

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Faculdade de Medicina  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia

**Prevalência de sarcopenia e fatores associados em mulheres idosas da comunidade e institucionalizadas de Caxias do Sul/RS.**

**Joana Zanotti**

Porto Alegre, 2020

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Faculdade de Medicina  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia

**Prevalência de sarcopenia e fatores associados em mulheres idosas  
institucionalizadas e não institucionalizadas de Caxias do Sul/RS.**

**Joana Zanotti**

Orientador: Profa. Dra. Maria Celeste Osório  
Wender

Tese apresentada como requisito parcial para  
obtenção do título de Doutor no Programa de  
Pós-Graduação em Ciências da Saúde:  
Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de  
Medicina, Universidade Federal do Rio Grande  
do Sul.

Porto Alegre, 2020

### CIP - Catalogação na Publicação

Zanotti, Joana  
Prevalência de sarcopenia e fatores associados em  
mulheres idosas da comunidade e institucionalizadas de  
Caxias do Sul/RS. / Joana Zanotti. -- 2020.  
123 f.  
Orientadora: Maria Celeste Osório Wender.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de  
Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e  
Obstetrícia, Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. Sarcopenia. 2. Idoso. 3. Qualidade de Vida. 4.  
Estado Nutricional. 5. Músculo Esquelético. I. Wender,  
Maria Celeste Osório, orient. II. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais, que sempre primaram pela minha educação. Meus sucessos são e serão sempre divididos com vocês, que me instrumentalizaram para que eu possa chegar aonde desejo de modo seguro e amparado.

Agradeço ao meu marido pela paciência e companheirismo de sempre.

Um agradecimento especial para a minha orientadora, professora Dra. Maria Celeste Osório Wender, por ser a minha inspiração na vida acadêmica.

Às alunas bolsistas e voluntárias pelo grande auxílio recebido durante toda a coleta de dados.

E para finalizar, agradeço às Idosas participantes deste estudo. Obrigada pela confiança que depositaram em nosso grupo de pesquisa.

## SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS.....	3
LISTA DE FIGURAS.....	5
RESUMO.....	6
ABSTRACT.....	8
INTRODUÇÃO.....	10
REVISÃO DA LITERATURA.....	13
1 Estratégias para localizar e selecionar as informações.....	13
2 Mapa Conceitual Esquemático.....	15
3 Aspectos Conceituais.....	16
3.1 Envelhecimento e composição corporal.....	16
3.2 Conceito e mecanismos envolvidos na sarcopenia.....	17
3.3 Dieta e sarcopenia.....	20
3.4 Atividade física e sarcopenia.....	24
3.5 Qualidade de vida e sarcopenia.....	25
3.6 Métodos diagnósticos de sarcopenia.....	28
3.6.1 Métodos para aferição da Massa Muscular Esquelética (MME).....	28
3.6.2 Métodos para aferição da Força Muscular.....	32
3.6.3 Métodos para avaliação da Performance Física.....	33
3.7 Critérios diagnósticos de sarcopenia.....	34
3.8 Prevalência de sarcopenia: idosos da comunidade x idosos institucionalizados.....	35
JUSTIFICATIVA.....	75
HIPÓTESES.....	76
OBJETIVOS.....	77
Principal.....	77

Secundários.....	77
REFERÊNCIAS.....	78
ARTIGO 1 EM INGLÊS.....	94
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	108
PERSPECTIVAS.....	109
ANEXOS.....	110
Anexo 1 – Ficha de coleta de dados.....	110
Anexo 2 – Teste de desempenho físico.....	111
Anexo 3 – Questionário Internacional de Atividade Física versão curta (IPAC).....	113
Anexo 4 – Questionário de Frequência Alimentar.....	114
Anexo 5 – Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida - SF-36.....	115
Anexo 6 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	117
Anexo 7 – Parecer de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	118

## LISTA DE ABREVIATURAS

%GC – Percentual de Gordura Corporal

AAEs - Aminoácidos essenciais

AVD – Atividades de Vida Diárias

AWGS - *Asian Working Group for Sarcopenia*

BIA – Bioimpedância Elétrica

CASP-16 – Controle, autonomia, realização pessoal e prazer

CC – Circunferência da Cintura

CP – Circunferência da Panturrilha

CQ – Circunferência do Quadril

DeCS - Descritores em Ciência da Saúde

DP – Desvio Padrão

DXA – Absorciometria por dupla emissão de raios-x

EPa - Equações Preditivas Antropométricas

EQ-5D – *Quality of Life Scale-Five Dimensions*

ESPEN – *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition*

EWGSOP – *European Working Group on Sarcopenia in Older People*

FNIH – *Foundation for the National Institutes of Health*

FPM - Força de Preensão Manual

FPP – Força de Preensão Palmar

HMB – Hidroxi-metilbutirato

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ILPI - Instituições de Longa Permanência para Idosos

IMC – Índice de Massa Corporal

IPAC – *International Physical Activity Questionnaire*

IWGS – *International Working Group on Sarcopenia*

MMA - Massa Muscular Magra Apendicular

MME – Massa Muscular Esquelética

MNA – *Mini Nutritional Assessment*

QFA – Questionário de Frequência Alimentar

QV – Qualidade de Vida

RM – Ressonância magnética

SARC-F – *Sarcopenia Screening*

SF-36 – *Short Form-36*

SPPB – *Short Physical Performance Battery*

TC – Tomografia Computadorizada



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estratégia de busca de referências bibliográficas.....	14
Figura 2. Mapa Conceitual.....	13
Quadro 1. Definições para sarcopenia conforme diferentes Grupos de Estudos.....	18
Quadro 2. Métodos para avaliação da Massa Muscular Esquelética.....	31
Quadro 3. Critérios diagnósticos de sarcopenia conforme diferentes Grupos de Estudos.....	35
Quadro 4. Resumo dos artigos utilizados na revisão – <i>sarcopenia AND prevalence AND aging</i> .....	38
Quadro 5. Resumo dos artigos utilizados na revisão – <i>sarcopenia AND nursing homes</i> .....	66
Quadro 6. Resumo dos artigos utilizados na revisão – <i>sarcopenia AND quality of life</i> ....	72

## RESUMO

**Introdução:** O envelhecimento da população tem aumentado a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, síndromes geriátricas e modificações no estado nutricional, como redução da massa muscular e força ao longo das décadas, fazendo com que haja comprometimento na realização de atividades de vida diária dos idosos. A partir destas alterações, a sarcopenia é um termo que deve ser investigado em geriatria, sendo definida como a redução da força muscular, associado à redução da massa muscular esquelética e/ou rendimento físico, ocorrida com o envelhecimento. Com desfechos adversos à saúde e à qualidade de vida, como incapacidade funcional, fragilidade, redução da qualidade de vida e morte prematura, a sarcopenia pode ser considerada um problema de saúde pública devido à suas implicações sociais como solidão e necessidade de cuidados. Comparando estudos brasileiros com internacionais, a prevalência é bastante variável, sendo de 8,7% no México, 13,9% no Brasil, até 36,5% nos Estados Unidos, em idosos da comunidade e mais elevada em idosos institucionalizados, variando de 17,7% no Egito até 45,2% no Japão. **Objetivo:** O objetivo do presente trabalho é avaliar a prevalência de sarcopenia e os fatores associados comparando idosos residentes na comunidade com idosos institucionalizados. **Métodos:** Estudo transversal observacional com idosos (idade  $\geq 60$  anos), residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) e na comunidade, todas de uma mesma região do RS. Foram avaliados dados sociodemográficos, antropométricos, nível de atividade física e de qualidade de vida. A sarcopenia foi definida conforme os critérios do *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) que inclui três componentes: baixa massa muscular esquelética, baixa força muscular e/ou baixa performance física. **Resultados:** Participaram da pesquisa 423 idosos, 212 da comunidade e 211 institucionalizadas, com idade média 71,22 e 79,93 anos ( $p \leq 0,0001$ ), respectivamente. A prevalência geral de sarcopenia foi 16,3% ( $n=69$ ), sendo 7,5%

(n=16) na comunidade e 25,1% (n=53) nas institucionalizadas. Das idosas com idade  $\geq 80$  anos, 16,1% das da comunidade ( $p=0,010$ ) e 35,0% das ILPI ( $p<0,001$ ) eram sarcopênicas. Além disso, das idosas com baixo peso, 53,8% das da comunidade ( $p<0,001$ ) e 70,0% das ILPI ( $p<0,001$ ) foram diagnosticadas com sarcopenia. Neste estudo, a sarcopenia foi relacionada com maior idade e baixo Índice de Massa Corporal (IMC). **Conclusão:** Observou-se maior prevalência de sarcopenia em idosas institucionalizadas, com maior idade e menor IMC, sendo que o domicílio não foi um fator independente para a sarcopenia.

**Palavras-chave:** Sarcopenia. Idoso. Qualidade de Vida. Estado Nutricional. Músculo Esquelético.

## **ABSTRACT**

**Background:** The aging of the population has increased the prevalence of chronic non-communicable diseases, geriatric syndromes and changes in nutritional status, such as reduced muscle mass and strength over the decades, causing a commitment to the performance of activities of daily living of the elderly. Based on these alterations, sarcopenia is a term that should be investigated in geriatrics, being defined as the reduction of muscle strength, associated with the reduction of skeletal muscle mass and/or physical performance, which occurred with aging. With adverse health and quality of life outcomes, such as functional disability, frailty, reduced quality of life and premature death, sarcopenia can be considered a public health problem due to its social implications such as loneliness and the need for care. Comparing Brazilian and international studies, the prevalence is quite variable, being 8.7% in Mexico, 13.9% in Brazil, up to 36.5% in the United States, in the community's elderly and higher in institutionalized elderly, ranging from 17.7% in Egypt to 45.2% in Japan. **Aim:** The aim of the present study is to evaluate the prevalence of sarcopenia and associated factors comparing community-dwelling elderly with institutionalized elderly. **Methods:** Observational cross-sectional study with elderly women (aged  $\geq 60$  years), living in long-term care institutions (LTCI) for the elderly and in the community. Sociodemographic, anthropometric, physical activity level and quality of life were evaluated. Sarcopenia was defined according to the criteria of European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) which includes three components: low skeletal muscle mass, low muscle strength and/or poor physical performance. **Results:** The study included 423 elderly, 212 from the community and 211 institutionalized, with mean age of 71.22 and 79.93 years ( $p \leq 0.0001$ ), respectively. The global prevalence of sarcopenia was 16.3% ( $n=69$ ), with 7.5% ( $n=16$ ) in the community and 25.1% ( $n=53$ ) in the institutionalized ones. Of the elderly women aged  $\geq 80$  years, 16.1% of those in the community ( $p=0.010$ ) and 35.0% of the LTCI ( $p < 0.001$ ) were sarcopenic. In addition, of

the elderly women with low weight, 53.8% of those in the community ( $p < 0.001$ ) and 70.0% of the LTCI ( $p < 0.001$ ) were diagnosed with sarcopenia. *In this study, sarcopenia was related to older age and lower Body Mass Index (BMI).* **Conclusion:** A higher prevalence of sarcopenia was observed in institutionalized elderly women, older and younger BMI, and the household was not an independent factor for sarcopenia.

**Keywords:** *Sarcopenia. Elderly. Quality of Life. Nutritional Status. Skeletal Muscle.*

## INTRODUÇÃO

O ritmo de crescimento populacional desacelerado dos países menos desenvolvidos demonstra transformações demográficas importantes. Nos anos sessenta do século passado, a população dos países menos desenvolvidos atingia um crescimento de 2,4% ao ano, finalizando o mesmo período com uma velocidade inferior, de 1,7%. A este fenômeno estrutural, um dos mais importantes do mundo contemporâneo, denominou-se transição demográfica, caracterizada por taxas de natalidade em declínio e redução das taxas de mortalidade (Brito F, 2008).

Como resultado da transição demográfica, o intenso crescimento populacional é observado e conseqüentemente, aumentando a parcela de idosos na população total (Vasconcelos, 2012). No Brasil, a maior proporção de idosos na população total, só tem sido verificada a partir da década de 1990 (Alves, 2010), sendo que entre os anos de 1950 e 2010 a razão de idosos aumentou de 5% para 36% (Do Carmo, 2019).

Neste contexto, os dados do Censo Demográfico 2010, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), demonstram um crescimento na participação relativa da população com 65 anos ou mais, que era de 4,8% em 1991, passando a 5,9% em 2000 e chegando a 7,4% em 2010. As regiões Sudeste e Sul especificamente apresentam evolução semelhante da estrutura etária, mantendo-se como as duas regiões mais envelhecidas do país. Especificamente na região Sul do país, em 1980 observava-se uma população de 5,96 milhões de idosos, aumentando para 12,01 milhões em 2010 (IBGE, 2010). Em 2010, havia 39 idosos para cada grupo de 100 jovens, em 2040, estima-se 153 idosos para cada 100 jovens (Miranda, 2016).

O envelhecimento populacional traz consigo problemas relacionados à saúde, mesmo tendo entendimento de que envelhecer não é sinônimo de adoecer (Kalache, 2008). Em inúmeros casos, o aumento da longevidade tem sido acompanhado por

declínio do estado de saúde mental e físico, além da presença de doenças crônicas, declínio da independência e autonomia, e limitações socioeconômicas e ambientais, sendo fatores associados com a limitação da capacidade funcional desta população (Lima-Costa, 2007).

As alterações morfológicas e fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento são caracterizadas por aumento da gordura corporal, especialmente com acúmulo de gordura na região abdominal, e redução de massa corporal magra e líquidos corporais. Essa diminuição é decorrente, basicamente, das perdas de massa muscular esquelética (Guccione, 2000). A partir dos 50 anos de idade, estima-se que a taxa de perda de massa muscular esteja em torno de 1 a 2% ao ano (Hughes, 2002), que está associada à taxa de declínio de força entre os 50 e 60 anos de idade, sendo que após os 50 anos pode ser percebido um decréscimo dos níveis de força de aproximadamente 8% a 15% por década (Kauffman, 2001; Deschenes, 2004).

