWGS, foi utilizado por dois estudos (9,1%), em um deles a amostra compreendeu apenas homens e o percentual de sarcopenia foi de 66,9%, com 55,4% de sarcopenia grave; no outro estudo a sarcopenia foi presente em 28,8% da amostra, sendo 27,9% mulheres e 30,4% homens.

Dois estudos (9,1%) incluídos nesta revisão aplicaram a combinação de dois critérios, um usou o EWGSOP e aplicou os pontos de cortes de AWGS, enquanto outro usou o EWGSOP e FNIH, para tanto a prevalência de sarcopenia apresentou valores bem diferentes, respectivamente: 55% eram sarcopênicos, com valores de pré-sarcopenia de 4,7% para homens e 3,6% para mulheres, já sarcopênicos graves tiveram 43,8% homens e 48,6% mulheres; no segundo a prevalência de sarcopenia foi de 13,4%, com homens e mulheres mais sarcopênicos (26,9% e 30,8%) pelo critério de EWGSOP do que pelo critério de FNIH (8,5% e 7%).

Um único estudo (4,5%) combinou quatro critérios diferentes para verificar a prevalência de sarcopenia e apresentou valores que se assemelharam

(AWGS – 32,5%, FNIH – 34,3%, IWGS – 38,3% e EWGSOP – 31,4%) aos obtidos quando aplicado apenas o critério de EWGSOP isolado, no entanto, quando analisado simultaneamente a prevalência foi menor do que qualquer um dos critérios mencionados na referida revisão (20,9%).

Adicionalmente, os estudos que compuseram esta revisão utilizaram critérios não convencionais para avaliar a presença de sarcopenia, foram eles: o CHS, onde a prevalência de sarcopenia foi de 68%, com 72% do sexo masculino e 63,8% do sexo feminino; a BIA isolada, que mostrou uma prevalência de 85,4% sendo a população exclusiva do sexo masculino; a BIA com validação por DEXA, a qual teve uma prevalência de 50,7% de sarcopênicos leves e 8% grave; por último, um estudo utilizou a circunferência da panturrilha (CP) para verificar a prevalência de sarcopenia e teve valores altos (63%), com mulheres mais sarcopênicas (64,76%) do que homens (57,1%).

Ao considerar o exposto acima sobre os diferentes tipos de critérios que podem ser utilizados para diagnóstico de sarcopenia, constata-se que o uso arbitrário de diferentes critérios e pontos de cortes para definição de sarcopenia, disponíveis na literatura, podem causar discrepâncias na estimativa de sua prevalência e dificultar a comparação entre eles, o que prejudica a acurácia de tais estimativas. Somado a isso, os fatores considerados nos critérios de avaliação usados podem interferir ainda mais nos resultados finais, sendo eles: diferentes etnias, faixa

etária, sexo, estado de saúde do indivíduo (cognitivo, funcional e nutricional) e, até mesmo as técnicas empregadas para a medição da massa muscular (CRUZ-JENTOFT, 2010; KIM *et al.*, 2016).

Todavia, a presente revisão apresentou uma prevalência de sarcopenia, em termos gerais, de 43,2%, valor que variou dentro da faixa dos valores encontrados em outros estudos conduzidos em idosos institucionalizados, 44,4% (JORGE, 2019) e 37% (SILVA, 2020). Quanto a classificação, 73,9% tinham provável sarcopenia, 50,7% eram sarcopênicas leve e 38,3% eram sarcopênicos moderado/grave, neste aspecto esta revisão apresentou valores de sarcopenia grave maiores do que o estudo de Silva (2020), 36% e menores do que o estudo de Jorge (2019), 95%. Uma possível justificativa para tal discrepância ou semelhança seria o tamanho e/ou idade da amostra.

Ao se estratificar segundo o gênero, o sexo masculino apresentou maior prevalência (51,9%) quando comparado com o sexo feminino (49,2%). Com base na classificação, 4,7% dos homens eram pré-sarcopênicos e 49,6% sarcopênicos moderado/grave, enquanto 3,6% das mulheres eram pré-sarcopênicas e 48,6% moderado/grave (Tabela 2). Tais dados são reforçados por outros estudos da literatura onde tem-se o sexo masculino associado com maiores perda de massa muscular em relação as mulheres com o aumento da idade que pode estar associada a redução da testosterona e ao hormônio do crescimento (SANTOS *et al.*, 2015).



Tabela 2. Prevalência de sarcopenia a partir dos estudos incluídos na revisão.

Autores/Ano	Resultados principais
RODRIGUEZ-REJON <i>et al.</i> , 2020	A prevalência de sarcopenia foi de 57%, sendo 68% em mulheres comparado a 46% para homens ($P = 0,005$).
YAP <i>et al.</i> , 2020	A prevalência de sarcopenia foi de 55%, sendo homens pré-sarcopênicos ($n = 3$, 4,7%), sarcopênico moderado/severo ($n = 28$, 43,8%) e mulheres pré-sarcopênicas ($n = 5$, 3,6%), sarcopênico moderado/severo ($n = 67$, 48,6%).
VELÁZQUEZ-ALVA <i>et al.</i> , 2020	A prevalência de sarcopenia foi de 30,7%.
BOETTO <i>et al.</i> , 2019	A prevalência de sarcopenia foi de 13,4% ($n=13$) a partir dos critérios EWGSOP e FNIH separados; $n=5$ foram diagnosticados como sarcopênicos, a partir dos critérios simultâneos. 26,9% e 30,8% dos homens, e somente 8,5% e 7% das mulheres foram identificados como sarcopênicos a partir dos critérios de EWGSOP e FNIH, respectivamente.
YANG <i>et al.</i> , 2019	A prevalência de sarcopenia foi de 28,8% (30,4% para homens e 27,9% para mulheres).
BRAVO-JOSÉ <i>et al.</i> , 2018	41,4% dos participantes apresentaram sarcopenia. Mais residentes do sexo feminino $n=96$ (81,4%) vs. $n=22$ do sexo masculino (18,6%), ($p<0,0001$) tendiam a ser sarcopênicos.
HANDAJANI <i>et al.</i> , 2018	As porcentagens de indivíduos com sarcopenia leve, sarcopenia grave, não sarcopenia foram 50,7%, 8,0% e 41,3% respectivamente.
CHIU <i>et al.</i> , 2020	Prevalência de sarcopenia foi de 66,9%, enquanto 55,4% apresentaram sarcopenia grave.
MARQUES <i>et al.</i> , 2020	A prevalência de sarcopenia foi de 47,7%, sendo 21 (35,6%) nos homens e 4 (12,1%) nas mulheres. Onde 68 (73,9%) tinham provável sarcopenia, 7 (7,6%) eram sarcopênicos e 11 (12%) tinham sarcopenia severa.
OLIVEIRA NETO <i>et al.</i> , 2020	A prevalência de sarcopenia foi de 63%, sendo 110 mulheres (64,76%) e 28 homens (57,1%) sarcopênicos.



Tabela 2 (Continuação).

Autores/Ano	Resultados principais
ZENG <i>et al.</i> , 2018	A prevalência de sarcopenia foi de 32,5%, 34,3%, 38,3% e 31,4% de acordo com os critérios EWGSOP, AWGS, IWGS e FNIH, respectivamente. 58 participantes (20,9%) eram sarcopênicos por todos os 4 critérios.
BUCKINX <i>et al.</i> , 2017	A prevalência de sarcopenia foi de 38%, e de acordo com o status de fragilidade (definição de Fried) 47% dos indivíduos frágeis eram sarcopênicos. Entre os pré-frágeis, 38,9% eram sarcopênicos e a proporção de sarcopenia entre os robustos foi de 16,3%.
LARDIÉS-SÁNCHEZ <i>et al.</i> , 2017	A prevalência de sarcopenia nesta população foi de 38,1% (IC 34,7-41,6) (n=129).
YALCIN & SILAY, 2017	93 (38,9%) dos participantes eram sarcopênicos
SAKA <i>et al.</i> , 2015	Sarcopenia foi diagnosticada em 73,3% dos moradores.
SALVÀ <i>et al.</i> , 2016	A prevalência de sarcopenia foi de 37%, sendo 15% homens e 46% mulheres.
LANDI <i>et al.</i> , 2012	40 (32,8%) participantes foram diagnosticado como sarcopênico, sendo 19 (21%) mulheres e 21 (68%) homens.
BAHAT <i>et al.</i> , 2010	A prevalência de sarcopenia foi de 85,4%.
YALCIN <i>et al.</i> , 2016	A prevalência de sarcopenia foi de 29% (41). Participantes do sexo feminino (56%) eram mais propensas a serem sarcopênicos em comparação aos homens (44%; P = 0,041).
SENIOR <i>et al.</i> , 2015	41 (40,2%) dos participantes foram diagnosticado com sarcopenia, sendo 38 (95%) categorizado como sarcopenia severa.
TASAR <i>et al.</i> , 2015	A prevalência de sarcopenia foi 33,6%. Entre os participantes considerados sarcopênicos, 32,4% eram mulheres e 67,6% eram homens.
HALIL <i>et al.</i> , 2014	483 (68%) dos pacientes eram sarcopênicos (homens: 72%, mulheres: 63,8%)

Para verificar os principais fatores de riscos associados com a sarcopenia, dividiu-se em grupos e os principais fatores associados foram: variáveis sociodemográficas (treze estudos, 59,1%), dados antropométricos, estado nutricional e funcionamento

físico-funcional/cognitiva (nove estudos cada, 41%), presença de comorbidades (cinco estudos, 22,7%), estilo de vida (quatro estudos, 18,2%) e condições clínicas (três estudos, 13,6%) (Tabela 3).