Esta redução da massa muscular e da força, decorrentes do envelhecimento é denominada “sarcopenia”, do grego: “sarco” (carne) e “penia” (perda), pioneiramente utilizado por Irwin H. Rosenberg, quando se referia à perda de massa muscular relacionada com a idade, sendo um processo lento, progressivo e inevitável, associado ao declínio de força e qualidade muscular (De Araújo Silva, 2006; Rosenberg, 1997).

Recentemente o termo sarcopenia foi definido como uma insuficiência muscular, advinda de mudanças que ocorreram ao longo da vida, sendo comum entre pessoas com idade mais avançada, mas também podendo ocorrer mais cedo (Cruz-Jentoft, 2019). O desenvolvimento da sarcopenia é um processo multifatorial, destacando-se a inatividade física, nutrição inadequada, além de fatores genéticos, ambientais e hormonais, diminuição de síntese proteica, entre outros (Roth, 2000).

Além das consequências físicas negativas, como aumento da ocorrência de quedas e limitação para atividades de vida diária, podem ocorrer alterações sistêmicas devido ao desequilíbrio entre a síntese e a degradação proteica, implicando em grandes prejuízos à funcionalidade do idoso (Cruz-Jentoft, 2010).

A frequência de sarcopenia em idosos varia de 3 a 30%, a depender dos instrumentos diagnósticos e os pontos de corte para identificação de redução de massa muscular (Martinez, 2014). Estudo realizado no ano de 2018 com brasileiros acima de 60 anos, identificou que 6,9% dos homens e 10,4% das mulheres possuíam sarcopenia, sendo que a prevalência aumentou com a idade (Alexandre et al., 2018). Ainda, estudo realizado no sul do Brasil, verificou 13,9% de prevalência de sarcopenia em idosos da comunidade (Barbosa-Silva, 2016). Em indivíduos com idade entre 65 e 70 anos, a prevalência é de 12 a 24% e este valor aumenta para 50% quando os indivíduos têm idade acima de 80 anos (Choi, 2013). Esta prevalência é ainda maior quando se trata de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI), cerca de 32% de sarcopenia entre idosos com boas condições físicas e/ou cognitivas, chegando a 63,2% entre todos os idosos institucionalizados (Neto, 2017). Estudos apontam que o asilamento está relacionado com a redução da Força de Preensão Manual (FPM), bem como menor velocidade de marcha (Maciel, 2010; Tagliapietra, 2016).

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência de sarcopenia em mulheres idosas, comparando as da comunidade com as institucionalizadas residentes em ILPI.



## REVISÃO DA LITERATURA

### 1 Estratégias para localizar e selecionar as informações

Para se fazer uma análise na literatura relacionada ao tema sarcopenia, prevalência, idosos e fatores associados, fez-se uma revisão com busca sistematizada da literatura.

A revisão da literatura buscou publicações na base de dados on-line da biblioteca virtual em saúde *Pubmed*, com os seguintes descritores: 1) *sarcopenia*; 2) *sarcopenia AND prevalence*; 3) *sarcopenia AND aging*; 4) *sarcopenia AND prevalence AND aging*. Além destes descritores, *sarcopenia AND nursing homes* e *sarcopenia AND quality of life* foram pesquisados, de acordo com os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS).

Os filtros utilizados em todas as buscas foram: artigos originais, em humanos, publicados nos últimos dez anos.

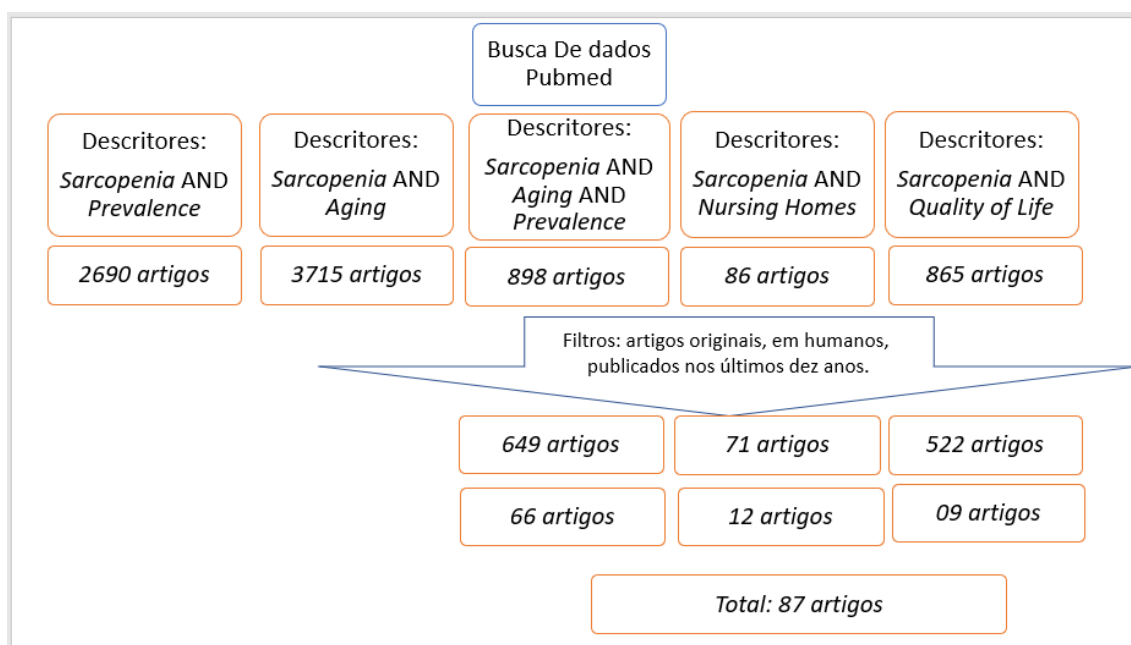
Na busca com o descritor sarcopenia, foram encontrados 9143 artigos. Na busca com os termos *sarcopenia AND prevalence* foram encontrados 2690 artigos. Na busca com os termos *sarcopenia AND aging* foram encontrados 3715 artigos. Na busca com os termos *sarcopenia AND aging AND prevalence* foram encontrados 898 artigos. Posterior aplicação dos filtros, restaram 649 artigos. Após leitura dos títulos e quando necessários resumos foram selecionados 66 artigos por serem relevantes ao tema.

Na busca com os descritores *sarcopenia AND nursing homes* foram encontrados 86 artigos. Posterior à aplicação dos filtros, restaram 71 artigos. Após

leitura dos títulos e quando necessários, dos resumos, foram selecionados 12 artigos por serem relevantes ao tema.

Na busca com os descritores *sarcopenia* AND *quality of life* foram encontrados 865 artigos. Posterior à aplicação dos filtros, restaram 522 artigos. Após leitura dos títulos e quando necessários, dos resumos, foram selecionados 09 artigos por serem relevantes ao tema.

A figura 1 mostra a estratégia de busca de referências bibliográficas.



**Figura 1.** Estratégia de busca de referências bibliográficas.

## 2 Mapa Conceitual Esquemático



**Figura 2.** Mapa Conceitual: Relação entre envelhecimento, sarcopenia e risco de mortalidade.

Entende-se que o idoso fisiologicamente sofre alterações de composição corporal (Buonani, 2013). Este fato, associado com o inadequado consumo alimentar e com a inatividade física, faz com que ocorra acentuada perda de massa muscular e junto a isso, perda de força e potência, fatores primordiais para o diagnóstico da sarcopenia.

A síndrome da sarcopenia leva a uma piora da qualidade de vida (Beaudart, 2015) e também da capacidade funcional, fazendo com que, estes dois fatores, associados ou não, aumentem a mortalidade do paciente (Lidiane et al., 2014). A piora na qualidade de vida de forma isolada pode impactar ainda mais na inatividade física e no baixo

consumo alimentar. Por sua vez, a incapacidade funcional potencializa a falta de atividade física e a modificação da composição corporal do idoso (Liu, 2014).

### **3 Aspectos Conceituais**

#### **3.1 Envelhecimento e composição corporal**

O processo de envelhecimento caracteriza-se por ser gradual e progressivo, apresentando grande variabilidade entre as populações, decorrente de fatores genéticos, ambientais, culturais e até mesmo condições patológicas (Buffa, 2011). Este processo está intimamente relacionado com alterações na composição corporal, entre as quais pode-se destacar o ganho de peso, predominantemente associado com o aumento da gordura corporal, aumento do risco de doenças crônicas degenerativas (Almeida, 2013) e a diminuição da massa corporal magra (Buonani, 2013).

Especialmente após a menopausa, a massa óssea e a massa magra tendem a diminuir e a massa gordurosa tende a aumentar. As mulheres pós-menopáusicas tendem a um acréscimo de 20% de massa gordurosa, comparado a mulheres na pré-menopausa. Em mulheres acima de 47 anos, o acúmulo de gordura na região abdominal é um fator de risco considerável para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Almeida, 2013).

De forma geral, o indivíduo idoso tem um aumento de 20% a 30% na gordura corporal total, sendo de 2% a 5% por década, após os 40 anos, tendendo a uma localização mais central (Moreira, 2008). Somente por volta dos 80 anos, ocorre uma diminuição do acúmulo de gordura, sendo que este processo é mais relevante nas mulheres, quando comparado ao dos homens (Buffa, 2011).

Em contrapartida, há diminuição do tecido gorduroso nos membros superiores e diminuição da massa magra nos membros inferiores (Moreira, 2008). Os indivíduos do

sexo masculino dispõem de mais massa muscular do que as mulheres, todavia, os homens apresentam maior velocidade de perda deste tecido. Entre os 20 e 80 anos verifica-se uma redução de 30% da massa muscular e uma diminuição de 20% em sua área de secção transversal (Rolland, 2010). A partir dos 50 anos de idade, estima-se que a taxa de perda muscular esteja em torno de 1 a 2% ao ano (Rolland, 2010) que está associada à taxa de declínio de força de aproximadamente 15% por década, até a 6ª e 7ª décadas de vida, duplicando para 30% após tal período (Rossi, 2008). Estes números são mais elevados em sedentários comparados aos ativos, sendo duas vezes maior em homens em comparação com as mulheres (Rolland, 2010).

Estas alterações de composição corporal relatadas, não ocorrem de maneira uniforme entre os indivíduos, sendo que alguns estudos demonstraram diferentes perfis fenótipos de composição corporal associados ao processo de envelhecimento. Nos modelos mais amplamente difundidos, os indivíduos podem ser categorizados em sarcopênicos, obesos ou obesos sarcopênicos, conforme avaliação de peso, massa magra, massa gorda e Índice de Massa Corporal (IMC) (Waters, 2011).

### **3.2 Conceito e mecanismos envolvidos na sarcopenia**

Em 1989, Irwin Rosenberg propôs o termo sarcopenia para descrever especificamente a perda de massa muscular relacionada ao envelhecimento (Rosenberg, 1989). Desde então, a sarcopenia ficou conhecida como uma condição caracterizada por progressiva e generalizada redução de massa muscular esquelética, associada à redução da força muscular ou performance física, aumentando risco para quedas, fraturas, incapacidade física e mortalidade (Cruz-Jentoft, 2019).

Consenso publicado em 2010 pelo Grupo Europeu de Trabalho com Pessoas Idosas (EWGSOP) definiu que a redução apenas de massa muscular é considerada como pré-sarcopenia e quando há além de redução de massa muscular, redução de

força muscular e/ou performance física, considera-se como sarcopenia moderada, sendo que a sarcopenia severa, ocorre quando há alteração nas três variáveis (Cruz-Jentoft, 2010).

Em recente revisão, o mesmo grupo definiu a sarcopenia como uma doença muscular, com alterações adversas que ocorrem ao longo da vida, mais comum em idosos, mas também podendo ocorrer em indivíduos mais jovens. Nesta publicação, a baixa força muscular é característica chave para a presença de sarcopenia, sendo o diagnóstico confirmado após a detecção de baixa quantidade muscular. A sarcopenia grave é detectada somando-se a estas, a baixa performance (Cruz-Jentoft, 2019).

Ao longo dos últimos anos, diversas definições, de diferentes grupos de estudos, foram propostas para esta condição geriátrica (Quadro 1).

**Quadro 1.** Definições para sarcopenia conforme diferentes Grupos de Estudos.

Grupos de Estudos	Definição
<i>European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN)</i> (Muscaritoli, 2010).	"A sarcopenia é uma condição caracterizada por perda de massa muscular e performance física".
<i>European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP)</i> (Cruz-Jentoft, 2010).	"A sarcopenia é uma síndrome caracterizada pela perda progressiva e generalizada de massa muscular esquelética e da força com um risco de efeitos adversos, tais como limitação física e mortalidade".
<i>International Working Group on Sarcopenia (IWGS)</i> (Fielding, 2011).	"Sarcopenia é definida como a perda de massa muscular esquelética e de função associada à idade".
<i>Society of Sarcopenia, Cachexia and Wasting Disorders</i> (Morley, 2011).	"Sarcopenia com limitação na mobilidade é uma das entidades clínicas mais importantes para os idosos e deve ser rastreada".
<i>Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS)</i> (Chen, 2014).	"Sarcopenia é definida como baixa massa muscular e baixa força ou baixa performance".
<i>Foundation for the National Institutes of Health (FNIH)</i> (Studenski, 2014; Dam, 2014).	Duas possíveis definições: "Sarcopenia é definida como fraqueza clinicamente relevante e baixa massa magra" ou "Sarcopenia é definida como lentidão clinicamente relevante com fraqueza e baixa massa magra".
<i>European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2)</i> (Cruz-Jentoft, 2019).	"A sarcopenia é uma doença muscular (falência muscular) advinda de alterações musculares adversas que se acumulam ao longo da vida, sendo comum em idosos, mas também pode ocorrer cedo na vida".