Tabela 3. Principais fatores riscos associados com sarcopenia.



Autores/Ano	Fatores de risco	Resultados
CHIU <i>et al.</i> , 2020	Idade, IMC, capacidade cognitiva, capacidade funcional	Idade ($p=0,002$), IMC ($p<0,001$), pontuação do MEEM ($p=0,034$), Pontuação da escala BI ($p=0,002$) e AIVD de Lawton e Brody escore da escala ($p=0,033$) foram significativamente associados sarcopenia em modelos de regressão logística univariada.
MARQUES <i>et al.</i> , 2020	Escolaridade, risco de queda, comorbidade	Os fatores estatisticamente significativos associados à sarcopenia foram escolaridade ($p=0,017$), risco de quedas ($p=0,000$) e a doença renal crônica ($p=0,040$).
OLIVEIRA NETO <i>et al.</i> , 2020	Capacidade física, IMC e indicadores bioquímicos	Para cada 1 cm de altura do joelho, os idosos apresentaram 2,71% mais chance de não ter sarcopenia, e indivíduos eutróficos ou com sobrepeso (de acordo com o IMC) apresentaram 37,71 e 91,81% de chances, respectivamente, de não apresentar sarcopenia. Idosos que deambulam têm 30,08% de chance de não serem considerados sarcopênicos. Resultados bioquímicos de triglicerídeos mais baixos (98,0 mg/dL), ($P = 0,04$) e níveis de creatinina (0,9 mg/dL) ($P < 0,001$).
RODRIGUEZ-REJON <i>et al.</i> , 2020	Sexo, capacidade cognitiva, IMC, medidas antropométricas	A análise multivariada com ORs ajustados indicou que o risco de sarcopenia foi significativamente aumentado para mulheres (OR = 2,8; IC 95% 1,3-6,2), com comprometimento cognitivo moderado ou grave (pontuação do teste Pfeiffer de 5-10) (OR = 2,4; 95% IC 0,9-6,4) e com IMC < 22 kg/m ² (OR = 22,4; IC 95% 6,7-75,0). Além disso, uma baixa CP (OR = 6,5; IC 95% 3,0-14,0) ou MUAMC (OR = 3,9; IC 95% 1,7-9,3) também aumentou significativamente o risco de sarcopenia.
YAP <i>et al.</i> , 2020	Idade, percentual de gordura, IMC e estado nutricional	Os fatores de risco significativo foram índice de massa corporal (razão de chances ajustada [AOR] = 0,44, $P < 0,001$), percentual de gordura corporal (AOR = 1,26, $P < 0,001$), faixa etária (≥ 80 anos; AOR = 3,63, $P = 0,025$) e status em risco de desnutrição (AOR = 2,63, $P = 0,049$).
VELÁZQUEZ-ALVA <i>et al.</i> , 2020	Idade, estado nutricional e comorbidade	Mulheres com sarcopenia eram mais velhas do que as mulheres sem esta condição ($P < 0,0026$). Com estado nutricional ruim eram mais propensas a têm sarcopenia (OR = 4,07, $P = 0,002$) após o ajuste para idade. Além disso, as mulheres com diabetes mellitus apresentaram maior probabilidade de sarcopenia (OR = 5,14, $P = 0,024$) do que mulheres sem DM2 após ajuste para idade
BOETTO <i>et al.</i> , 2019	Sexo, IMC e comorbidade.	Na análise de regressão logística univariada, o sexo masculino foi significativamente associado à prevalência de sarcopenia usando ambas as definições de sarcopenia (OR: 12,14; IC 95%: 2,31-63,67 para EWGSOP e OR: 5,52; IC 95%: 1,54-19,88 para critérios FNIH). Considerando os critérios do EWGSOP, foi encontrado uma diminuição da probabilidade de sarcopenia com o aumento do IMC (OR: 0,64; IC 95%: 0,50-0,82). De acordo com a definição do FNIH, os indivíduos com maior pontuação de comorbidade CIRS eram mais propensos a serem sarcopênicos (OR: 1,48; IC 95%: 1,02-2,16).



Tabela 3 (Continuação).

Autores/Ano	Fatores de risco	Resultados
BRAVO-JOSÉ <i>et al.</i> , 2018	Idade, sexo, IMC	Os resultados da análise de regressão indicaram que aqueles com mais de 85 anos (OR 2,495, IC 95% 1,401-4,441), sexo feminino, (OR 3,215, IC 95% 1,635e6,324) e cujo IMC era inferior a 22 (OR 5,973, IC 95% 2,932-12,165) parecia estar associado a sarcopenia, enquanto o Índice de Barthel e outros fatores não foram
YANG <i>et al.</i> , 2019	Idade, prática de atividade física, consumo alimentar	A análise de regressão logística da sarcopenia com outros fatores relacionados mostrou que a idade foi positivamente correlacionada com o risco de sarcopenia (coeficiente de correlação de Spearman $r = 0,307$; $p=0,00$). Horários (duração) diferentes por semana de exercício aeróbico (<150 min, 150–300 min, 300–450 min e >450 min) apresentou diferença significativa ($Y^2 = 16,28$; $P=0,001$), assim como, diferentes durações de treinamento de resistência (<40–90 min, 90–120 min, 120–180 min, e >180 min) ($Y^2 = 15,86$; $P=0,001$). Diferenças significativas foram encontradas na prevalência de sarcopenia entre os grupos com consumo alimentar diferente de carne, peixe, ovos e laticíneos ($Y^2=17,99$, $p=0,001$; $Y^2=8,13$, $p=0,005$; $Y^2=13,56$, $p=0,001$ e $Y^2=11,95$, $p=0,001$, respectivamente).
ZENG <i>et al.</i> , 2018	Sexo, estado nutricional, medidas antropométricas, quedas	A sarcopenia foi mais prevalente em mulheres do que em homens independentemente dos critérios diagnósticos, no entanto só foi significativa no critério de AWGS ($p<0,001$). A desnutrição foi independentemente associado à sarcopenia [EWGSOP: odds ratio (OR) 4,02, intervalo de confiança de 95% (CI) 1,05-15,39; IWGS: OR 2,46, IC 95% 1,23-4,90; AWGS: OR 3,29, IC 95% 1,49-7,28; FNIH: OU 4,52, IC 95% 1,28-16,00], enquanto CP foi associado negativamente com sarcopenia [EWGSOP: OR por desvio padrão(SD) 0,32, IC 95% 0,20-0,52; IWGS: OR por SD 0,26, IC 95% 0,15-0,43; AWGS: OU por SD 0,32, 95% CI 0,19-0,52; FNIH: OU por SD 0,39, IC 95% 0,25-0,60]. Além disso, quedas 1 vez no último ano foram associadas com sarcopenia definida por AWGS (OR 2,92, IC 95% 1,04-8,22) mas não foram independentemente associados com sarcopenia definida pelos critérios EWGSOP, IWGS ou FNIH.
BUCKINX <i>et al.</i> , 2017	Fragilidade	Após ajuste para idade, sexo e número de comorbidades, a probabilidade de ser sarcopênico quando o paciente é frágil aumenta em 2,36 (OR= 2,36, IC 95%=1,31-4,13; $p=0,004$). Por outro lado, a probabilidade de ser frágil quando o paciente é sarcopênico aumenta em 2,33 (OR = 2,33, IC 95% = 1,31 4,14; $p=0,003$).
LARDIÉS-SÁNCHEZ <i>et al.</i> , 2017	Sexo, idade estado nutricional, IMC	Depois de ajustar para possíveis fatores de confusão (idade > 80 anos (OR 15,21, IC 95% 12,93-19,26), gênero – feminino (OR 6,18, IC 95% 3,94-8,32) e IMC < 22 kg/m ² (OR 5,68, IC 95% 2,83-12,62) foi encontrado um risco aumentado de sarcopenia. Na MAN (> 17 pontos) foi inversamente associado à sarcopenia na análise não ajustada (OR 0,64, IC 95% 0,51-0,81), mas não na análise ajustada.

Tabela 3 (Continuação).

Autores/Ano	Fatores de risco	Resultados
YALCIN & SILAY, 2017	Capacidade funcional, capacidade cognitiva	A sarcopenia foi independentemente associada a pior funcionamento físico [OR] = 1,95, IC 95% [IC]=0,83-4,59, p=0,003) e pior saúde mental (OR=1,88, IC 95%=0,41-9,11, p=0,034).
SALVÀ <i>et al.</i> , 2016	Idade, sexo	Tendência linear para aumentar a prevalência de sarcopenia com a idade (p = 0,001), faixa etária mais avançada em relação a faixa etária mais jovem (p = 0,007) e intermediária (p = 0,003). Nas mulheres encontrou-se a mesma tendência (p = 0,012) e uma maior prevalência no grupo mais velho em relação ao grupo intermediário (p = 0,009), enquanto nos homens não foi observado nenhuma tendência ou diferença entre os grupos. A prevalência de sarcopenia foi maior nas mulheres (p < 0,001), embora não tenham encontrada diferença na prevalência entre homens e mulheres no grupo mais jovem (p = 0,098).
SAKA <i>et al.</i> , 2015	Capacidade funcional e estado nutricional	Força do músculo reduzido foi encontrada em 94,5% da população. MN/MR foram encontrados associados à sarcopenia (P < 0,0001). A velocidade da marcha foi encontrada relacionada com diagnóstico de sarcopenia independente de outros fatores em análise de regressão logística (P = 0,04).
SENIOR <i>et al.</i> , 2015	IMC	A regressão logística univariada descobriu que o índice de massa corporal (IMC) OR = 0,86; IC de 95%, 0,78–0,94), baixo desempenho físico (OR = 0,83; IC 95% 0,69–1,00), estado nutricional (OR = 0,19; IC 95% 0,05–0,68) e tempo sentado (OR = 1,18; IC 95% 1,00–1,39) foram preditivos de sarcopenia. Com regressão logística multivariada, apenas IMC baixo (OR = 0,80; IC 95% 0,65-0,97) permaneceu preditivo.
TASAR <i>et al.</i> , 2015	Sexo, capacidade funcional, fumar, estado nutricional.	Houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos (P = 0,000). A velocidade de caminhada foi de 0,62 0,21 m/s para mulheres e 0,68 0,22 m/s para homens; a relação entre gênero e a velocidade de caminhada foi estatisticamente significativa (P = 0,04). A sarcopenia foi mais prevalente em participantes fumantes e aqueles com desnutrição ou risco de desnutrição, e menos prevalente em participantes obesos (P = 0,042, 0,001, 0,001).
HALIL <i>et al.</i> , 2014	Capacidade funcional, estado nutricional	A prevalência de OS foi de 22% (13,7% em homens, 30,2% em mulheres). Pacientes (82,5%) que foram diagnosticados como sarcopênicos pelo teste de força de prensão manual não foram sarcopênicos de acordo com os critérios de sarcopenia CP. CP foi de 36,7±5,8 em pacientes sarcopênicos e 38,4±6,1 em pacientes sem sarcopenia (P<0,001).
BAHAT <i>et al.</i> , 2010	Capacidade funcional, percentual de gordura e estado nutricional.	Houve uma correlação fraca, mas significativa entre o escore de AIVD e MLG (r = 0,18; p = 0,02). Houve uma correlação negativa significativa entre idade e MLG (r = -0,20; p = 0,01). Residentes sarcopênicos tiveram pontuação MAN menor do que residentes não sarcopênicos (18,1±3,2 vs. 21,8±0,8, p = 0,02).

Tabela 3 (Continuação).

Autores/Ano	Fatores de risco	Resultados
YALCIN <i>et al.</i> , 2016	Estado nutricional	Após ajuste para potenciais confundidores, a sarcopenia foi associada a desnutrição e risco de desnutrição com OR 2,91, IC 95% 1,18–7,16; $p=0,02$.
HANDAJANI <i>et al.</i> , 2018	Sexo, comorbidades, capacidade funcional, consumo alimentar.	Após o ajuste para fatores de confusão, sexo (OR = 12,81, IC 95%: 1,50-109,33), diabetes mellitus (OR = 4,10, IC 95%: 1,04-16,14), incapacidade de AVD (OR = 4,18, IC 95%: 1,07-16,26), ingestão de carboidratos e energia (OR= 4,43, IC 95%: 1,11-17,71) (OR= 3,87, IC 95%: 1,01-15,28) foram associados com sarcopenia, especialmente sarcopenia grave.
LANDI <i>et al.</i> , 2012	Sexo, estado nutricional, capacidade funcional e comorbidade	Após o ajuste para possíveis fatores de confusão, um risco aumentado de sarcopenia foi encontrado em residentes do sexo masculino (OR 13,39; IC 95% 3,51–50,63) e naqueles residentes afetados por doença cerebrovascular (OR 5,16; IC 95% 1,03–25,87) ou osteoartrite (OR 7,24; IC 95% 2,02–25,95). A sarcopenia foi inversamente associada ao IMC com aqueles residentes que apresentaram IMC maior que 21 kg/m ² apresentando menor risco de sarcopenia em relação àqueles com IMC menor que 21 kg/m ² (OR 0,76; IC 95% 0,64–0,90). Da mesma forma, a sarcopenia foi menos provável de estar presente entre os residentes envolvidos em atividades físicas de lazer por 1 hora ou mais por dia (OR 0,40; IC 95% 0,12–0,98).

Legenda: OR, odds ratio; IC, intervalo de confiança; IMC, índice de massa corporal; AVD, atividade de vida diária; CP, circunferência da panturrilha; FPM, força de preensão manual; MAN, mini avaliação nutricional; AIVD, atividade instrumental de vida diária; MLG, massa livre de gordura; OS, obesidade sarcopênica; DM2, diabetes mellitus tipo 2; MUAMC, circunferência muscular do braço; MEEM, mini exame de estado mental; BI, índice barthel.

No que tange ao grupo das variáveis sociodemográficas, as mencionadas nos estudos presentes nesta revisão foram escolaridade, um estudo (4,5%), idade, sete estudos (32%) e sexo, nove estudos (41%).

Marques e colaboradores (2020) encontraram em seu estudo uma relação significativa entre o nível de escolaridade em anos (≤ 5 anos, 37,5%) com maior prevalência dos idosos serem sarcopênicos. Resultados semelhantes foram encontrados por Volpato e colaboradores (2014) e Alexandre e colaboradores (2014), os mesmos encontraram que menos de 5 anos e 4 anos de estudos, respectivamente, refletem em uma probabilidade aumentada para sarcopenia.

Barnes e colaboradores (2011) mostraram em seu estudo que a escolaridade pode ser preditora de maior força muscular, ainda que esta relação possa ser alterada por outras condições como saúde e renda. Tal hipótese é mencionada, porque um maior nível de escolaridade maior (8 anos ou mais) está associado com maior detenção de informações referentes à importância da prática de atividade física e hábitos de vida mais saudáveis.

Quanto a idade, o estudo de Bahat e colaboradores (2010) encontrou uma correlação significativa e negativa

com a massa livre de gordura e sarcopenia, onde viu-se que com o avançar da idade existe de fato uma redução na quantidade de massa muscular junto com o aumento da massa gorda (MG), caracterizando a obesidade sarcopênica, que resulta em piores funções físicas que a obesidade e a sarcopenia isoladas, pois a gordura ao infiltrar-se nos músculos impede a incorporação de aminoácidos e reduz a síntese protéica muscular, desenvolvendo quadros de fragilidade e diminuição da execução de AVD (PARR *et al.*, 2013).

Já está bem elucidado na literatura que a sarcopenia é idade-dependente, dessa forma os estudos de Yap e colaboradores (2020) e Yang e colaboradores (2019) mostraram que a idade avançada apresenta associação significativa com a sarcopenia, assim como Rodriguez-Rejon e colaboradores (2020), Velazquez-Alva e colaboradores (2020), Bravo-José e colaboradores (2018), Lardiés-Sánchez e colaboradores (2017) e Salvà e colaboradores (2016) viram que além da idade ter associação com sarcopenia, o sexo feminino também foi associado. Todavia, Zeng e colaboradores (2018) e Handajani e colaboradores (2018) encontraram somente o sexo feminino como fator associado a prevalência de

sarcopenia, sendo o último associado principalmente com sarcopenia grave. Já os estudos de Landi e colaboradores (2012) e Boetto e colaboradores (2019) encontraram que o sexo masculino apresentou maior predisposição para serem sarcopênicos.

O exposto acima corrobora com estudos atuais quanto à idade, a sarcopenia pode acometer qualquer faixa etária, todavia sua prevalência aumenta com a idade e tende a apresentar grande variabilidade (DODDS *et al.*, 2015). A literatura traz que idosos entre 60 e 70 anos de idade, apresentam uma prevalência de sarcopenia variando entre 5 e 13%, enquanto aqueles com 80 anos ou mais tem um aumento para 11 e 50% (MORLEY, 2008)., onde trazem que a sarcopenia tem um aumento proporcional ao avançar da idade em decorrência da perda muscular progressiva, a qual é iniciada por volta dos 27 anos, de maneira geral, e a diferença na prevalência de sarcopenia entre homens e mulheres, pode ser atribuído as diferenças de etnia, não sendo consistente sobre qual o sexo está mais relacionado, além de tais fatores serem condições intrínsecas à sarcopenia (KIM *et al.*, 2016; SCHOPF *et al.*, 2017; SHAFIEE *et al.*, 2017). Tais dados corroboram com os estudos incluídos nesta revisão, os quais reforçam que a sarcopenia apresenta alta incidência a medida que a idade se avança.