Os mecanismos envolvidos no aparecimento e na progressão da sarcopenia são multifatoriais. Segundo o Consenso Europeu de Sarcopenia, as causas exatas deste problema ainda são desconhecidas, alguns mecanismos patogênicos como problemas com a síntese proteica, a proteólise, a integridade muscular e o teor de gordura muscular podem estar relacionados. Também se destaca como possíveis interventores no início e na progressão da sarcopenia, os hormônios sexuais, apoptoses e disfunção mitocondrial, como fenômenos relacionados à idade, corticoides, Hormônio do Crescimento, função inadequada da tireoide e resistência à insulina, relacionados ao sistema endócrino, e outros fatores como imobilidade, inatividade física, nutrição inadequada, mal absorção e caquexia (Cruz-Jentoft, 2010).

Um dos objetivos, tanto para o tratamento, quanto para a prevenção da sarcopenia é a estabilidade do peso corporal, pois assim, haveria proteção contra perda de massa muscular (Yu, 2014). No geral, indivíduos idosos devem ser encorajados a manterem o seu peso, pois a perda ponderal está, inadvertidamente, acompanhada por perda de massa magra. Desta forma, idosos obesos, devem emagrecer somente quando o excesso de peso estiver gerando impactos negativos na saúde musculoesquelética ou morbidade (Visvanathan, 2010).

A perda muscular é qualitativa e quantitativa, com consequências na composição da fibra muscular, na inervação, na contratilidade, em características da fadiga, na densidade capilar e também no metabolismo da glicose (Fearon, 2011). Alguns dos fatores citados acima se associam com maior probabilidade de desnutrição, dificuldade de mobilidade, quedas com fraturas patológicas entre outros (Carrasco Peña, 2016).

Neste contexto, a sarcopenia representa um complexo processo, bastante prevalente em idosos e um dispendioso estado de saúde. Esta síndrome é resultado da interação, ainda não completamente compreendida, entre avanço da idade, presença de doenças crônicas e alterações fisiológicas. Caracteriza-se, ainda, como inúmeros resultados que incluem desfechos primários, como a perda de massa e força muscular

progressivas e generalizadas e também desfechos secundários, como comprometimento de mobilidade, impactando na execução de atividades de vida diárias, diminuição da qualidade de vida e maior vulnerabilidade para aumento da mortalidade (Lang, 2010; Rosenberg, 2011).

O impacto da sarcopenia em idosos é de grande alcance e pode ser mensurado em termos de morbidade e de altos custos com relação aos cuidados de saúde e mortalidade (Cruz-Jentoft, 2010). A sarcopenia provoca uma redução significativa do desempenho motor e pode tornar-se clinicamente importante. Ativa um curso de involução que provoca a síndrome clínica de fragilidade, uma condição associada ao declínio funcional que expõe a pessoa idosa ao risco de complicações graves, perda de independência e institucionalização. O risco é maior quando idosos são simultaneamente sarcopênicos e obesos (Buffa, 2011). Há evidências de que a fragilidade e a perda de mobilidade e de equilíbrio ocorram concomitantemente com a perda da força muscular, sendo uma causa cada vez mais reconhecida para a admissão hospitalar e de cuidados domiciliares (Rosenberg, 2011).

### **3.3 Dieta e sarcopenia**

Sabe-se que, durante o processo de envelhecimento, ocorre naturalmente a redução da ingestão de alimentos, tanto em idosos saudáveis, quanto em idosos doentes (Morley, 2001). A anorexia do envelhecimento, descrita como baixo desejo em alimentar-se e perda de apetite dependentes da idade, e sua relação com o desenvolvimento da sarcopenia em idosos doentes está relacionada com o baixo consumo proteico, calórico e de vitaminas. Já em idosos saudáveis, esta associação permanece controversa (Morley, 2001; Muscaritoli, 2010).

Uma publicação de 2018, que revisou 23 estudos com objetivo de evidenciar a relação entre qualidade da dieta e sarcopenia em idosos, concluiu que há fortes e



consistentes evidências relacionando dietas saudáveis e menor risco para declínio de performance física. Concluíram também que há evidências limitadas para relacionar dietas saudáveis com o menor declínio de massa muscular e baixo risco de sarcopenia (Bloom, 2018).

Em mulheres na menopausa, o padrão alimentar de dieta mediterrânea foi inversamente associado com a sarcopenia. Em estudo transversal publicado em 2017, os autores avaliaram 250 mulheres com idade acima de 45 anos, e encontraram basicamente dois principais padrões alimentares: um padrão ocidental (rico em bebidas comerciais, açúcar e sobremesa, lanches, gordura sólida, batata, laticínios com alto teor de gordura, leguminosa, carne de órgão, *fast food* e doces) e um padrão mediterrâneo (rico em azeite, laticínios com pouca gordura, vegetais, peixe, nozes e óleo vegetal), sendo este último favorável na prevenção da sarcopenia (Mohseni, 2017).

Além de um padrão alimentar dito como saudável, descrito acima, o consumo proteico tem sido relatado como positivo na prevenção e no manejo da sarcopenia.

Em estudo prospectivo de coorte, com acompanhamento durante três anos de 3075 idosos da comunidade (idade média 74,5 anos), os autores observaram que idosos com consumo superior a 0,8g/Kg/dia de proteínas apresentaram menores perdas de massa muscular quando comparados àqueles que consumiram valores abaixo desta recomendação. Como conclusão, os autores apontam que a ingestão de proteínas na dieta foi associada com modificações significativas na massa magra em ambos os sexos, sendo mais evidente nos indivíduos com equilíbrio energético positivo. A proteína da dieta pode ser um fator de risco modificável para sarcopenia em adultos mais velhos e deve ser estudada ainda mais para determinar seus efeitos na preservação de massa magra nessa população (Houston, 2008).

Entretanto, esta quantidade parece não ser suficiente, tendo em vista a resistência relacionada aos efeitos anabólicos das proteínas. Um artigo de revisão publicado pelo

*International Study Group* sobre Necessidades Dietéticas de Proteínas com o Envelhecimento (grupo de estudo PROT-AGE) recomenda que a ingestão média diária de proteínas seja entre 1,0 e 1,2 g/kg/dia para a maioria das pessoas idosas, exceto em casos de doença renal (Bauer, 2013). Outros trabalhos na área de envelhecimento e nutrição recomendam 1,2-1,5 g/kg/dia de proteína para a manutenção da massa muscular, 1,2-1,5 g/kg/dia para idosos com fatores de risco adicionais, 2,0 g/kg/dia para doentes graves e desnutridos (Turzańska, 2019).

Em relação ao consumo proteico, defende-se que haja estratégias de alimentação para otimizar a utilização de proteínas, demonstrando efeito anabólico maior quando a proteína for consumida juntamente com uma refeição, fracionada uniformemente ao longo do dia, entre o café da manhã, almoço e jantar (Bauer, 2013).

Uma revisão de 17 estudos, que envolveram 1.287 participantes, concluiu que a suplementação de proteína melhora a força e a função muscular, aumenta a velocidade para caminhar, a força nos membros inferiores e superiores, bem como melhora a facilidade em subir escadas (Malafarina, 2013).

Os tipos de proteínas ingeridos também podem afetar o seu anabolismo, neste contexto, sugere-se que em indivíduos idosos, a proteína do soro do leite (*whey protein*), seria mais eficaz em limitar as perdas proteicas, quando comparada com a caseína, por exemplo, sendo mais eficaz na construção de reservas musculares. No entanto, não houve resultados conclusivos sobre esse tópico que permitissem recomendações sólidas (Bauer, 2013).

Alguns estudos sugerem que os aminoácidos essenciais (AAEs) são estimuladores importantes para o anabolismo de proteínas em indivíduos idosos. Um estudo randomizado, com idosas saudáveis, demonstrou que o grupo que recebeu suplementação de 15g de AAEs durante 3 meses, apresentou aumento de síntese proteica muscular basal, bem como de 4% na massa corporal magra. Os autores

concluem que a resposta anabólica à suplementação pode melhorar a massa magra e com isso, compensar os efeitos debilitantes da sarcopenia (Dillon, 2009).

A suplementação proteica acaba sendo uma opção de tratamento proposta para a sarcopenia, objetivando reduzir o risco ou a evolução da síndrome. As evidências sugerem que a ingestão de 25-30g de proteína de alto valor biológico, incluindo 10g de AAEs, seria quantidade necessária para estimular a síntese de massa muscular (Beasley, 2013).

A oferta de proteínas e por vezes de nutrientes bem mais específicos, como a leucina ou seu respectivo derivado, o beta-hidroximetilbutirato (HMB), tem sido estudado no tratamento da sarcopenia. Em trabalho comparando dietas contendo 20g de proteínas, com ou sem leucina (2,5g), o acréscimo deste aminoácido mostrou aumento importante na taxa de síntese proteica muscular após 2 e 6 horas de ingestão da suplementação (Wall, 2013).

Recente revisão que relacionou o efeito da suplementação de leucina em indivíduos idosos sarcopênicos, descreve em seus resultados que a ingestão de proteínas com leucina (1,2 a 6g de leucina/dia) melhora significativamente a sarcopenia em idosos, atuando na síntese de massa muscular magra (Martínez-Arnau, 2019).

Para finalizar, importante revisão publicada por Alfonso J. Cruz-Jentoft et al., (2014), que incluiu 37 estudos, revelou que os resultados referentes às intervenções nutricionais são ambíguos e heterogêneos, e que os suplementos de aminoácidos essenciais (leucina e HMB), mostram alguns efeitos na melhoria dos parâmetros de massa e função muscular (Cruz-Jentoft, 2014).

Acima de tudo, o estado nutricional é de suma importância na manutenção e no crescimento muscular, com foco não somente na ingestão proteica, mas também na ingestão calórica e no status da vitamina D (Fielding, 2011).

### **3.4 Atividade física e sarcopenia**

Sabe-se que o nível de atividade física tende a estar reduzido durante o envelhecimento e que este tem relação estreita com a sarcopenia, em detrimento do desequilíbrio entre a síntese e a degradação de proteína. Desta forma, a atividade física praticada de forma rotineira ameniza os efeitos catabólicos da inatividade, prevenindo a sarcopenia (Martinez, 2014).

Inúmeros estudos têm demonstrado a relação entre atividade física e sarcopenia, tanto em idosos da comunidade, quanto em idosos institucionalizados (Akune, 2014; Liu, 2014; Tramonano, 2017; Mijndarends, 2016; Brown, 2017; Rahman, 2014; Landi, 2011).

Em estudo transversal com 1.000 japoneses com idade acima de 65 anos, associou-se o hábito da atividade física na meia idade com a baixa incidência de sarcopenia na idade avançada, sugerindo que a prática de atividade física é um fator de proteção para a sarcopenia (Akune, 2014). Outro estudo acompanhou por 1 ano 177 idosos com idade entre 70 e 89 anos, em situação de risco para incapacidade funcional. Os idosos participaram de um programa de atividade física ou de um programa educacional sobre alimentação saudável. Os resultados sugeriram que idosos sarcopênicos são capazes de melhorar seu desempenho físico após uma intervenção de atividade física (Liu, 2014).

Outro estudo transversal, que avaliou 222 indivíduos com idade  $\geq 65$  anos, descreve que a prevalência de sarcopenia foi associada com indivíduos mais lentos e com menor rendimento nos testes físicos e menor nível de atividade física. Apresentaram também mais desabilidades senis e pior perfil nutricional (Tramonano, 2017).

Em estudo de coorte de 5 anos, que acompanhou mais de 5000 idosos, com idade média de 74,9 anos, com objetivo de avaliar a associação entre atividade física e a

incidência de sarcopenia, verificou que entre os idosos menos ativos, a incidência de sarcopenia em 5 anos foi de 14,8% e nos mais ativos 9%. Além disso, 38,5% dos idosos no início do estudo e 47,7%, ao final do *follow up*, não participaram de atividade física moderada-vigorosa (Mijnarends, 2016).

Reforçando a idéia da importância da prática de atividade física em indivíduos com sarcopenia, trabalho de Brown e colaboradores, de base populacional que acompanhou mais de 1.600 idosos da comunidade por 9 anos, revelou que 36,5% eram sarcopênicos, 81,8% do total da amostra morreram em 9 anos. Além disso, os sarcopênicos fisicamente ativos apresentaram 25% menos chance de morrer quando comparado aos sedentários, neste estudo (Brown, 2017).

Ao contrário do descrito acima, um estudo transversal coreano, de Chorong Oh e colaboradores, que avaliou mais de 4.000 idosos da comunidade, com objetivo de determinar se atividade física, consumo proteico e vitamina D estão associados com sarcopenia e obesidade, verificou associação significativa e positiva entre sarcopenia e atividade física vigorosa (Oh, 2017).

Em idosos institucionalizados, a falta de atividade física também foi associada com ocorrência de sarcopenia. Em trabalho de Rahman e colaboradores, com delineamento transversal, com 357 idosos com idade média de 70,7 anos, observou-se 17,7% de prevalência de sarcopenia, com associação significativa desta com inatividade física (Rahman, 2014). Ainda em idosos institucionalizados, outro trabalho demonstrou que a sarcopenia foi menos provável em idosos que fizeram atividade de lazer por pelo menos 1 hora por dia (Landi, 2011).

### **3.5 Qualidade de vida e sarcopenia**

A qualidade de vida (QV) pode ser estabelecida a partir de parâmetros objetivos e subjetivos. São definidos parâmetros subjetivos o bem-estar, a felicidade e a

realização pessoal, e os parâmetros objetivos estariam relacionados com a satisfação de necessidades básicas e de estrutura social. Como vantagem dos parâmetros objetivos, estes não ficam sujeitos ao julgamento do observador, enquanto os subjetivos viabilizam que as pessoas emitam juízos sobre temas que envolvem suas vidas. Além destas questões, QV deve ser interpretada com base na percepção pessoal (Paskulin, 2010).