O sexo e a etnia/raça são fatores intrínsecos à sarcopenia e para tanto, sabe-se que ocorre uma perda que varia entre 0,5% a 1,0% de massa muscular por ano após os 70 anos de idade e uma perda de 4,7% em comparação com o pico de massa em homens e 3,7% diminuição para as mulheres por década. Tal afirmação sofre interferência da variável sexo, pois, aparentemente, os homens apresentam uma perda de massa muscular em maiores proporções em relação às mulheres da mesma etnia a partir da sexta década de vida (SCHOPF *et al.*, 2017).

Quanto às medidas antropométricas, nove estudos (41%) presentes nesta revisão mostram que valores de IMC $<27\text{kg/m}^2$ (refletem baixo peso e possível desnutrição) promovem um aumento da probabilidade de sarcopenia, enquanto valores maiores a este ponto de corte, percebe-se uma diminuição na probabilidade. Tais resultados são apresentados na literatura de maneira geral, são exemplos os estudos de Kim e colaboradores (2016) e Sieber (2019), os quais mostram que a desnutrição é um fator de risco preponderante no desenvolvimento da sarcopenia, resultados reforçados na presente revisão.

Outras medidas antropométricas associadas com a ocorrência de sarcopenia foram a CP (dois estudos, 9,1%) e a altura do joelho e área muscular corrigida do braço (um estudo, 4,5%), tais medidas são utilizadas para classificar a quantidade de massa muscular, a CP, em especial e isolada, enquanto a altura do joelho é usada em fórmulas preditivas junto a outras medidas para também, mensurar teor de massa muscular esquelética. Para tanto, constatou-se que valores reduzidos de ambas as medidas há uma prevalência em idosos serem mais sarcopênicos, dados semelhantes são encontrados na literatura, a exemplo o estudo de Pinheiro e colaboradores (2019), onde trouxeram resultados de um estudo realizado com 173 mulheres idosas, mostrando que os indicadores antropométricos de área muscular do braço corrigida e circunferência da panturrilha estão intimamente relacionados com a sarcopenia.

A CP pode ser utilizada na prática clínica e em cenários de atenção primária por diferentes profissionais de saúde, sendo necessária apenas fita métrica e treinamento para essa verificação. Logo essa avaliação pode ser inserida na avaliação de rotina dos idosos na atenção primária. Por outro lado, a baixa sensibilidade do ponto de corte de CP, pode torná-lo uma ferramenta inadequada para o rastreamento da sarcopenia em idosos (PAGOTTO *et al.*, 2018).

A função física foi mencionada em nove estudos (41%) na presente revisão, e é um dos critérios avaliados para identificar a sarcopenia em idosos. Para analisá-la, diversos testes são utilizados, dentre eles o teste de velocidade de marcha de 4 m, em que ele é indicado pelo EWGOSP (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Este método foi o mais utilizado nos estudos incluídos nesta revisão (BOETTO *et al.*, 2019; BRAVO-JOSÉ *et al.*, 2018; LANDI *et al.*, 2012; LARDIÉS-SÁNCHEZ *et al.*, 2017; SALVÁ *et al.*, 2016; SENIOR *et al.*, 2015; YALCIN *et al.*, 2016 e ZENG *et al.*, 2018). Estudos apontam que a institucionalização está relacionada com a redução da Força de Preensão Manual (FPM), bem como menor velocidade de marcha (MACIEL, 2010; TAGLIAPIETRA, 2016).

Além do método acima, foi utilizado o teste de velocidade de marcha de 6 m e 10 m, além do Timed Up and Go Test (TUG) e Short Physical Performance Battery (SPPB). O uso de diferentes métodos para verificação da função física é uma alternativa para minimizar as



limitações que os idosos apresentam quanto a deambulação e seus usos também se direcionam conforme a condição clínica funcional prévia do idoso, uma vez que, o SPPB, principalmente, é recomendado para uso em ensaios clínicos com pessoas frágeis em idade avançada e tais métodos, de maneira geral, possibilita a avaliação da potência nos membros inferiores (Working Group on Functional Outcome Measures for Clinical Trials Functional, 2008).

A presença de comorbidade foi associada com risco de sarcopenia em cinco estudos (23%), as principais patologias associadas foram Diabetes *mellitus* (DM), osteoartrite, doença renal crônica (DRC) e doenças cerebrovasculares, além de uma pontuação maior na Escala de Classificação de Doença Cumulativa (CIRS).

A literatura ainda não elucidou completamente a relação entre o DM e a sarcopenia, no entanto, vários mecanismos foram propostos referentes ao agravamento da sarcopenia em indivíduos diabéticos, dentre eles: a inflamação crônica, o estresse oxidativo, a resistência à insulina, alterações endócrinas e complicações vasculares são as prevalentes e mais comuns nas duas condições de saúde (JANG, 2016; FREITAS, 2019). No que se refere à osteoartrite, esta apresenta uma limitada mobilidade devido à dor e à rigidez presente no corpo e na musculatura do indivíduo, que reflete na redução da força intermediada pelo aumento da limitação das atividades (VAN DER ESCH *et al.*, 2014).

O processo do envelhecimento está associado à sarcopenia e ao aumento da prevalência da DRC, a qual é caracterizada por fraqueza muscular e fadiga, principalmente, causada pelo desequilíbrio hormonal, inflamação, má nutrição, depleção de ATP e glicogênio, transporte inadequado de oxigênio decorrente de anemia, comum nessa patologia, além de acidose metabólica, distúrbio eletrolítico, alteração no estilo de vida, perda de massa muscular e fraqueza devido à atrofia de fibras musculares, em especial, a do tipo II (SOUZA *et al.*, 2015).

Já as doenças cerebrovasculares causam muito mais incapacidade física do que qualquer outra patologia, é a segunda causa mais frequente de demência e tem a idade avançada como fator de risco de maior peso (YAMAMOTO, 2023).

Dos fatores elencados como principais associados à sarcopenia, e principalmente quando se trata de idosos

institucionalizados, o estado nutricional foi mencionado em nove estudos (41%), e este reflete um risco de desnutrição, uma desnutrição (CEDERHOLM *et al.*, 2015) ou até mesmo sobrepeso/obesidade, especialmente quando comparados com seus pares na comunidade apresenta grande influência nos demais fatores, uma vez que, um quadro nutricional deficiente pode ser representado por um baixo IMC ou com MAN com pontuação menores, situação trazida pelos estudos desta revisão.

As pessoas idosas institucionalizadas apresentam vários fatores de risco significativos para o desenvolvimento de desnutrição, nomeadamente idade avançada, polimedicação, declínio do estado de saúde e capacidade funcional, declínio cognitivo, síndrome demencial e depressão. Alguns dos fatores percebidos na presente revisão (MOREIRA *et al.*, 2016).

Beaudart e colaboradores (2014) trazem em seu estudo que ao se usar diferentes critérios na definição de sarcopenia, em idosos em comunidade, pode-se perceber uma variabilidade da prevalência em torno de 8,72% a 28,5%, enquanto para o uso de diferentes pontes de cortes valores entre 9,25% e 18%. Provavelmente em institucionalizados esses valores possam ser maiores, pois as condições de moradia e vida (estado nutricional, mobilidade) corroboram para o encontro de valores aumentados. Tal suposição, pode ser comprovada quando se faz uma associação da fragilidade e sarcopenia, ainda que indiretamente e em idosos institucionalizados. Tendo em vista que a fragilidade é uma síndrome médica com múltiplas causas e contribuintes, caracterizada por força diminuída, resistência e redução da função fisiológica, sinais semelhantes à sarcopenia, que aumenta a vulnerabilidade do indivíduo, a dependência na execução das AVDs e/ou morte (MORLEY *et al.*, 2013).

Todavia, vale ressaltar que mesmo existindo diferentes métodos para classificação da sarcopenia, sabe-se que alguns deles apresentam parâmetros/critérios que usam métodos mais precisos para avaliação da massa muscular esquelética, sendo eles a ressonância magnética, Dual-energy y X-ray Absorptiometry (DEXA) ou bioimpedância elétrica, são exemplos: os algoritmos AWGS, FNIH, IWGS e EWGSOP. No entanto, a aplicação desses métodos pode ser onerosa ou difícil de se utilizar em pesquisas com pacientes mais velhos e institucionalizados, por isso alguns estudos optam pela



utilização de equações preditivas para estimativa da massa muscular esquelética e soma-se com medidas antropométricas (CRISTALDO *et al.*, 2021).