Pereira *et al* (2006), ainda afirma que uma das vertentes sobre QV tem relação a sentimentos e emoções, relações pessoais, eventos profissionais, propagandas da mídia, política, sistemas de saúde e atividades de apoio social. Nesse seguimento, a QV espelha a percepção sobre as necessidades, se estão satisfeitas ou longe de alcançar a felicidade e a auto realização.

Ainda, a QV pode ser definida pela presença de controle, autonomia, prazer e autorrealização e neste sentido, é possível que fatores causadores de danos nestas dimensões, afetem a QV dos idosos. Na literatura, os instrumentos que avaliam a QV têm sido bastante referenciados com enfoque no impacto da saúde ou a falta desta, relacionando ao convívio social, bem-estar psicológico, entre outros (Haider, 2016; Neto, 2016).

A relação entre QV e fatores associados com a idade tem sido amplamente relatada na literatura, inclusive sua relação com a sarcopenia (Marques, 2019; Öztürk, 2018; Kang, 2018; Woo, 2017; Tsekoura, 2017; Verlaan, 2017; Beudart, 2015; Kim, 2014; Silva Neto, 2012).

Os estudos são unânimes em relacionar a sarcopenia com a piora na QV. Um estudo transversal brasileiro avaliou 584 idosos da comunidade e verificou que a cada aumento de um kg/f na FPP, houve um aumento no escore de QV, sendo a sarcopenia associada negativamente à QV em homens (Marques, 2019). Outro trabalho realizado em 2017 na Austrália, o qual avaliou 727 idosos da comunidade, com objetivo

de avaliar a relação entre sarcopenia e qualidade de vida, demonstrou que os sarcopênicos apresentaram menores escores de qualidade de vida tanto nos componentes físicos, quanto nos mentais (Woo, 2017). Ainda, um trabalho com desenho de coorte que acompanhou 534 idosos da comunidade por 5 anos, com idade média de 73,5 anos, concluiu que os sarcopênicos apresentaram pior QV no domínio funcionamento físico (Beaudart, 2015).

Outro trabalho que comparou o estado funcional e nutricional, a composição corporal e a qualidade de vida de 380 idosos sarcopênicos, relacionou que os escores de QV relacionada à saúde foram menores nos adultos sarcopênicos, sendo que a sarcopenia impactou substancialmente a qualidade de vida auto referida (Verlaan, 2017).

Além disso, em uma revisão publicada recentemente sobre sarcopenia e o impacto na qualidade de vida, observou-se que indivíduos com sarcopenia demonstraram uma proporção significativamente alta de problemas relacionados a várias dimensões da QV (Tsekoura, 2017).

Da mesma forma, relaciona-se a baixa Força de Preensão Palmar (FPP) com a pior QV. Em estudo transversal realizado na Coréia do Sul, com 4620 indivíduos, resultou que homens com baixa FPP apresentaram baixa QV nas dimensões de mobilidade e dor / desconforto, enquanto mulheres com baixa FPP apresentaram baixa QV na mobilidade, atividades habituais e dimensões de dor / desconforto (Kang, 2018).

Em estudo transversal com 56 idosas brasileiras, a FPP correlacionou-se positivamente com todos os escores do SF-36, exceto vitalidade e saúde mental. As sarcopênicas foram relacionadas com menores escores em aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental, embora nenhum estatisticamente significativo (Silva Neto, 2012).

### **3.6 Métodos diagnósticos de sarcopenia**

Os parâmetros relacionados ao diagnóstico clínico da sarcopenia são a quantidade de músculo e sua função. Desta forma, as variáveis quantificáveis são quantidade de massa, força muscular e o rendimento físico ou performance física. Cabe aqui ressaltar que, para o presente estudo foram levados em consideração os parâmetros empregados no Consenso Europeu de 2010 (Cruz-Jentoft , 2010) para o diagnóstico de sarcopenia, pois a coleta de dados ocorreu nos anos de 2016 e 2017. Para utilização na prática clínica e no contexto de investigação, as técnicas de medição de massa muscular, força e rendimento que podem ser utilizadas segundo o Consenso de Sarcopenia seguem a seguir.

#### **3.6.1 Métodos para aferição da Massa Muscular Esquelética (MME)**

Existe uma ampla gama de técnicas utilizadas para avaliar a massa muscular, no entanto tem-se utilizado três técnicas de imagem corporal para estimar a massa magra. O custo, a disponibilidade e a facilidade do uso de cada uma das técnicas irão determinar se estas estão mais bem adaptadas à prática clínica ou se serão mais úteis para investigação.

A tomografia computadorizada (TC), a ressonância magnética (RM) e a absorciometria radiológica de dupla energia (DXA) são técnicas de imagem corporal.

Tanto a TC quanto a RM são técnicas muito precisas de diagnóstico por imagem, com fins de investigação, acabam sendo métodos de referência, considerados padrão-ouro entre as técnicas não invasivas (Beudart, 2016). Estes métodos são capazes de avaliar separadamente massa muscular esquelética, massa gorda corporal e a gordura infiltrada no músculo. O custo de ambos os métodos é elevado, o acesso é limitado, bem como a disponibilidade de aparelhos e a exposição do paciente à radiação limita o seu uso na prática clínica e investigativa (Chien, 2008).



A DXA é um método alternativo moderno de determinação do compartimento mineral do corpo. Tanto na prática clínica como para fins investigativos, o método permite avaliar a composição corporal por segmentos, diferenciando os tecidos adiposo, massa magra e massa óssea, entretanto, não determina a quantidade muscular, devido à capacidade reduzida para diferenciação da massa magra livre, entre a água e a massa óssea, tendo um erro estimado de 5 a 6% quando comparada à TC. A massa muscular esquelética pode ser superestimada em pacientes com excesso de água extracelular, quando avaliados pela DXA (Martinez, 2014).

Comparado aos dois métodos citados anteriormente, a DXA expõe o paciente a níveis mínimos de radiação, é uma técnica confiável e não invasiva (Rosa, 2008). Um dos inconvenientes é a disponibilidade do aparelho, visto que o mesmo não é transportável, o que acaba inviabilizando a aplicação em estudos epidemiológicos de grande escala (Chien, 2008).

Além das técnicas de imagem relatadas anteriormente, utiliza-se também como alternativa para análise da composição corporal a Bioimpedância Elétrica (BIA), que é um método rápido e não invasivo. Baseia-se no princípio de que a impedância, resultante da resistência e reactância ao fluxo elétrico, se relacionam ao volume do corpo como condutor. No corpo humano, o tecido magro, altamente condutivo, contém grande quantidade de eletrólitos e água que são condutores, representando a via de baixa resistência elétrica. Já o tecido adiposo, composto de lipídios e triglicerídeos, e os ossos, são fracos condutores, sendo a via de alta resistência elétrica (Rosa, 2008). Portanto, a BIA é utilizada para determinar água corporal total e posteriormente estimar a massa livre de gordura e o percentual de gordura corporal. A BIA é considerada uma técnica barata, fácil e pode ser utilizada tanto para pacientes acamados quanto ambulatoriais. Algumas limitações técnicas da BIA já foram descritas, sendo que a principal fonte de erro deste método está relacionada aos fatores que alteram o estado de hidratação do paciente, tais como: alimentação, bebidas, determinados

medicamentos, desidratação e exercícios físicos. Além destes fatores, enfermidades dermatológicas, doenças cardiovasculares e hepáticas, bem como o posicionamento dos eletrodos podem alterar os resultados, levando a interpretações equivocadas sobre a composição corporal (Duarte, 2007).

Usada sob preparo adequado e em condições padrão, a técnica de medição da BIA tem sido estudada há muitos anos (Yanovski, 1996) e tem sido observado que os resultados da BIA se correlacionam bem com as previsões da RM (Janssen, 2000).

Portanto, segundo descrito no Consenso Europeu de sarcopenia, a BIA poderia ser uma boa alternativa acessível e portátil, preferível à DXA (Cruz-Jentoft, 2019).

As medidas antropométricas também são métodos de avaliação do estado nutricional, sendo considerados os métodos mais populares. São métodos simples, baratos e não invasivos. Destacam-se a circunferência do braço, a circunferência da panturrilha (CP) e as dobras cutâneas. Robert Lee e colaboradores, criaram equações preditivas para a massa muscular a partir de medidas antropométricas e identificaram uma alta correlação com a RM, considerada o padrão-ouro para estimar a massa muscular esquelética (Lee, 2000). Outro estudo também verificou uma alta correlação entre esta equação preditiva, baseada em medidas antropométricas e a DXA (Rech, 2012). Embora estes métodos sejam utilizados para aferir o estado nutricional em idosos, ressalta-se que estes métodos não são bons para aferir massa muscular (Tosato, 2017).

Publicações tem demonstrado que a CP pode ser preditora para performance e sobrevivência em idosos (Landi, 2014). Desta forma, o Consenso Europeu de sarcopenia sugere que a aferição da CP pode ser utilizada para diagnóstico da sarcopenia em idosos, em locais aonde não há outros meios de avaliação de massa muscular (Cruz-Jentoft, 2019).

Estudo realizado em Pelotas, Rio Grande do Sul, demonstrou que cerca de um em cada dez idosos, têm sarcopenia. Este estudo determinou pontos de corte para índice de massa magra apendicular e CP para diagnóstico de sarcopenia (Barbosa-Silva, 2016).

Cerca de 75% da massa muscular corporal estão localizados na área apendicular, ou seja, nos membros superiores e inferiores do corpo. A partir deste dado, alguns pesquisadores desenvolveram equações preditivas para estimar a massa muscular de todo o corpo, utilizando dados antropométricos, cujo procedimento para coleta é mais acessível, na tentativa de facilitar o cálculo da MME e permitir o uso em pesquisas epidemiológicas (Rech, 2012). Pela equação de Lee et al., a quantidade de MME estimada não diferiu, estatisticamente, daquela obtida pela DXA, e apresentou alta correlação, tanto em homens quanto em mulheres. Concluiu-se que, cerca de 75% dos idosos apresentaram diferença inferior a 2 kg, entre os valores estimados por ambos os métodos citados acima (Rech, 2012).

O uso arbitrário de várias definições de sarcopenia disponíveis na literatura pode causar discrepâncias no diagnóstico. A aplicação de pontos de corte específicos em qualquer população de amostra pode ser problemática, particularmente entre diferentes etnias (Kim, 2016).

O Quadro 2, sintetiza os métodos para avaliação da MME e suas vantagens e desvantagens.

**Quadro 2.** Métodos para avaliação da Massa Muscular Esquelética.

	Métodos	BIA	DXA	TC	EPa
Vantagens	Baixo custo	x	x		x
	Portáteis	x			x
	Avaliação transversal da massa magra em partes específicas do corpo			X	
	Avaliação da qualidade muscular			X	
	Amplamente disponível				x
	Estimativa de massa magra em corpo inteiro ou partes dele		x		
	Alto custo			X	
	Acurácia limitada	x			x

Desvantagens	Afetado por status de hidratação	x			
	Exposição à radiação		x	X	
	Tecnicamente difícil de executar		x	X	
	Requer equipamento específico	x	x	X	
	Nenhuma informação sobre partes do corpo especificamente	x			x
	Acesso restrito		x	X	
	Difícil acesso para indivíduos acamados ou com mobilidade reduzida		x	X	

BIA: Bioimpedância Elétrica; DXA: Absorciometria por dupla emissão de raios-x; TC: Tomografia Computadorizada; EPa: Equações Preditivas Antropométricas. Adaptado de Pahor (2009) e Cooper (2012).

### 3.6.2 Métodos para aferição da Força Muscular

Para a medição da força muscular existem poucas técnicas validadas. A mais utilizada é a força de preensão manual (FPM) que é obtida através da dinamometria manual. Este método tem se correlacionado bem com os resultados mais relevantes (Cruz-Jentoft, 2019). A FPM está intimamente ligada com a força muscular das extremidades inferiores, com o tempo de flexão e extensão dos joelhos e também com a área muscular da panturrilha (Laurentani, 2003). A redução na força de preensão serve como marcador clínico de redução de mobilidade, sendo melhor preditor de resultados clínicos do que a baixa massa muscular. O que pode ser percebido na prática é uma relação linear entre a força de preensão basal e a incapacidade no desempenho das atividades cotidianas (Al Snih, 2004). Sendo assim, foi estabelecido pelo Consenso Europeu, que a medição da força muscular através da dinamometria é um método simples, adequado e barato, e se relaciona com a força das pernas e braços (Cruz-Jentoft, 2019).

O método de avaliação da flexão e extensão dos joelhos é empregado para avaliar a potência, ou seja, o trabalho realizado em um determinado tempo. Isso porque, em pessoas com idade avançada, antes de apresentarem redução da força apresentam redução na potência. Embora as duas medições sejam importantes, a potência é um melhor fator preditivo de determinadas atividades funcionais (MD, 2002; Foldvari, 2000).

Esse método é considerado adequado para estudos investigativos, porém na prática clínica requer uma equipe especializada e equipamentos específicos.

Outra técnica utilizada para medição da força muscular é através do fluxo expiratório máximo. É um método seguro, barato e bastante acessível que pode ser utilizado em pessoas sem problemas respiratórios. Contudo, sua utilização é limitada como referencial para sarcopenia, pois devido à medida ser exclusivamente dos músculos respiratórios, não deve ser analisada isoladamente (Cruz-Jentoft, 2010).

### **3.6.3 Métodos para avaliação da Performance Física**

Existe uma ampla gama de testes para avaliação do desempenho físico, entre eles o SPPB (*Short Physical Performance Battery*), a prova de velocidade da marcha, o teste de caminhada de 6 metros e a prova de capacidade em subir escadas.