A condição acima mencionada é corroborada nos estudos trazidos nesta revisão, os quais mostram que a prevalência de sarcopenia em idosos institucionalizados variou entre 7,6% e 85,4% valores estes maiores do que idosos em comunidade, os quais permeiam em torno de 2,5% e 22,1% (DIZ *et al.*, 2015), o que reforça a necessidade de estratégias multiprofissionais com o intuito de diminuir esses números e tornar o processo de envelhecimento mais seguro.

Fatores de riscos que podem ser enquadrados como estilo de vida foram mencionados em quatro estudos (18,2%), sendo eles: consumo alimentar (dois estudos, 9,1%), tabagismo (um estudo, 4,5%) e prática de atividade física (tempo x tipo, dois estudos, 9,1%).

Quanto a ingestão alimentar esta, muitas vezes, encontra-se comprometida devido a alterações do próprio envelhecimento, tais como: redução do olfato e paladar, perda de apetite, condições estas que irão diminuir a ingestão alimentar por parte dos idosos, além disso, há uma perda da capacidade de se alimentar de forma independente, agnosia, disfagia e recusa alimentar, fatores que impactam significativamente o estado nutricional do idoso (TAMURA *et al.*, 2013). A ingestão alimentar, por sua vez, está relacionada com a sarcopenia, também, quanto a qualidade alimentar, onde sabe-se que a ingestão de proteína e energia (CORONA, 2020) auxilia na promoção do anabolismo muscular, favorecendo o ganho de massa muscular e síntese proteica.

O tabagismo tem efeito pró sarcopênico, logo, pode ser considerado um fator de risco para a sarcopenia. Sua ação está diretamente associada ao declínio substancial da massa e força muscular, o que reflete no declínio funcional e na perda de independência. Tal mecanismo se dá pela degradação de proteínas do músculo esquelético e pode ter efeito independente sobre a capacidade física, por meio de efeito direto sobre o músculo ou na função vascular (KILARU *et al.*, 2001; KOK *et al.*, 2012; ROM *et al.*, 2012).

A inatividade física é preditora de sarcopenia. Sabe-se que a prática de atividade física (por meio da contração muscular) libera fatores de crescimento no músculo, o que leva à regeneração deste (MORLEY, 2012). Os exercícios de resistência são importantes para a

manutenção da força e massa muscular (COSTA *et al.*, 2020).

A prevalência de fragilidade, condição clínica comum nos idosos, apresentou variação de 4% e 59,1%, em diferentes contextos e países, apesar deles incluírem apenas idosos da comunidade, excluindo idosos em instituições. Porém, três estudos europeus incluíram idosos institucionalizados, e perceberam uma prevalência de fragilidade entre 29,2% e 53,7%, o que nos sugere que tais valores altos podem refletir, também, em uma alta prevalência de sarcopenia nessa população (SCUIN *et al.*, 2014; VIEIRA *et al.*, 2013). Na presente revisão apenas um estudo (4,5%) mencionou a fragilidade como fator associado a sarcopenia, o qual trouxe um valor de 38,9% e 47%, sendo respectivamente, valores de pré-fragilidade e fragilidade associados com a sarcopenia.

O risco de queda foi agrupado para condição clínica (citado em dois estudos, 9,1%) que predispõe a sarcopenia. A queda é uma das cinco principais causas de lesão, fraturas e potencial causa de redução da autonomia dos idosos (GADELHA, 2018). Dentre os principais fatores de risco apontados como preditores de quedas em idosos, encontram-se o déficit de equilíbrio, a fraqueza muscular, os eventos de quedas anteriores e o medo de cair (CHANG *et al.*, 2017). Vale salientar que a presença de sarcopenia está muitas vezes associada ao estagio inicial de fragilidade e é um dos principais sintomas da fragilidade física, tem seu aumento com a idade, maior prevalência em mulheres e na presença de doenças crônicas. Frequentemente a sarcopenia é sobreposta à fragilidade (PRETO, *et al.*, 2018; SILVA, 2021).

A fator mencionando acima, também tem relação com a massa e a força muscular, quando diminuídas podem resultar no comprometimento dos reflexos posturais e da estabilidade, o que prejudica a locomoção e somado a isso, tem-se um declínio funcional e um aumento no risco da ocorrência de quedas no idoso (NUNES *et al.*, 2021; ROSSETIN *et al.*, 2016). Além disso, outros fatores podem levar à queda, tais como a idade avançada, a subnutrição, a baixa densidade mineral óssea e osteoporose, condições presentes nos estudos desta revisão (PEREIRA *et al.*, 2015).

A prevalência de sarcopenia quando específica em ILPI apresenta uma literatura escassa, no entanto, quando se trata de dados gerais o Brasil, independentemente do contexto, apresenta uma prevalência variando em torno de



17% (DIZ *et al.*, 2017). Diante disso, Jorge (2019), realizou uma pesquisa multicêntrica com 479 idosos institucionalizados moradores de três municípios gaúchos e identificou uma prevalência de sarcopenia na amostra de 44,4%, sendo destes 95% classificados com sarcopenia grave. Tais achados aproximam-se dos resultados encontrados nesta revisão, mesmo em estudos internacionais, o que pode evidenciar que a sarcopenia, em se tratando, de idosos institucionalizados pode ser tida como um problema de saúde pública global e brasileiro.

A presente revisão apresentou como possíveis limitações a heterogeneidade da população (etnia), dos procedimentos metodológicos e dos desfechos encontrados, o que pode ter dificultado a realização de uma possível metanálise, todavia não inviabilizou a geração de apontamentos sobre os principais fatores que podem estar associados com a sarcopenia, e reforçou a necessidade de realizar uma padronização nos procedimentos avaliativos e pontos de cortes para avaliação e prevalência da sarcopenia, em idosos institucionalizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão constatou uma alta prevalência de sarcopenia em idosos institucionalizados e os principais fatores associados com a ocorrência de sarcopenia, bem como sua gravidade foram idade avançada, o sexo masculino, o estado nutricional com risco de desnutrição ou a própria desnutrição e capacidade física/funcional comprometida, além disso, a presença de comorbidades podem ser considerados os principais fatores condicionantes quanto ao aumento na prevalência de sarcopenia nesta revisão.

Dito isto, tal temática torna-se relevante ser discutida para que a partir do conhecimento das reais condições que envolvem a fisiopatologia da sarcopenia, podem-se criar estratégias para auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas e orientar de maneira assertiva como deve ser o ambiente mais adequado das ILPIs e assim, amenizar e controlar quadros sarcopênicos dos idosos, enfatizando que para isso acontecer, devem-se programar ações multi e interdisciplinar com os profissionais e equipe que coordena tais instituições.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, A. O. *et al.* **Política nacional do idoso: velhas e novas questões**. Rio de Janeiro: Ipea, 2016.

ALEXANDRE, T. S. *et al.* Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: findings from the SABE study. **J Nutr Health Aging**. v. 18, n. 3, p. 284-90, 2014.

ALVES, J. E. D. **Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo**. Novas projeções da ONU (2019). Disponível em: <https://revistalongeviver.com.br>. Acesso em: 18 dez. 2022.

ALVES, M. B. *et al.* Instituições de longa permanência para idosos: aspectos físico-estruturais e organizacionais. **Esc. Anna Nery**, v. 21, n. 4, 2017.

BADAL, V. D. *et al.* The Gut Microbiome, Aging, and Longevity: A Systematic Review. **Nutrients**. v. 12, n. 12, p. 3759, 2020.

BAHAT, G. *et al.* Prevalence of sarcopenia and its association with functional and nutritional status among male residents in a nursing home in Turkey. **The Aging Male**. England, v. 13, n. 3, p. 211-214, 2010.

BALBOA-CASTILLO *et al.* Low vitamin intake is associated with risk of frailty in older adults. **Age and Ageing**, v.47, p.872-879, 2018.

BARNES, L. L. *et al.* Racial differences in the association of education with physical and cognitive function in older blacks and whites. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**. v. 66, n. 3, p. 354- 63, 2011.

BAUMGARTNER, R. N. *et al.* Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. **Am J Epidemiol**. v. 147, n. 8, p. 755-63, 1998.

BEAUDART, C. *et al.* Prevalence of sarcopenia: the impact of different diagnostic cut-off limits. **Journal of**



Musculoskeletal & Neuronal Interactions. Kifissia, v. 14, n. 4, p. 425-431, 2014.

BEAUDART, C. *et al.* Sarcopenia in daily practice: assessment and management. **BMC Geriatrics**, v.16, n.170, p. 1-10, 2016.

BOETTO, E. *et al.* Prevalence and clinical correlates of sarcopenia in institutionalized older people: cross-sectional study of a nursing home population. **JGG**, v. 67, p. 32-38, 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC Nº 283, de 26 de Setembro de 2005.** Regulamento Técnico para o Funcionamento das Instituições de Longa Permanência para Idosos. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res_0283_26_09_2005.html. Acesso em: 19 fev. 2023.

BRASIL. **Lei nº 1074/2003.** Estatuto do Idoso. Brasília: DF, outubro de 2003.

BRASIL. **Projeção da População (2018): número de habitantes do país deve parar de crescer em 2047** – Agência de notícias IBGE, 2018.

BRAVO-JOSÉ, P. *et al.* Prevalence of sarcopenia and associated factors in institutionalised older adult patients. **Clinical Nutrition ESPEN**. Oxford, v. 27, p. 113-119, 2018.

BUCKINX, F. *et al.* Prevalence of sarcopenia in a population of nursing home residents according to their frailty status: results of the SENIOR cohort. **Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions**. Kifissia, v. 17, n. 3, p. 209-217, 2017.

CALVANI, R. *et al.* The “BIOMarkers associated with Sarcopenia and PHysical frailty in EldeRly pErsons” (BIOSPHERE) study: Rationale, design and methods. **Eur J Intern Med.**, v. 56, p. 19–25, 2018.

CARDOSO, E. *et al.* Envelhecimento da população e desigualdade. **Revista de Economia Política**, v. 41, n. 1, p. 23-43, 2021.

CARVALHO, V. L. Perfil das instituições de longa permanência para idosos situadas em uma capital do Nordeste. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, 2014.

CAVALCANTE, L. S. *et al.* Aplicabilidade da MAN – Mini Avaliação Nutricional em Idosos diabéticos. **Nutr. clín. diet. hosp.** v.37, n. 1, p. 67-74, 2017.

CEDERHOLM, T. *et al.* Diagnostic criteria for malnutrition – An ESPEN Consensus Statement. **Clinical Nutrition**. Edinburgh, v. 34, n. 3, p. 335-340, 2015.

CENTRO REGIONAL DE INFORMAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (UNRIC). Envelhecimento. Disponível em: <https://unric.org/pt/envelhecimento/>. Acesso em: 12 fev. 2023.

CESARI, M. *et al.* Antioxidants and physical performance in elderly persons: the Invecchiare in Chianti (InCHIANTI) study. **Am J Clin Nutr.**, v. 79, p. 289–294, 2004.

CHANG, H. T.; CHEN, H. C.; CHOU, P. Fear of falling and mortality among community-dwelling older adults in the Shih-Pai study in Taiwan: A longitudinal follow-up study. **Geriatrics & gerontology international**, 2017.

CHANG, *et al.* Measuring population ageing: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. **Lancet Public Health**. v. 4, n. 3, p. e159-e167, 2019.

CHANG, *et al.* The impacts of sarcopenia and obesity on physical performance in the elderly. **Obesity Research & Clinical Practice**, v. 9, p. 256-265, 2015.

CHENG, X. *et al.* Population ageing and mortality during 1990–2017: A global decomposition analysis. **PLOS Medicine**, v. 17, n. 6, p. e1003138, 2020.

CHEN L.K. *et al.* Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. **J Am Med Dir Assoc**. v. 21, n. 3, p.300-307, 2020.



CHIUI, A. *et al.* Barthel Index, but not Lawton and Brody instrumental activities of daily living scale associated with Sarcopenia among older men in a veterans' home in southern Taiwan. **Eur Geriatr Med.** v. 11, n. 5, p. 737-744, 2020.

CHOI, K. M. Sarcopenia and sarcopenic obesity. **Endocrinology and metabolism**, v. 28, n. 2, p. 86-89, 2013.

CIOSEK, S. I. *et al.* Senescência e senilidade: novo paradigma na atenção básica de saúde. **Revista Da Escola De Enfermagem Da USP**, v. 45, n. spe2, 2011.

COELHO-JÚNIOR *et al.* Hypertension, Sarcopenia, and Global Cognitive Function in 40 Community-Dwelling Older Women: A Preliminary Study. **Journal of Aging Research.** v. 2018, p.1-8, 2018.

CORONA, L. P. Prevenção da sarcopenia no idoso. **Revista Kairós-Gerontologia.** número especial 27 – reprinted 2019, v. 23, p. 117-127, 2020.

COSTA, R. R. *et al.* Adaptações do músculo esquelético ao envelhecimento e ao treinamento de força: uma revisão narrativa sobre a sarcopenia e a dinapenia. **Estud. interdiscipl. envelhec.** v. 25, n. 2, p. 75-94, 2020.

CRUZ-JENTOFT, A. J. *et al.* Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age and Ageing.** London, v. 39, n. 4, p. 412-423, 2010.

CRUZ-JENTOFT, A. J. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing.** London, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019.

CURCIO, F. *et al.* Biomarkers in sarcopenia: A multifactorial approach. **Exp Gerontol.** v. 1, n. 85, p. 1-8, 2016.

CRISTALDO, M. R. A. *et al.* Rastreamento do risco de sarcopenia em adultos com 50 anos ou mais hospitalizados. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** v. 24, n. 2, p. e210016, 2021.

DIRKS A.J., LEEUWENBURGH C. Tumor necrosis factor alpha signaling in skeletal muscle: effects of age and caloric restriction. **J. Nutr. Biochem.**, v. 17, p. 501–508, 2006.

DIZ, J. B. M. *et al.* Prevalence of sarcopenia in older Brazilians: A systematic review and meta-analysis. **Geriatrics & Gerontology International.** Tokyo, v. 17, n. 1, p. 5-16, 2017.

DIZ, J. B. M. *et al.* Prevalência de sarcopenia em idosos: resultados de estudos transversais amplos em diferentes países. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.** Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 665-678, 2015.

DODDS, R. M. *et al.* Sarcopenia, long-term conditions, and multimorbidity: findings from UK Biobank participants. **J. Cachexia Sarcopenia Muscle.** v. 11, n. 1, p. 62-68, 2020.

DODDS, R. M. *et al.* The Epidemiology of Sarcopenia. **Journal of Clinical Densitometry.** Totowa, v. 18, n. 4, p. 461-466, 2015.

FREITAS, M. M. **Prevalência de sarcopenia e fatores associados em pacientes com Diabetes Mellito tipo 2.** 2019. 32 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas, Porto Alegre, 2019.

FRIED, L. P. *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences.** Washington, v. 56, n. 3, p. M146-M156, 2001.

FRISOLI JR. A. *et al.* Sex effects on the association between sarcopenia EWGSOP and osteoporosis in outpatient older adults: data from the SARCOS study. **Arch Endocrinol Metab.** v. 62, n. 6, p. 615–22, 2018.

Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA). Envelhecimento no Século XXI: Celebração e Desafio: Resumo Executivo. Disponível em: <https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub->



pdf/Portuguese-Exec-Summary_0.pdf. Acesso em: 12 fev. 2023.

GADELHA, A. B. *et al.* Muscle quality is associated with dynamic balance, fear of falling, and falls in older women. **Exp Gerontol.** v. 104, p.1-6, 2018.

GALLON, D.; GOMES, A. R. S. Idosos institucionalizados e os efeitos do exercício no processo de envelhecimento musculoesquelético: uma revisão. **RBCEH**, v. 8, n. 1, p. 136-147, 2011.

GANAPATHY, A; NIEVES, J. W. Nutrition and Sarcopenia—What Do We Know? **Nutrients**, v. 12, p. 1755, 2020.

GOFFMAN, E. **Manicômios, prisões e conventos**. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GRECO, E. A. *et al.* Osteoporosis and Sarcopenia Increase Frailty Syndrome in the Elderly. **Front Endocrinol** (Lausanne). v. 24, p. 10:255, 2019.

HALIL, M. *et al.* Sarcopenia assessment project in the nursing homes in Turkey. **European Journal of Clinical Nutrition**. London, v. 68, n. 6, p. 690-694, 2014.

HANDAJANI, Y. S. *et al.* Diabetes Mellitus, ADL Disability and nutrition Intake: Determination Factors of Severe Sarcopenia among Elderly in Urban Nursing Homes. **Indian Journal of Public Health Research and Development**. v. 9, n. 3, p. 69-75, 2018.

HEPPLE, R. T.; RICE, C. L. Innervation and neuromuscular control in ageing skeletal muscle. **J Physiol**. v.594, n. 8, p. 1965-78, 2016.

HUNTER, S. *et al.* The aging neuromuscular system and motor performance. **Journal of Applied Physiology**, Rockville, v. 121, n. 4, p. 982-995, Ago. 2016.

JANG, H. C. Diabetes and Muscle Dysfunction in Older Adults. **Ann Geriatr Med Res**. v. 23, n. 4, p. 160–4, 2019.

JANSSEN, I. *et al.* Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional

impairment and physical disability. **J Am Soc Geriatr.** v. 50, n. 5, p. 889-896, 2002.

JORGE, M. S. G. **Sarcopenia em condições de saúde de idosos institucionalizados**. 137f. Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2019.

KARA, M. *et al.* A “Neuromuscular Look” to sarcopenia: Is it a movement disorder? **J Rehabil Med**. v. 52, n. 4, p. jrm00042, 2020.