O SPPB consiste em uma bateria de testes que avalia o desempenho físico funcional dos membros inferiores. Compõe este método a avaliação do equilíbrio, marcha, força e resistência. No quesito equilíbrio avalia-se a capacidade do avaliado em se manter na postura bípede, com os pés juntos, pé parcialmente à frente e com um pé à frente, mantendo-se por 10 segundo em cada uma das posições sugeridas. Para o teste de velocidade da marcha, o tempo que o avaliado leva para andar 2,4 metros é julgado. Para medir força e resistência, o teste de levantar-se e sentar-se da cadeira cinco vezes consecutivas o mais rápido possível (Cruz-Jentoft, 2019). Este teste tem sido recomendado como critério de avaliação funcional em ensaios clínicos com pessoas frágeis em idade avançada (*Working Group on Functional Outcome Measures for Clinical Trials Functional*, 2008). Portanto, a escala SPPB é considerada uma medida de referência tanto na prática clínica quanto na investigação da sarcopenia (Cruz-Jentoft, 2019).

O teste de velocidade da marcha de 6 metros, também utilizado para avaliação do desempenho físico é um teste de rápida realização e está diretamente relacionado à força das pernas. Em idosos, as alterações fisiológicas na força e na velocidade impactam em efeitos importantes sobre o rendimento (Cruz-Jentoft, 2019). Para a realização deste teste, o idoso deve percorrer uma distância de dez metros, em um ambiente reto e plano, na maior velocidade possível, sendo mensurado o tempo dispendido durante seis metros intermediários. Relacionados ao tempo de aceleração e desaceleração, os dois primeiros metros e os dois últimos metros respectivamente, não são quantificados no tempo (Martinez, 2014). A marcha habitual cronometrada tem valor preditivo sobre a capacidade funcional (Guralnik, 2000), limitações de mobilidade e também sobre o risco de mortalidade, sendo estes dados com valores prognósticos semelhantes quando comparados ao teste SPPB (Cesari, 2009). Já consensuado, este teste de velocidade da marcha pode ser utilizado de forma isolada na prática clínica e de investigação da sarcopenia.

A prova do teste de capacidade em subir escadas é proposta como medida pertinente para verificação da deterioração da potência nos membros inferiores (Bean, 2007). Este teste pode ser útil para certos contextos de investigação, conforme relatado no EWGSOP.

Embora todos estes testes de desempenho físico possam ser aplicados na maioria dos ambientes clínicos, em termos de conveniência e capacidade em prever resultados relacionados à sarcopenia, a velocidade de marcha (4 metros) é recomendada pelo EWGSOP2 para avaliação (Cruz-Jentoft, 2019).

### **3.7 Critérios diagnósticos de sarcopenia**

Para o estabelecimento de valores de referência a serem utilizados no diagnóstico da sarcopenia, muitos estudos foram realizados e nestes, populações padrão (adultos

juvems sadios) serviram como referência. Nos últimos anos, tem havido tentativas de padronizar tanto a definição quanto os pontos de corte para utilização nas diferentes populações do mundo, conforme segue detalhamento no quadro 3.

**Quadro 3.** Critérios diagnósticos de sarcopenia conforme diferentes Grupos de Estudos.

Grupos de Estudos	Critérios diagnósticos/ Pontos de corte
ESPEN (Muscaritoli, 2010)	1) Baixa MME: > 2 DP para adultos jovens 2) Baixa Performance: < 0,8m/s velocidade de marcha (4 metros) Diagnóstico baseado na soma dos 2 critérios.
EWGSOP (Cruz-Jentoft, 2010).	1) Baixa MME: > 2 DP para adultos jovens, sendo DXA < 7,26kg/m <sup>2</sup> para homens e < 5,5kg/m <sup>2</sup> para mulheres e BIA < 8,87kg/m <sup>2</sup> para homens e < 6,42kg/m <sup>2</sup> para mulheres ou < 8,51kg/m <sup>2</sup> para homens e < 6,75kg/m <sup>2</sup> para mulheres 2) Baixa FPM: < 30kg para homens e < 20kg para mulheres 3) Baixa Performance: < 0,8m/s velocidade de marcha ou SPPB ≤8 pontos. Diagnóstico baseado na soma do critério 1 + 2 e/ou 3.
IWGS (Fielding, 2011).	1) Baixa Performance: < 1,0m/s velocidade de marcha 2) Baixa MME: DXA ≤ 7,23kg/m <sup>2</sup> para homens e ≤ 5,67kg/m <sup>2</sup> para mulheres Diagnóstico baseado na soma dos 2 critérios.
Society of Sarcopenia, Cachexia and Wasting Disorders (Morley, 2011).	1) Baixa Performance: ≤ 1,0m/s velocidade de marcha ou < 400m em 6 minutos de caminhada. 2) Baixa MME: > 2 DP para adultos jovens Diagnóstico baseado na soma dos 2 critérios.
AWGS (Chen, 2014).	1) Baixa MME: > 2 DP para adultos jovens, sendo DXA < 7,0kg/m <sup>2</sup> para homens e < 5,4kg/m <sup>2</sup> para mulheres e BIA < 7,0kg/m <sup>2</sup> para homens e < 5,7kg/m <sup>2</sup> para mulheres 2) Baixa FPM: < 26kg para homens e < 18kg para mulheres 3) Baixa Performance: < 0,8m/s velocidade de marcha Diagnóstico baseado na soma do critério 1 + 2 e/ou 3.
FNIH (Studenski, 2014; Dam, 2014).	- Baixa MMA ajustada para IMC: < 0,789 para homens e < 0,512 para mulheres - Baixa FPM: < 26kg para homens e < 16kg para mulheres - Baixa Performance: < 0,8m/s velocidade de marcha
EWGSOP2 (Cruz-Jentoft, 2019).	1) Baixa FPM: < 27kg para homens e < 16kg para mulheres 2) Baixa MME: sendo DXA ou BIA < 7,00kg/m <sup>2</sup> para homens e < 6,0kg/m <sup>2</sup> para mulheres 3) Baixa Performance: ≤ 0,8m/s velocidade de marcha ou SPPB ≤8 pontos. Diagnóstico baseado na soma do critério 1 + 2 e/ou 3.

MME: Massa Muscular Esquelética; DP: Desvio Padrão; BIA: Bioimpedância Elétrica; DXA: Absorciometria por dupla emissão de raios-x; FPM: Força de Prensão Manual; SPPB: *Short Physical Performance Battery*; MMA: Massa Muscular Magra Apendicular; IMC: Índice de Massa Corporal.

### 3.8 Prevalência de sarcopenia: idosos da comunidade x idosos institucionalizados

A prevalência de sarcopenia pode variar dependendo da faixa etária, sexo, técnica empregada para medição da MME, e pontos de corte utilizados para a classificação. A maioria de estudos recentes que investigaram a prevalência de sarcopenia assumem diferentes critérios diagnósticos, o que dificulta a comparação entre eles e também a acurácia em estimar as prevalências deste fenótipo. Dependendo da definição utilizada, a frequência em idosos entre 60 a 70 anos pode variar de 5 a 13%, enquanto a frequência varia de 11 a 50% naqueles com 80 anos e mais (Cruz-Jentoft, 2010).

Estudos transversais realizados na Espanha, com idosos institucionalizados de idade média acima de 84 anos, demonstraram desfechos de 37% a 63% de prevalência de sarcopenia, sendo maior no sexo feminino (Rodríguez-Rejón, 2019; Lardiés-Sánchez, 2017; Salvà, 2016). Em um estudo japonês, de 250 idosos institucionalizados, observou-se 45,2% da amostra de sarcopênicos, sendo que o IMC e sexo feminino foram associados com sarcopenia (Kamo, 2018).

Uma coorte de 141 idosos institucionalizados da Turquia, com idade média de 79,1 anos, encontrou sarcopenia em 29% da amostra (Yalcin, 2016). Um estudo transversal com 122 idosos italianos verificou 32,8% de sarcopenia, com risco aumentado em homens, com doença cerebrovascular ou osteoartrite. Neste mesmo estudo, a sarcopenia foi menos provável em idosos que fizeram atividade de lazer por pelo menos 1 hora por dia (Landi, 2011).

Por fim, um estudo realizado no Egito com 357 idosos residentes em ILPI e idade média 70,7 anos, verificou sarcopenia em 17,7%, sendo 22,2% em homens e 14,4% em mulheres. Este trabalho associou a idade, o baixo peso e a falta de atividade física com sarcopenia (Rahman, 2014).





**Quadro 4.** Resumo dos artigos utilizados na revisão – *sarcopenia AND prevalence AND aging*.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
1	Prevalence and associated factors of sarcopenia, dynapenia, and sarcodynepenia in Community dwelling elderly in São Paulo – SABE Study.	ALEXANDRE, Tiago da Silva et al., 2018.  Brasil.	Transversal	Estimar a prevalência e os fatores associados à sarcopenia, dinapenia e sarcodinapenia em idosos residentes no município de São Paulo.	1.168 idosos da comunidade - Sarcopenia: Baixa massa muscular apendicular ( $\leq 6.37 \text{ kg/m}^2$ para mulher e $\leq 8.90 \text{ kg/m}^2$ para homem). - Dinapenia ( $< 30 \text{ kg}$ para homem $< 20 \text{ kg}$ para mulher). - Sarcodinapenia: ambos.	Idade média 69,8 anos; 4,4 anos escolaridade. Dinapenia em 34.4% das mulheres e 25.8% dos homens. Sarcopenia em 4.3% nas mulheres e 5.5% nos homens. Sarcodinapenia em 10.4% das mulheres e 6.9% dos homens.
2	Frequency and coincidence of geriatric syndromes according to age groups: single-center experience in Turkey between 2013 and 2017.	BULUT, Esra Ates; SOYSAL, Pinar; ISIK, Ahmet Turan. 2018.  Turquia.	Transversal retrospectivo	Determinar a prevalência de síndromes geriátricas em idosos da comunidade.	2.816 idosos de um ambulatório de geriatria ( $\geq 60$ anos) Sarcopenia: critérios EWGSOP 2010. - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) ( $< 8.87 \text{ kg/m}^2$ para homens e $< 6.42 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força ( $< 30 \text{ kg}$ para homem $< 20 \text{ kg}$ para mulher). - Baixa velocidade ( $< 0,8 \text{ m/s}$ ).	Idade média 76 anos; Prevalência de 31,7% sarcopenia (5% 60-69 anos, 7% 70-79 anos e 16% $> 80$ anos).

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
3	Factores asociados a sarcopenia en adultos mayores mexicanos: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012.	ESPINEL-BERMÚDEZ, María Claudia et al., 2017.  México.	Transversal	Analisar fatores associados com a sarcopenia em idosos da comunidade.	5.046 idosos da comunidade urbana e rural ( $\geq 60$ anos) Sarcopenia: circunferência da panturrilha ( $<31,0\text{cm}$ ) + velocidade de marcha ( $<0,8\text{m/s}$ )	Prevalência de 8,7% sarcopenia e 13,3% pré-sarcopenia. Relação com quedas, comprometimento cognitivo, obesidade central e marginalização.
4	Factors Associated with Sarcopenia among Older Patients Attending a Geriatric Clinic in Nigeria.	ADEBUSOYE, L. A. et al., 2018.  Nigéria.	Transversal	Avaliar a prevalência e fatores associados com a sarcopenia em idosos de um centro geriátrico.	624 idosos do centro geriátrico ( $\geq 60$ anos). - Sarcopenia: Baixa massa muscular pela BIA (Janssen) + Baixa velocidade ( $<0,8\text{m/s}$ )	Idade média 69,1 anos; Fatores associados: medicação contínua, má nutrição, autopercepção de saúde ruim, comprometimento cognitivo.
5	Diet Quality and Sarcopenia in Older Adults: A Systematic Review.	BLOOM, Ilse et al., 2018.  Reino Unido.	Revisão sistemática	Evidenciar a relação entre qualidade da dieta e sarcopenia em idosos.	23 estudos foram revisados.	Embora houve heterogeneidade nos delineamentos dos estudos, há pequena evidência sugerindo uma possível relação entre dietas mais saudáveis e melhores resultados de massa muscular em idosos, embora em geral, as evidências ainda são fracas.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
6	Preliminary Study on Prevalence and Associated Factors with Sarcopenia in a Geriatric Hospitalized Rehabilitation Setting.	PONGPIPATPAIBOO N, K. et al., 2018.  Japão.	Transversal	Avaliar a prevalência de sarcopenia e fatores associados em idosos admitidos em um centro de reabilitação geriátrica.	87 pacientes idosos ( $\geq 60$ anos). Sarcopenia (Consenso asiático): Baixa massa muscular pela BIA ( $<7,0\text{kg/m}^2$ para homens e $<5,7\text{kg/m}^2$ para mulher) + baixa força ( $< 26$ kg para homem $< 18$ kg para mulher) + baixa velocidade ( $<0,8\text{m/s}$ ).	Idade média 76,05 anos. 40,2% sarcopênicos na admissão, destes 25% (60-69 anos), 32,6% (70-79 anos) e 60,7% ( $> 80$ anos). Os sarcopênicos apresentaram menos IMC, baixa função cognitiva, menos habilidade funcional e eram fumantes.
7	Comparisons of predictive values of sarcopenia with different muscle mass indices in Korean rural older adults: a longitudinal analysis of the Aging Study of PyeongChang Rural Area.	JANG, Il-Young et al., 2018.  Coreia.	Coorte	Avaliar a evolução clínica em 3 meses de coreanos das 3 definições de sarcopenia.	1.343 pacientes idosos ( $\geq 60$ anos). Sarcopenia (Consenso asiático): baixa massa muscular (BIA) + baixa força ( $< 26$ kg para homem $< 18$ kg para mulher) + baixa velocidade ( $<0,8\text{m/s}$ ).	Idade média 76 anos. Durante o acompanhamento 29 pacientes foram a óbito, 89 foram hospitalizados mais de 3 meses. Os sarcopênicos tiveram pior escore em desempenho físico (SPPB) e pior status de fragilidade, além de desabilidades, depressão, disfunção cognitiva e poli medicações.
8	Prevalence of sarcopenia and associated factors in hospitalised older patients: A cross-sectional study.	HAO, Qiukui et al., 2018. China.	Transversal	Avaliar a prevalência e fatores associados em idosos hospitalizados.	407 pacientes idosos hospitalizados. Sarcopenia (Consenso asiático): circunferência da panturrilha ( $<31,0\text{cm}$ ) + baixa força ( $< 26$ kg para homem $< 18$ kg para mulher) e/ou baixa velocidade ( $<0,8\text{m/s}$ ).	Idade média 81 anos. Prevalência de sarcopenia 31% (44% mulheres). Sarcopenia associada com inatividade física, comprometimento cognitivo, baixo IMC, má nutrição ou risco de nutricional, tabagismo, depressão e poli medicações.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
9	The association of sitting time with sarcopenia status and physical performance at baseline and 18-month follow up in the residential aged care setting.	REID, Natasha et al., 2018.  Nova Zelândia.	Transversal com seguimento de 18 meses	Associar a sarcopenia com o tempo sentado e performance física em idosos institucionalizados	102 idosos (≥ 60 anos) institucionalizados no baseline x 58 no follow-up. Sarcopenia: critérios EWGSOP 2010. - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) (<8.87 kg/m <sup>2</sup> para homens e <6.42 kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher). - Baixa velocidade (<0,8m/s).	Idade média 85,6 anos. 40% sarcopenia x 64,3% Cada hora sentado aumenta em 16% o risco de sarcopenia e com baixa funcionalidade (SPPB).
10	FNIH-defined Sarcopenia Predicts Adverse Outcomes Among Community-dwelling Older People in Taiwan: Results from the I-Lan Longitudinal Aging Study.	TANG, Ting-Ching et al., 2017  Taiwan.	Coorte	Investigar a validade preditiva da definição de sarcopenia em asiáticos.	728 idosos da comunidade (≥ 50 anos). Sarcopenia (Consenso asiático): baixa massa muscular (DXA) + Baixa força (< 26 kg para homem < 16 kg para mulher).	Idade média 73,4 anos. com seguimento médio de 32,9 meses. 9,5% sarcopênicos, sendo consideravelmente mais velhos e predominantemente homens, mais frágeis, mais obesos e com pior performance física.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
11	The incidence of sarcopenia among hospitalized older patients: results from the Glisten study.	MARTONE, Anna Maria et al., 2017.  Itália.	Transversal	Avaliar o desenvolvimento de sarcopenia em idosos hospitalizados.	394 idosos ( $\geq 65$ anos) não sarcopênicos hospitalizados. Sarcopenia: critérios EWGSOP 2010. - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) ( $<8.87 \text{ kg/m}^2$ para homens e $<6.42 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força ( $< 30 \text{ kg}$ para homem $< 20 \text{ kg}$ para mulher). - Baixa velocidade ( $<0,8\text{m/s}$ ).	Idade média 79,6 anos. 14,7% sarcopenia na alta hospitalar. Desenvolveram sarcopenia os idosos mais velhos e também quem permaneceu mais dias na cama e com menos IMC.
12	Cut-Off Points For Muscle Mass — Not Grip Strength Or Gait Speed —Determine Variations In Sarcopenia Prevalence.	MASANES, F. et al., 2016.  Espanha.	Transversal	Mostrar como os diferentes pontos de corte para massa muscular, força e performance afeta a prevalência de sarcopenia.	298 idosos ( $\geq 70$ anos) ambulatoriais 276 idosos ( $\geq 70$ anos) institucionalizados Sarcopenia: critérios EWGSOP 2010. - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) ( $<8.31 \text{ kg/m}^2$ para homens e $<6.68 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força ( $< 30 \text{ kg}$ para homem $< 20 \text{ kg}$ para mulher). - Baixa velocidade ( $<0,8\text{m/s}$ ).	As mudanças de parâmetros de massa muscular fazem com que a prevalência de sarcopenia varie bastante, de 4% e 1% para 23% e 22% em pacientes ambulatoriais e de 9% e 6% para 47% e 41% em institucionalizados, mulheres e homens respectivamente. Mudanças de parâmetros na velocidade e força, não impactam no diagnóstico.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
13	The SARC-F Questionnaire: Diagnostic Overlap with Established Sarcopenia Definitions in Older German Men with Sarcopenia.	KEMMLER, Wolfgang et al., 2017.  Alemanha.	Transversal	Avaliar a eficácia do SARC-F para identificar sarcopenia e comparar com os 3 critérios consensuados.	965 homens da comunidade ( $\geq 70$ anos). Sarcopenia conforme os 3 consensos.	74 com sarcopenia. 66,2, 43,2 e 50% sarcopênicos conforme EWGSOP, IWGS e FNIH. 33,5% conforme SARC-F. O poder preditivo do SARC-F aumentou quando os homens foram classificados como sarcopênicos de acordo com 2 ou + consensos.
14	Prevalence and Clinical Correlates of Sarcopenia, Identified According to the EWGSOP Definition and Diagnostic Algorithm, in Hospitalized Older People: The GLISTEN Study.	BIANCHI, Lara et al., 2017.  Itália.	Transversal	Investigar a viabilidade do algoritmo do EWGSOP em idosos hospitalizados e avaliar a prevalência de sarcopenia.	655 pacientes hospitalizados ( $\geq 65$ anos). Sarcopenia: critérios EWGSOP 2010. - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) ( $< 8.87 \text{ kg/m}^2$ para homens e $< 6.42 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força ( $< 30 \text{ kg}$ para homem $< 20 \text{ kg}$ para mulher). - Baixa velocidade ( $< 0,8 \text{ m/s}$ ).	Idade média 81 anos. 34,7% sarcopênicos na internação. A prevalência de sarcopenia aumentou conforme a idade e do sexo masculino e foi inversamente correlacionada com o IMC.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
15	Prevalence of Sarcopenia in Community-Dwelling Chilean Elders According to an Adapted Version of the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) Criteria.	LERA, L. et al., 2017.  Chile.	Transversal	Determinar a prevalência de sarcopenia em idosos chilenos e relacionar com fatores sociodemográficos e antropométricos.	1.006 idosos da comunidade ( $\geq 60$ anos). - Baixa massa muscular (DXA) ( $<7.19$ kg/m <sup>2</sup> para homens e $<5.77$ kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força ( $< 27$ kg para homem $< 15$ kg para mulher). - Baixa velocidade ( $<0,8$ m/s).	Idade média 67,7 anos homens e 67,6 anos mulheres. Escolaridade 7,5 e 7,7, anos (homens e mulheres). A frequência de incapacidades, diabetes e sintomas depressivos foi similar em ambos sexos. O número de quedas, fraturas, massa gorda e obesidade foi maior em mulheres. Força, massa magra e velocidade foram menores em mulheres.
16	Relationship between major dietary patterns and sarcopenia among menopausal women.	MOHSENI, Reza et al., 2017.  Suíça.	Transversal	Avaliar a relação entre padrão da dieta e sarcopenia em mulheres pós menopausa.	45 mulheres $> 45$ anos. QFA, IPAC, Sarcopenia por EWGSOP. - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) $<5.76$ kg/m <sup>2</sup> ). - Baixa força $< 20$ kg). - Baixa velocidade ( $<0,8$ m/s).	Idade média 57,6 anos. 22% de sarcopenia, associada com baixa atividade física e dieta estilo mediterrâneo foi inversamente associado com sarcopenia.



	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
17	Incidence, risk factors, and the protective effect of high body mass index against sarcopenia in suburb-dwelling elderly chinese populations.	HAN, P. et al., 2016. China.	Coorte 1 ano	Avaliar a prevalência de sarcopenia após 1 ano e os fatores de risco.	657 (início) x 359 (follow up) idosos da comunidade ( $\geq 60$ anos). Sarcopenia (Consenso Asiático): baixa massa muscular ( $<7.0\text{kg/m}^2$ para homens e $<5.7\text{kg/m}^2$ para mulheres) + baixa força ( $< 26$ kg para homem $< 18$ kg para mulher) e/ou baixa velocidade ( $<0,8\text{m/s}$ ).	9,7% x 10,4% de sarcopenia. A incidência aumentou com a idade, baixo IMC, sexo feminino, viúvos e morando sozinhos.
18	Assessment of diagnostics tools for sarcopenia severity using the item response theory (IRT).	STEFFL, M. et al., 2016. República Checa.	Transversal	Verificar as possibilidades de utilização das diferentes ferramentas para diagnóstico da sarcopenia.	77 idosos residentes em clínica geriátrica. Sarcopenia por: -Circunferência panturrilha ( $<31,0\text{cm}$ ). -Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) ( $<10.75$ $\text{kg/m}^2$ para homens e $<6.75$ $\text{kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força ( $< 30$ kg para homem $< 20$ kg para mulher). - SPPB	Idade média 83 anos. Sarcopenia variou significativamente, 19,5% pela CP, 80,5% pelo SPPB, 87% pela FPM e 44,2 pelo EWGSOP.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
19	Sarcopenia Is Highly Prevalent in Older Medical Patients With Mobility Limitation: Comparisons According to Ambulatory Status.	MAEDA, Keisuke et al., 2017  Japão, 2017.	Transversal	Avaliar a prevalência de sarcopenia.	778 idosos hospitalizados ( $\geq 65$ anos). Sarcopenia (Consenso Asiático): baixa massa muscular ( $<7.0\text{kg/m}^2$ para homens e $<5.7\text{kg/m}^2$ para mulheres) + baixa força ( $< 26$ kg para homem $< 18$ kg para mulher) e/ou baixa velocidade ( $<0,8\text{m/s}$ ).	Idade média 83,2 anos. A prevalência de sarcopenia aumentou conforme o grau de dependência do paciente, sendo 57,9% em independentes e 91,7% em pacientes imóveis, tornando a imobilidade um indicador independente para redução de massa muscular e sarcopenia.
20	Predictive Values of the New Sarcopenia Index by the Foundation for the National Institutes of Health Sarcopenia Project for Mortality among Older Korean Adults.	MOON, Joon Ho et al., 2016.  Coréia.	Prospectivo de coorte 6 anos	Avaliar a associação dos critérios FNIH para sarcopenia com mortalidade.	560 – 499 follow up, idosos da comunidade ( $\geq 65$ anos). Sarcopenia (Consenso asiático): baixa massa muscular (DXA) + Baixa força e/ou baixa velocidade.	Sarcopenia definida como baixa massa e baixa força, demonstrou 4,13 vezes mais de morte. Sarcopenia definida pela soma dos 3 critérios, demonstrou 9,56 vezes mais de morte.
21	The most effective factors to offset sarcopenia and obesity in the older Korean: Physical activity, vitamin D, and protein intake.	OH, Chorong et al., 2017.  Coréia do Sul.	Transversal	Determinar se atividade física, consumo proteico e vitamina D estão associados com sarcopenia e obesidade.	4,452 idosos da comunidade. Sarcopenia: DXA (equação de Janssen) IPAC para atividade física. Consumo proteico em g/kg.	Os sarcopênicos apresentaram associação com risco metabólico, resistência a insulina, atividade física vigorosa e consumo proteico.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
22	Sarcopenia in daily practice: assessment and management.	BEAUDART, Charlotte et al., 2016.  Bélgica.	Revisão	Discutir as diferentes ferramentas de diagnóstico da sarcopenia e sua aplicabilidade na prática clínica.	Realizou-se uma revisão de literatura em sarcopenia e seus métodos diagnósticos com objetivo de discutir as recomendações.	Embora o DXA seja padrão ouro para avaliação de massa magra, quando estiver indisponível, o estudo sugere as medidas antropométricas e SARC-F, equações preditivas, em cuidados primários. Para força, quando o dinamômetro não for possível, sugerem o "chair stand test". Para performance física, sugere-se a velocidade de marcha ou SPPB.
23	Prevalence of sarcopenia and associated factors in the healthy older adults of the Peruvian Andes.	TRAMONTANO, Alessandra et al., 2017.  Peru.	Transversal	Avaliar a prevalência de sarcopenia e fatores associados em idosos da comunidade rural.	222 idosos da comunidade rural ( $\geq 65$ anos). IMC, SPPB. Sarcopenia (IWGS): baixa massa (BIA) massa muscular esquelética apendicular muscular ( $<7.23\text{kg/m}^2$ para homens e $<5.67\text{kg/m}^2$ para mulheres) + baixa velocidade ( $<1,0\text{m/s}$ ).	17,6% sarcopênicos, associados com idade, sexo feminino, menos filhos, menos frequência os agricultores, mais lentos e menos rendimento no SPPB, menos nível de atividade física. Apresentaram também mais desabilidades senis, pior perfil nutricional,