KILARU, S. *et all.* Nicotine: a review of its role in atherosclerosis. **J Am Coll Surg**. v. 193, n. 5, p. 538-46, 2001.

KILAVUZ, A. *et al.* Association of sarcopenia with depressive symptoms and functional status among ambulatory community-dwelling elderly. **Arch Gerontol Geriatr**. v. 76, p. 196–201, 2018.

KIM T.N., CHOI K.M. Sarcopenia: Definition, Epidemiology, and Pathophysiology. **J. Bone. Metab.**, v. 20, p. 1-10, 2013.

KIM, K. M. *et al.* Differences among skeletal muscle mass indices derived from height-, weight-, and body mass index-adjusted models in assessing sarcopenia. **The Korean Journal of Internal Medicine**, Seoul. v. 31, n. 4, p. 643-650, 2016.

KOK, M. O. *et al* The longitudinal relation between smoking and muscle strength in healthy adults. **Eur Addict Res**. v. 18, n. 70, 2012.

KWON, Y.; YOON, Sung-Sang. Sarcopenia: Neurological Point of View. **Journal of Bone Metabolism**, Seoul, v. 24, n. 2, p. 83, mai. 2017.

LANDI, F. *et al.* Prevalence and Risk Factors of Sarcopenia Among Nursing Home Older Residents. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**. Washington, v. 67, n. 1, p. 48-55, 2012.



LARDIÉS-SÁNCHEZ, B. *et al.* Influence of nutritional status in the diagnosis of sarcopenia in nursing home residents. **Nutrition**, Burbank, v. 41, p. 51-57, 2017.

LERA, L. *et al.* Reference values of hand-grip dynamometry and the relationship between low strength and mortality in older Chileans. **Clin Interv Aging**. v. 22, n. 13, p. 317-324, 2018.

LIMA, C. R. **Impacto da desnutrição na qualidade de vida de idosos institucionalizados no município de Itabuna-BA**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação do Curso de Bioengenharia, São Paulo: Universidade Brasil, 45 p. 2020.

LIMA, S. H.; ASSIS, P. M. Instituições de longa permanência para idosos - ILPIs: desafios e alternativas no município do Rio de Janeiro. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v. 11, n. 1, p. 29-43, 2008.

MACIEL, A. C. C.; ARAÚJO, L. M. Fatores associados às alterações na velocidade de marcha e força de preensão manual em idosos institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 13, n. 2, p. 179-189, 2010.

MADEIRA, T. *et al.* National survey of the Portuguese elderly nutritional status: study protocol. **BMC Geriatr.** v. 16, n. 139, 2016.

MANAGEIRO, A. S. R. **Sarcopenia: Fisiopatologia e Consequências Clínicas**. 2014. Dissertação (Programa de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) - Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, República Portuguesa, 2012.

MANINI, T. *et al.* Aging and muscle: a neuron's perspective. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, London, v. 16, n. 1, Jan. 2013.

MARI, F. R. *et al.* O processo de envelhecimento e a saúde: o que pensam as pessoas de meia-idade sobre o tema. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v. 19, n. 1, p. 35-44, 2016.

MARQUES, M. B. *et al.* Fatores relacionados à sarcopenia e à capacidade funcional em idosos institucionalizados. **Rev. Rene**. v. 21, p. e43864, 2020.

MARTINEZ *et al.* Frequency of sarcopenia and associated factors among hospitalized elderly patients. **BMC Musculoskeletal Disorders**. v. 16, n. 108, p. 1-7, 2015.

MARZETTI, E. *et al.* Sarcopenia: an overview. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 29, p. 11-17, 2017.

MASANES, F. *et al.* Prevalence of sarcopenia in healthy community-dwelling elderly in an urban area of Barcelona (Spain). **J Nutr Health Aging**. v. 16, n. 2, p. 184-7, 2012.

MCHUGH D.; GIL, J. Senescence and aging: Causes, consequences, and therapeutic avenues. **J Cell Biol.** v. 217, n. 1, p. 65-77, 2018.

MESINOVIC, J. *et al.* Sarcopenia and type 2 diabetes mellitus: a bidirectional relationship. **Diabetes Metab Syndr Obes**. v. 8, n. 12, p. 1057-1072, 2019.

MIJNARENDS, D. M. *et al.* Muscle, Health and Costs: A Glance at their Relationship. **J Nutr Health Aging**. v. 22, n. 7, p. 766-73, 2018.

MOREIRA, N. C. F. *et al.* Risk Factors for Malnutrition in Older Adults: A Systematic Review of the Literature Based on Longitudinal Data. **Adv Nutr**. v. 7, n. 3, p. 507-22, 2016.

MOREIRA, V. G. *et al.* Prevalence of sarcopenia and its associated factors: the impact of muscle mass, gait speed, and handgrip strength reference values on reported frequencies. **Clinics** [Internet]. v. 74, 2019.

MORLEY, J. E. Frailty and Sarcopenia: The New Geriatric Giants. **Revista de investigacion clinica; organo del Hospital de Enfermedades de la Nutricion**. Mexico City, v. 68, n. 2, p. 59-67, 2013.

MORLEY, J. E. Sarcopenia in the elderly. **Fam Pract**. v. 29, Suppl 1:i44-i48, 2012.



MORLEY, J. E. Sarcopenia: diagnosis and treatment. **The Journal of Nutrition, Health & Aging**. Paris, v. 12, n. 7, p. 452-456, 2008.

Nações Unidas - População mundial deve chegar a 9,7 bilhões de pessoas em 2050, diz relatório da ONU (2019). Acesso em: <https://brasil.un.org/pt-br/83427-populacao-mundial-deve-chegar-97-bilhoes-de-pessoas-em-2050-diz-relatorio-da-onu>. Disponível em: 19 fev. 2023.

NETO, L. O. *et al.* Qual o impacto do consenso europeu no diagnóstico e prevalência de sarcopenia em idosos institucionalizados? **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v. 20, n. 6, p. 755-764, 2017.

NUNES, J. D. *et al.* Fatores associados à Sarcopenia em idosos da comunidade. **Fisioter Pesqui.** v. 28, n. 2, p. 159-165, 2021.

OLIVEIRA NETO L. *et al.* Factors associated with sarcopenia in institutionalized elderly. **J Public Health (Oxf)**. v. 43, n. 4, p. 806-813, 2020.

OLIVEIRA, J. M. *et al.* Alterações físicas decorrentes do envelhecimento na perspectiva de idosos institucionalizados. **Revista Kairós Gerontologia**, v. 18, n. 4, p. 197-214, 2015.

PAGOTTO, V.; SILVEIRA, E. A. Methods, diagnostic criteria, cutoff points, and prevalence of sarcopenia among older people. **The Scientific World Journal**, v. 2014, 2018.

PARR, E.B. *et al.* 'Sarcobesity': a metabolic conundrum. **Maturitas**. v. 74, n. 2, p. 109-13, 2013.

PELEGRINI, A. *et al.* Sarcopenia: prevalence and associated factors among elderly from a Brazilian capital. **Fisioterapia em Movimento**, v. 31, 2018.

PEREIRA, F. B. *et al.* Relationship between pre-sarcopenia, sarcopenia and bone mineral density in elderly men. **Arq Bras Endocrinol Metabol.** v. 59, n. 1, p. 59-65, 2015.

PEREZ-SOUSA, M. A. *et al.* Gait speed as a mediator of the effect of sarcopenia on dependency in activities of daily living. **J Cachexia Sarcopenia Muscle**. v. 10, n. 5, p. 1009-15, 2019.

PINHEIRO, P. A. *et al.* Anthropometric indicators as screening tools for sarcopenia in older adult women. **Enfermería Clínica**, v. 30, n. 4, p. 269-274, 2019.

PFRIMER, K. *et al.* Avaliação e acompanhamento nutricional em idosos de uma instituição de longa permanência. **ALAN**, Caracas, v. 65, n. 2, p. 104-109, jun. 2015.

POLLO, S. H. L.; Assis, M. Instituições de longa permanência para idosos - ILPIs: desafios e alternativas no município do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 11, n. 1, 2008.

PONTES, R. J. S. *et al.* Transição demográfica e Epidemiológica. In: MEDRONHO, R.A. (Org). **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2009.

PRETO, L. S. R. *et al.* Fragilidade e fatores de risco associados em pessoas idosas independentes residentes em meio rural. **Revista de Enfermagem Referência**, v. 4, n. 16, p. 73-84, 2018.

PRINCE, M. J. *et al.* The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. **Lancet**. v. 385, n. 9967, p. 549-62, 2015.

RODRÍGUEZ-REJÓN, A. I. *et al.* Anthropometric Measurements and Cognitive Impairment Rather Than Nutrition Status Are Associated With Sarcopenia in Long-Term Care Residents. **Nutr Clin Pract**. v. 35, n. 4, p. 642-648, 2020.