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
24	Low skeletal muscle mass index is associated with function and nutritional status in residents in a Turkish nursing home.	TUFAN, Asli et al., 2016.  Turquia.	Transversal	Determinar a prevalência de baixa massa muscular esquelética e relação com perfil nutricional e funcional.	157 homens idosos institucionalizados (> 60 anos). Sarcopenia por EWGSOP. - Baixa MME (BIA) (<9.2 kg/m <sup>2</sup> ).	Idade média 73,1 anos. A baixa massa muscular foi associada com baixo status funcional e nutricional (baixo IMC e MNA).
25	Physical activity and incidence of sarcopenia: the population-based AGES—Reykjavik Study.	MIJNARENDS, Donja M. et al., 2016.  Holanda.	Estudo de base populacional – 5 anos coorte	Avaliar a associação entre atividade física e incidência de sarcopenia em 5 anos.	5764 x 2309 follow up idosos da comunidade. Sarcopenia: critérios EWGSOP 2010. - Baixa MME (TC) - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher). - Baixa velocidade (<0,8m/s).	Idade média 74,9 anos. 7,3% x 16,8% sarcopenia. Nos menos ativos a incidência de sarcopenia em 5 anos foi de 14,8% e nos mais ativos 9%. 38,5% x 47,7% não participaram de atividade física moderada-vigorosa.
26	Physical Activity, Diet Quality, and Mortality among Sarcopenic Older Adults.	BROWN, Justin C.; HARHAY, Michael O.; HARHAY, Meera N. 2017.  Pensilvânia.	Estudo de base populacional	Avaliar se atividade física e qualidade da dieta modificam desfecho em sarcopenia.	1618 idosos da comunidade. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) (<10.76 kg/m <sup>2</sup> para homens e <6.75 kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher). - Baixa velocidade (<0,8m/s). Atividade física relatada.	Idade média 73,1 anos. 36,5% sarcopênicos, 81,8% do total da amostra morreram em 9 anos. Sarcopênicos fisicamente ativos tem 25% menos chance de morrer quando comparado aos sedentários. Os com boa qualidade de dieta tem 45% menos chance de morrer quando comparado aos com dieta pobre.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
27	Sarcopenia: Prevalence and associated factors based on different suggested definitions in community-dwelling older adults.	KIM, Hunkyung et al., 2016.  Japão.	Revisão	Determinar as diferenças na prevalência e fatores associados com a sarcopenia baseado nas diferentes definições encontradas na literatura e avaliar o impacto disso na prevalência.	DXA é amplamente usado para avaliar massa muscular (padrão-ouro). BIA é um método conveniente e econômico, tornando-se um método apropriado para estudos populacionais. Os pontos de corte variam de 7,0-8,87 kg/m <sup>2</sup> para homens e <5,75-6,42 kg/m <sup>2</sup> para mulheres. Dinamometria para força, 26-37 kg para homem 18-21 kg para mulher, ou flexão dos joelhos. Performance: SPPB, velocidade de caminhada, 0.65 a 1.22 m/s, get up & go.	A prevalência de sarcopenia na comunidade japonesa variou consideravelmente conforme o método diagnóstico empregado. IMC é o fator mais proeminente associado com a sarcopenia, mas também diabetes, má nutrição, hipertensão, inflamação estiveram associadas – conforme o critério diagnóstico empregado.
28	Primary sarcopenia in older people with normal nutrition.	YADIGAR, S. et al., 2016.  Turquia.	Transversal	Investigar a prevalência de sarcopenia em idosos e avaliar a relação com medidas antropométricas.	214 idosos da comunidade. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) (<8,87 kg/m <sup>2</sup> para homens e <6.42 kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher). - Baixa velocidade	Idade média 71,8 anos. 49% sarcopênicos, a maioria do sexo feminino, 51% dos sarcopênicos eram obesos.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
29	Sarcopenia-related features and factors associated with lower muscle strength and physical performance in older Chinese: a cross sectional study.	ZENG, Ping et al., 2016.  China.	Transversal de base populacional	Analisar as características relacionadas à sarcopenia com baixa força muscular e performance física.	461 idosos ( $\geq 60$ anos) (urbanos x agricultores) e 218 jovens. Sarcopenia (Consenso Asiático): baixa massa muscular (BIA) + baixa força e/ou baixa velocidade.	Houve diferença significativa entre os jovens e idosos para força e velocidade e inclusive para mulheres. Idade, gênero, estilo de vida e estado de saúde foram associados com baixa força e performance. Agricultores mais fracos e menos performance.
30	Systematic Literature Review and Meta-Analysis of the Association of Sarcopenia With Mortality.	CHANG, Shu-Fang; LIN, Pei-Ling, 2016.  Taiwan.	Revisão sistemática e metanálise	Determinar a correlação entre sarcopenia e mortalidade.	Revisão sistemática de estudos relevantes em quatro bases de dados	10 estudos que investigaram a associação entre sarcopenia e mortalidade com um seguimento médio de 4,17 anos, demonstrando que o risco de mortalidade no grupo sarcopenia foi maior (26,5% de mortes).
31	The Predictive Value of the EWGSOP Definition of Sarcopenia: Results From the InCHIANTI Study.	BIANCHI, Lara et al., 2015.  Itália.	Estudo longitudinal de base populacional	Explorar o valor preditivo de sarcopenia em termos de incapacidade, hospitalização e mortalidade.	1453 x 538 follow up Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) ( $<8,87$ kg/m <sup>2</sup> para homens e $<6.42$ kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força (conforme IMC). - Baixa velocidade	Idade média 77,1 anos. Média 4 anos de follow up. 10,2% com sarcopenia e 20,4% com pré-sarcopenia no baseline. Sarcopênicos com alto risco para desabilidades, hospitalização e risco de morte.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
32	Prevalence of sarcopenic obesity in Germany using established definitions.	KEMMLER, W. et al., 2015.  Alemanha.	Coorte	Determinar a prevalência de obesidade sarcopênica em idosas e verificar se estas mulheres vivem independente e autônomas.	1325 mulheres idosas da comunidade (>70 anos). Sarcopenia por EWGSOP x IWGS. - Baixa MME (BIA) - Baixa força (<20kg) - Baixa velocidade (<0,8m/s e <1.0m/s) - Obesidade pelo IMC ( $\geq 30\text{kg/m}^2$ ) e %GC (>35%).	Prevalência de sarcopenia 4,5 (EWGSOP) e 3,3% (IWGS). Prevalência de obesidade 19,8 (IMC) e 63,8% (%GC). Prevalência de obesidade sarcopênica 0 (EWGSOP + IMC) e 2,3% (EWGSOP + %GC). Limitações de dependência e autonomia foram raros em obesidade sarcopênica.
33	Association of Dynapenia, Sarcopenia, and Cognitive Impairment Among Community-Dwelling Older Taiwanese.	HUANG, Chung-Yu et al., 2016.  Taiwan.	Coorte	Avaliar associação entre dinapenia, sarcopenia e prejuízo cognitivo em idosos.	731 idosos da comunidade ( $\geq 65$ anos). Sarcopenia (Consenso asiático): baixa massa muscular (DXA) (<7.0kg/m <sup>2</sup> para homens e <5.4kg/m <sup>2</sup> para mulheres) + baixa força (< 26 kg para homem < 18 kg para mulher) e/ou baixa velocidade (<0,8m/s). Função cognitiva	Idade média 73,4 anos. Prevalência de sarcopenia 6,8%, significativamente maior em homens. A sarcopenia não foi associada com prejuízo cognitivo, mas o prejuízo cognitivo foi associado com baixa performance e dinapenia.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
34	Prevalence and definition of sarcopenia in community dwelling older people.	D SPIRA, Dominik et al., 2016.  Alemanha.	Prospectivo	Avaliar a prevalência de sarcopenia e o impacto na performance física.	1405 idosos saudáveis da comunidade ( $\geq 60$ anos). Sarcopenia: 1) Baixa massa (DXA) 2) Baixa massa + baixa velocidade (timed up and go) 3) Baixa massa + baixa força Performance auto referida	Idade média 68,1 anos. Prevalência de sarcopenia 24,3% (1), 4,1% (3) e 2,4% (2). Apenas 0,6% com os 3 critérios. Os participantes com força ou função reduzida relataram dificuldades graves na realização de tarefas físicas significativamente mais frequentemente do que os participantes com massa normal ou reduzida.
35	Comparisons of sarcopenia prevalence based on different diagnostic criteria in Chinese older adults.	WEN, Xu et al., 2015.  China.	Transversal	Descrever a prevalência de sarcopenia e discutir a aplicabilidade dos diferentes critérios diagnósticos.	286 idosos da comunidade ( $\geq 60$ anos). Sarcopenia: - Massa muscular (DXA) - Baixa força ( $< 30$ kg para homem $< 20$ kg para mulher). - Baixa velocidade ( $< 0,8$ m/s). 5 combinações dos 3 consensos foram usadas.	Comparando EWGSOP x IWGS a prevalência de sarcopenia foi 7,4 x 0,8 em homens e 4,7 e 0% em mulheres. Com AWGS foi de 5,9% em homens e 0,7% em mulheres.
36	Methods, Diagnostic Criteria, Cutoff Points, and Prevalence of Sarcopenia among Older People.	PAGOTTO, Valéria; SILVEIRA, Erika Aparecida. 2014.  Brasil.	Revisão sistemática	Identificar métodos, índices, critérios diagnósticos e pontos de corte usados para estimar a prevalência de sarcopenia idosos.	Revisão sistemática da literatura, 671 estudos foram localizados, sendo que apenas 30 preencheram os critérios de inclusão.	Pela DXA, a prevalência de sarcopenia variou de 2.2% a 95% em homens e de 0.1% a 33.9% em mulheres. Pela BIA, de 6.2% a 85.4% em homens 2.8% a 23.6% em mulheres. Pela CP, 14,1% e pela TC 55,9%.



	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
37	Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS).	CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al., 2014.  Espanha.	Revisão sistemática	Examinar as evidências clínicas que relatam a prevalência da sarcopenia e o efeito das intervenções nutricionais e de exercícios em idosos.	Revisão sistemática da literatura, 4810 estudos foram localizados, sendo que apenas 37 preencheram os critérios de inclusão.	A prevalência de sarcopenia variou de 1-29% em idosos da comunidade, 14-33% em idosos em cuidados de longo prazo e 10% em idosos hospitalizados. Evidências sugerem que as intervenções com exercício melhoram força muscular e desempenho. Os resultados das intervenções nutricionais são ambíguos, poucos e heterogêneos. Suplementos de aminoácidos essenciais (leucina e HMB), mostram alguns efeitos na melhoria dos parâmetros de massa e função muscular.
38	Differences in body composition and physical functions associated with sarcopenia in Chinese elderly: Reference values and prevalence.	ZENG, Ping et al., 2015.  China.	Transversal	Investigar as diferenças na massa, força e performance muscular em relação a idade (idosos x jovens).	432 idosos (>65 anos, 206 urbanos e 226 rural) e 336 adultos. Sarcopenia: baixa massa muscular (BIA) (<7.61kg/m <sup>2</sup> para homens e <6.43kg/m <sup>2</sup> para mulheres) + baixa força (< 27 kg para homem < 16 kg para mulher). e/ou baixa velocidade (0.98m/s para homens e 0.88m/s para mulheres).	Segundo consenso asiático e comparando com consenso ocidental, a prevalência de baixa força e baixa velocidade seria de 2-4 vezes maior na população estudada. Força e velocidade diminuiriam significativamente após 55 anos e muito drasticamente após 75 anos.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
39	Sarcopenia: a predictor of mortality and the need for early diagnosis and intervention.	FILIPPIN, Lidiane Isabel et al., 2015.  Brasil.	Revisão	Revisar artigos em relação a perda muscular relacionada com a idade e os fatores de risco de mortalidade.	Revisão da literatura dos últimos 10 anos.	A prevalência de sarcopenia varia conforme a definição utilizada. Independentemente e de como a sarcopenia é definida, tanto a baixa massa muscular como a baixa força muscular são altamente prevalentes e importantes fatores de risco para incapacidade e aumento da mortalidade em indivíduos idosos.
40	Sarcopenia according to the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) versus dynapenia as a risk factor for mortality in the elderly.	DA SILVA ALEXANDRE, Tiago et al., 2014.  Brasil.	Coorte	Comparar a associação entre sarcopenia e dinapenia com mortalidade.	1149 idosos (>60 anos), da comunidade - baseline. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) (equação de Lee) (<8,90 kg/m <sup>2</sup> para homens e <6.37 kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher). - Baixa velocidade (<0,8m/s). IPAC	187 morreram no follow up de 4,19 anos. Idade média 69,6 anos. 14,4% com sarcopenia e 41,4% com dinapenia. A sarcopenia e a dinapenia são fatores de risco independentes para óbito.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
41	Sarcopenia, sarcopenic obesity and mortality in older adults: results from the National Health and Nutrition Examination Survey III	BATSIS, J. A. et al., 2014.  Estados Unidos.	Transversal originário de uma coorte	Avaliar a associação entre sarcopenia e obesidade com mortalidade em uma coorte de idosos.	4652 idosos ( $\geq 60$ anos) da comunidade. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) ( $<10.75$ kg/m <sup>2</sup> para homens e $<6.75$ kg/m <sup>2</sup> para mulheres). Obesidade %GC ( $\geq 27\%$ para homens e $\geq 38\%$ para mulheres).	Idade média 70,6 anos. Follow up médio 14,3 anos. Prevalência de sarcopenia de 35,4% em mulheres e 54,4% em homens. Prevalência de obesidade sarcopênica 18,1% em mulheres e 42,9% em homens. Mulheres com sarcopenia e obesidade sarcopênica apresentaram maior risco de mortalidade. Sarcopenia isoladamente foi associada à mortalidade.
42	The Impact of Low Muscle Mass Definition on the Prevalence of Sarcopenia in Older Australians	YU, Solomon et al., 2014.  Austrália.	Coorte	Estabelecer pontos de corte para baixa massa muscular usando três métodos publicados e comparar a prevalência de sarcopenia.	Idosos da comunidade ( $\geq 65$ anos). Sarcopenia: - Massa magra por 3 diferentes métodos (DXA). - Baixa força ( $< 30$ kg para homem $< 20$ kg para mulher).	A prevalência de sarcopenia por esses três métodos para homens foi de 2,5%, 6,2% e 6,4% e para mulheres, 0,3%, 9,3% e 8,5%, respectivamente.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
43	Association of Sarcopenia With Short- and Long-term Mortality in Older Adults Admitted to Acute Care Wards: Results From the CRIME Study	VETRANO, Davide L. et al., 2014.  Itália.	Observacional	Investigar a associação entre sarcopenia e mortalidade durante a internação e um ano após a alta.	770 idosos ( $\geq 65$ anos) hospitalizados. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) ( $< 8,87 \text{ kg/m}^2$ para homens e $< 6,42 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força ( $< 30 \text{ kg}$ para homem $< 20 \text{ kg}$ para mulher). - Baixa velocidade ( $< 0,8 \text{ m/s}$ ).	Idade média 80,8 anos. 28% sarcopênicos, mais velhos, homens, fumantes, moravam sozinhos, com doença crônica renal, maior incapacidades, comorbidades e menor IMC. Mortalidade significativamente maior no hospital (6% x 2%) e 1 ano após (26% x 14%).
44	An Evidence-Based Comparison of Operational Criteria for the Presence of Sarcopenia	DAM, Thuy-Tien et al., 2014.  Estados Unidos.	Transversal	Descrever a prevalência, concordância e discrepâncias entre os critérios diagnósticos de sarcopenia pelos 3 consensos	10.063 idosos ( $\geq 65$ anos) da comunidade. Sarcopenia por EWGSOP, IWGS e FNIH. - Massa magra (BIA) - Força - Velocidade	A prevalência de sarcopenia foi maior nas mulheres. A menor prevalência foi observada com os critérios FNIH (1,3% homens e 2,3% mulheres) em comparação com o IWGS e EWGSOP (5,1% e 5,3% homens e 11,8% e 13,3% mulheres). Os acordos percentuais positivos entre os critérios da FNIH e outros critérios foram baixos, variando de 7% a 32% em homens e 5% a 19% em mulheres. No entanto, a concordância percentual negativa foi alta (todos $> 95\%$ ).