ROM. O. *et al.* Sarcopenia and smoking: a possible cellular model of cigarette smoke effects on muscle protein breakdown. **Ann N Y Acad Sci**. v. 1259, n. 1, p. 47-53, 2012.

RONDANELLI *et al.* Whey protein, amino acids, and vitamin D supplementation with physical activity increases fat-free mass and strength, functionality, and quality of life and decreases inflammation in sarcopenic



elderly. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.103, p. 830-840, 2016.

ROSENBERG, I. Summary comments: epidemiological and methodological problems in determining nutritional status of older persons. **Am J Clin Nutr.**, v. 50, n. 5, p. 1231-1233, 1989.

ROSSETIN, L. L. *et al.* Indicadores de sarcopenia e sua relação com fatores intrínsecos e extrínsecos às quedas em idosas ativas. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** v. 19, n. 3, p. 399-414, 2016.

ESCUIN, M. R. *et al.* Frailty and mortality or incident disability in institutionalized older adults: the FINAL study. **Maturitas.** v. 18, n. 4, p. 329-34, 2014.

SAKA, B. *et al.* Malnutrition and sarcopenia are associated with increased mortality rate in nursing home residents: A prospective study. **European Geriatric Medicine.** v. 7, n. 3, p. 232-238, 2016.

SAKUMA, K.; YAMAGUCHI A. Sarcopenia and age-related endocrine function. **Int. J Endocrinol**, v. 2012, p. 2012-127362, 2012.

SALVÀ, A. *et al.* La prevalencia de sarcopenia en residencias de España: comparación de los resultados del estudio multicéntrico ELLI con otras poblaciones. **Revista Española de Geriatria y Gerontología.** Madrid, v. 51, n. 5, p. 260-264, 2016.

SANTOS, *et al.* Under nutrition and associated factors in a Portuguese older adult community. **Revista de Nutrição**, v. 28, n. 3, p. 231-240, 2015.

SHAFIEE, G. *et al.* Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta-analysis of general population studies. **Journal of Diabetes & Metabolic Disorders**, v. 16, n. 21, 2017.

SCHMALTZ, R. M. L. C. Avaliação do consumo alimentar de idosos institucionalizados da cidade de Paracatu, MG. **Revista Augustus**, v.16, n. 32, p.21-27, 2011.

SCHOPF, P. P. *et al.* Idade, sexo, raça/etnia são fatores intrínsecos associados à perda de massa muscular: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Ciência & Movimento.** São Paulo, v. 25, n. 2, p. 195-204, 2017.

SENIOR, H. E. *et al.* Prevalence and risk factors of sarcopenia among adults living in nursing homes. **Maturitas.** Limerick, v. 82, n. 4, p. 418-423, 2015.

SIEBER, C. C. Malnutrition and Sarcopenia. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 31, p.793-798, 2019.

SILVA, A. G.; GARBACCIO, J. L. Registro do uso de antimicrobianos em Instituições de Longa Permanência para Idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 2, p. 325-334, 2016.

SILVA, H. I. L. **Fragilidade em Indivíduos Idosos com e sem Sarcopenia.** 2021. Dissertação (Programa de Mestrado em Fisioterapia Envelhecimento Ativo) - Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Tecnologia Da Saúde De Lisboa, Lisboa, 2021.

SILVA, J. A. *et al.* Diagnóstico e prevalência de sarcopenia em idosos institucionalizados do município de João Pessoa-PB. **Revista SUSTINERE**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 395-416, 2020.

SOUZA, V. A. Sarcopenia na Doença Renal Crônica. **J. Bras. Nefrol.** v. 37, n. 1, p. 98-105, 2015.

TAGLIAPIETRA, B. L. *et al.* Preditores para diagnóstico de sarcopenia, estado nutricional e atividade física de idosas institucionalizadas e não institucionalizadas. **Disciplinarum Scientia | Saúde**, v. 17, n. 1, p. 53-62, 2016.

TAMURA, B. K. *et al.* Factors associated with weight loss, low BMI, and malnutrition among nursing home patients: a systematic review of the literature. **J Am Med Dir Assoc. Elsevier Ltd.** v. 14, n. 9, p. 649-55, 2013.

TASAR, P.T. *et al.* Prevalence and risk factors of sarcopenia in elderly nursing home residents. **European Geriatric Medicine.** v. 6, n. 3, p. 214-219, 2015.



TEIXEIRA, V. O. N.; FILIPPIN, L. I.; XAVIER, R. M. Mecanismos de perda muscular da sarcopenia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 52, n. 2, p. 252–259, 2012.

TOLEA, M. I.; GALVIN, J. E. Sarcopenia and impairment in cognitive and physical performance. **Clin Interv Aging**, v. 10, p. 663–71, 2015.

TUDORAȘCU, *et al.* Motor unit changes in normal aging: a brief review. **Romanian Journal of Morphology and Embryology**, Craiova, v. 55, n. 4, p. 1295-1301, 2014.

VAN DER ESCH, M. *et al.* Decrease of muscle strength is associated with increase of activity limitations in early knee osteoarthritis: 3-year results from the cohort hip and cohort knee study. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 95, n. 10, p. 1962-8, 2014.

VELÁZQUEZ-ALVA, M. C. *et al.* Sarcopenia, nutritional status and type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study in a group of Mexican women residing in a nursing home. **Nutr Diet.**, v. 77, n. 5, p. 515-522, 2020.

VIANA, L. S. *et al.* Concordância de diferentes critérios de sarcopenia em idosos comunitários. **Fisioter. Pesqui.**, v. 25, n. 2, p. 151-157, 2018.

VIEIRA, R. A. *et al.* Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos comunitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: dados estudo FIBRA. **Cad Saúde Pública**, v. 29, n. 8, p. 1631-643, 2013.

VISSER, M. *et al.* Leg muscle mass and composition in relation to lower extremity performance in men and women aged 70 to 79: the health, aging and body composition study. **J Am Geriatr Soc.**, v. 50, n. 5, p. 897-904, 2002.

VOLPATO, O. S. *et al.* Prevalence and clinical correlates of sarcopenia in community-dwelling older people: application of the EWGSOP definition and diagnostic algorithm. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.**, v. 69, n. 4, p. 438-46, 2014.

WATSON, J. *et al.* Consequences of Inadequate Intakes of Vitamin A, Vitamin B12, Vitamin D, Calcium, Iron, and Folate in Older Persons. **Current Geriatrics Reports**, v. 7, p. 103-113, 2018.

Working Group on Functional Outcome Measures for Clinical Trials. Functional outcomes for clinical trials in frail older persons: time to be moving. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.**, v. 63, n. 2, p.160-4, 2008.

YALCIN, A. *et al.* Sarcopenia prevalence and factors associated with sarcopenia in older people living in a nursing home in Ankara Turkey. **Geriatrics & Gerontology International**, Tokyo, v. 16, n. 8, p. 903-910, 2016.

YALCIN, A.; SILAY, K. Sarcopenia and health-related quality of life in Turkish nursing home residents: a cross-sectional study. **Asian Journal of Gerontology and Geriatrics**, v. 12, ed. 2, p. 42-46, 2017.

YAMADA Y. *et al.* Dual Dual Sensory Impairment and Cognitive Decline: The Results From the Shelter Study. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci** [Internet]. v. 71, n. 1, p. 117-23, 2015.

YAMAMOTO, F. I. **Doenças Cerebrovasculares.** Disponível em:
<https://www.fm.usp.br/neurologia/conteudo/Manual-De-Doen%C3%A7as-Cerebrovasculares-Para-Os-Alunos-De-Gradua%C3%A7%C3%A3o-F%C3%A1bio-I.-Yamamoto.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.

YANG, Li-Jun *et al.* Nutrition, Physical Exercise, and the Prevalence of Sarcopenia in Elderly Residents in Nursing Homes in China. **Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research**, v. 25, p. 4390, 2019.

YAP, S. F. *et al.* Risk Factors Associated with Sarcopenia Among Independently Mobile, Institutionalised Older People in the Klang Valley of Malaysia: A Cross-Sectional Study. **Malays J Med Sci.**, v. 27, v. 2, p. 120-128, 2020.



YEUNG, S. S. Y. *et al.* Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and metaanalysis. **J Cachexia Sarcopenia Muscle**. v. 10, n. 3, p. 485-500, 2019.

ZANIN, C. *et al.* Sarcopenia e dor crônica em idosas institucionalizadas. **Br J Pain**., v. 1, n. 4, p. 288-92, 2018.

ZENG, Y. *et al.* The Prevalence of Sarcopenia in Chinese Elderly Nursing Home Residents: A Comparison of 4 Diagnostic Criteria. **Journal of the American Medical Directors Association**. Hagerstown, v. 19, n. 8, p. 690-695, 2018.

ZENGARINI, E. *et al.* Prognosis and Interplay of Cognitive Impairment and Sarcopenia in Older Adults Discharged from Acute Care Hospitals. **J Clin Med [Internet]**. v. 8, n. 10, p. 1693, 2019.