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
45	Prevalence of Sarcopenia in Geriatric Hospitalized Patients	SMOLINER, Christine; SIEBER, Cornel C.; WIRTH, Rainer. 2014.  Alemanha.	Transversal	Investigar a prevalência de sarcopenia em idosos hospitalizados.	198 idosos ( $\geq 65$ anos) hospitalizados. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) ( $< 8,87 \text{ kg/m}^2$ para homens e $< 6,42 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força ( $< 30 \text{ kg}$ para homem $< 20 \text{ kg}$ para mulher). - Baixa velocidade ( $< 0,8 \text{ m/s}$ ).	Idade média 82,8 anos. 6,6% sarcopênicos e 18,7% sarcopênicos graves. Apenas o IMC foi associado com sarcopenia.
46	Prevalence and Associated Factors of Sarcopenia Among Elderly In Brazil: Findings From The Sabe Study	DA SILVA ALEXANDRE, Tiago et al., 2014.  Brasil.	Transversal	Examinar a prevalência e os fatores associados à sarcopenia em idosos da comunidade.	2143 idosos ( $\geq 60$ anos) da comunidade. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) (equação de Lee) ( $< 8,90 \text{ kg/m}^2$ para homens e $< 6,37 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força ( $< 30 \text{ kg}$ para homem $< 20 \text{ kg}$ para mulher). - Baixa velocidade ( $< 0,8 \text{ m/s}$ ). SPPB	Idade média 69,6 anos. A prevalência de sarcopenia foi de 16,1% mulheres e de 14,4% homens. Idade avançada, comprometimento cognitivo, menor renda, tabagismo, desnutrição e risco para foram associados à sarcopenia.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
47	Prevalence and associated factors of sarcopenia and severe sarcopenia in older Taiwanese living in rural community: The Tianliao Old People study 04	WU, Chih-Hsing et al., 2014.  Taiwan.	Transversal	Mostrar a prevalência e os fatores associados de sarcopenia e sarcopenia grave em idosos.	549 idosos rurais ( $\geq 65$ anos). Sarcopenia: - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) ( $< 7.70 \text{ kg/m}^2$ para homens e $< 5.67 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força (conforme IMC). - Baixa velocidade ( $< 0,8 \text{ m/s}$ ).	Idade média 76,0 anos. 7,1% com sarcopenia e 5,6% com sarcopenia grave. A idade, sexo, status de trabalho, a circunferência da cintura, IMC, a história de hipertensão, o escore MNA e SPPB foram independentemente associados a diferentes estágios de sarcopenia.
48	Using two different algorithms to determine the prevalence of sarcopenia	YOSHIDA, Daisuke et al., 2014.  Japão.	Transversal de base populacional	Comparar as diferentes prevalências de sarcopenia utilizando 2 algoritmos: 1) EWGSOP usando a velocidade e 2) EWGSOP com massa magra e força somente.	4811 idosos ( $\geq 65$ anos) da comunidade. Massa magra (BIA) Velocidade de marcha FPM	Idade média 72,2 anos. Conforme algoritmo 1, 7,5% de sarcopenia e conforme algoritmo 2, 7,3% de sarcopenia.
49	Sarcopenia and sarcopenic obesity among men aged 80 years and older in Beijing: Prevalence and its association with functional performance	MENG, Ping et al., 2014.  Taiwan.	Transversal	Investigar a prevalência de sarcopenia e obesidade sarcopênica, e suas associações com o status funcional em homens com 80 anos ou mais.	75 idosos homens ( $> 80$ anos) da comunidade. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (DXA) - Baixa força ( $< 22,4$ para homens) e/ou - Baixa velocidade ( $< 0,8 \text{ m/s}$ ).	Prevalência de 45,7% de sarcopenia. 40,0% de obesidade sarcopênica. A velocidade de marcha não apresentou significância estatística entre os sarcopênicos, obesos e com obesidade sarcopênica.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
50	Prevalence of sarcopenia among healthy ambulatory subjects: the sarcopenia begins from 45 years	CHERIN, Patrick et al., 2014.  França.	Transversal	Avaliar a prevalência de sarcopenia e sua associação com o estado funcional e clínico em indivíduos saudáveis com mais de 45 anos.	1421 pacientes ambulatoriais ( $\geq 45$ anos). Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (DXA) ( $< 7.26 \text{ kg/m}^2$ para homens e $< 5.45 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força ( $< 30 \text{ kg}$ para homem $< 20 \text{ kg}$ para mulher).	42 indivíduos com pré-sarcopenia e 221 com sarcopenia. A sarcopenia foi inversamente relacionada com IMC. A probabilidade de sarcopenia foi menor quando atividade física de lazer por 3h ou + por semana. De acordo com a categoria de idade [45-54; 55-64; 65-74; 75-84 e $\geq 85$ ], a prevalência de sarcopenia em mulheres aumenta de 9,1; 12,7; 14,5; 19,4; para 33,3%. Para os homens, também aumenta com o envelhecimento de 8,6; 15,6; 13,6;
51	Prevalence and Clinical Correlates of Sarcopenia in Community-Dwelling Older People: Application of the EWGSOP Definition and Diagnostic Algorithm	VOLPATO, Stefano et al., 2013.  Itália.	Estudo de base populacional	Estimar a prevalência e investigar os correlatos clínicos da sarcopenia.	730 idosos da comunidade ( $\geq 65$ anos). Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) ( $< 8.87 \text{ kg/m}^2$ para homens e $< 6.42 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força e/ou - Baixa velocidade ( $< 0,8 \text{ m/s}$ ).	16,7% pré-sarcopenia, 7,5% com sarcopenia. A prevalência aumentou conforme a idade (70-74 anos) 2,6 e 1,2% mulheres e homens; ( $> 80$ anos) 31,6 e 17,4%. Dieta, comorbidades e atividade física não foram associados.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
52	The prevalence of sarcopenia in very old individuals according to the European consensus definition: insights from the BELFRAIL study	LEGRAND, Delphine et al., 2013.  Bélgica.	Observacional prospectivo de base populacional (derivado de uma coorte)	Avaliar a prevalência de sarcopenia em idosos com 80 anos ou mais,	288 idosos ( $\geq 80$ anos). Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) ( $<8.87 \text{ kg/m}^2$ para homens e $<6.42 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força ( $< 30 \text{ kg}$ para homem $< 20 \text{ kg}$ para mulher) e/ou - Baixa velocidade ( $<0,8\text{m/s}$ ).	Idade média 85,0 anos. 12,5% com sarcopenia. 60% das mulheres com baixa força e 70% com baixo rendimento pelo SPPB. 49,5% dos homens com baixa força e 39,7% com baixo rendimento.
53	Transition to Sarcopenia and Determinants of Transitions in Older Adults: A Population-Based Study	MURPHY, Rachel A. et al., 2013.  Estados Unidos.	Coorte 9 anos	Avaliar o curso do tempo da sarcopenia e determinantes da transição.	3075 idosos (70-79 anos). Sarcopenia: - Baixa MME (DXA) ( $<7.95 \text{ kg/m}^2$ para homens e $<6.24 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força ( $< 30 \text{ kg}$ para homem $< 20 \text{ kg}$ para mulher). - Baixa velocidade ( $<1,0\text{m/s}$ ).	Baseline 21% com pré-sarcopenia – declina para 10%, 5% sarcopenia, 54% com os 3 critérios normais – baixou para 30% no final do acompanhamento. 7% dos pré sarcopênicos viraram sarcopênicos. Baixa função e sarcopenia foram relacionados com morte. Maior IMC e dor favorável a sarcopenia, enquanto atividade física moderada recuperou.



	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
54	Variation in the Prevalence of Sarcopenia and Sarcopenic Obesity in Older Adults Associated with Different Research Definitions: Dual-Energy X-Ray Absorptiometry Data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2004	BATSIS, John A. et al., 2013.  Estados Unidos.	Transversal de base populacional	Determinar a prevalência de sarcopenia e obesidade sarcopênica e fatores associados.	4984 idosos ( $\geq 60$ anos) da comunidade. 8 critérios diferentes de diagnóstico de obesidade sarcopênica foram comparados.	A prevalência variou de 4,4% a 84% em homens e 3,6% a 94% em mulheres.
55	Assessments of functional status, comorbidities, polypharmacy, nutritional status and sarcopenia in Turkish community-dwelling male elderly	BAHAT, Gulistan et al., 2013.  Turquia.	Transversal	Estudar a funcionalidade, comorbidades, polifarmácia, estado nutricional e sarcopenia e prognóstico.	274 idosos homens ( $\geq 60$ anos) de um ambulatório de geriatria. Sarcopenia: CP $<31,0$ cm MNA	Idade média 74,4 anos. As prevalências de desnutrição foram de 3,7% a 6,9%, e o risco de desnutrição foi de 23,5% a 26,7%. A prevalência de sarcopenia foi de 10,5%, sendo que estas prevalências aumentam conforme a idade.
56	Mortality as an Adverse Outcome of Sarcopenia	ARANGO-LOPERA, V. E. et al., 2013.  México.	Coorte 3 anos	Determinar a associação de sarcopenia e mortalidade em um grupo de idosos.	345 idosos ( $\geq 70$ anos) da comunidade. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME pela CP ( $<31,0$ cm) - Baixa força ( $< 30$ kg para homem $< 20$ kg para mulher) e/ou - Baixa velocidade ( $<0,8$ m/s).	Idade média 78,5 anos. 33,6% com sarcopenia, após 3 anos 12,4% morreram, sendo que o valor preditivo negativo para a sarcopenia em relação à mortalidade foi de 90%.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
57	Comparisons of Sarcopenia Defined by IWGS and EWGSOP Criteria Among Older People: Results From the I-Lan Longitudinal Aging Study	LEE, Wei-Ju et al., 2013.  Taiwan.	Transversal prospectivo	Comparar as características clínicas da sarcopenia definida pelos critérios do IWGS e EWGSOP.	100 jovens saudáveis e 408 idosos ( $\geq 65$ anos). IWGS x EWGSOP (DXA + força e/ou velocidade).	A prevalência de sarcopenia foi de 5,8% a 14,9% nos homens e de 4,1% a 16,6% nas mulheres (IWGS e EWGSOP). A idade foi o fator mais forte para sarcopenia em ambos critérios.
58	Sarcopenia: Prevalence and prognostic significance in hospitalized patients	GARIBALLA, Salah; ALESSA, Awad. 2013.  Emirados Árabes.	Coorte 6 meses	Identificar determinantes clínicos e prognóstico da sarcopenia.	432 idosos ( $\geq 65$ anos) hospitalizados. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME pela CMB (<21,1cm para homens e 19,2cm para mulheres) - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher)	10% com sarcopenia. O tempo de internação foi maior nos com sarcopenia, bem como o risco de readmissão, a taxa de mortalidade foi maior.
59	Prevalence of sarcopenia in community-dwelling older people in the UK using the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition: findings from the Hertfordshire Cohort Study (HCS).	PATEL, Harnish P. et al., 2013.  Reino Unido.	Transversal	Descrever a prevalência de sarcopenia em pessoas idosas da comunidade.	1) 103 idosos homens (idade média 72,5 anos). DXA + FPM + velocidade. 2) 1787 idosos homens e mulheres (idade média 67 anos). Antropometria + Força + Velocidade. SF-36	Prevalência de sarcopenia: 1) 2,9% 2) 4,6% homens e 7,9% mulheres.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
60	Sarcopenia and cognitive impairment in elderly women: results from the EPIDOS cohort	ABELLAN VAN KAN, Gabor et al., 2013.  França.	Transversal derivado de coorte	Avaliar se as definições atuais de sarcopenia estão associadas à cognição idosas.	3025 idosas da comunidade ( $\geq 75$ anos). DXA com 6 definições de baixa massa esquelética +velocidade + força.	A prevalência de sarcopenia variou de 3,3% a 18,8%. 16,3% com comprometimento cognitivo. Nenhuma definição de sarcopenia foi associada ao comprometimento cognitivo após o controle de possíveis fatores de confusão.
61	Prevalence of Sarcopenia in Healthy Community-Dwelling Elderly in an Urban Area of Barcelona (Spain)	TORAN, Ferran Masanes et al., 2012.  Espanha.	Coorte	Analisar a prevalência de sarcopenia de uma coorte de idosos saudáveis.	200 idosos (70-80 anos). - Massa magra (BIA) (Equação de Janssen) população jovem como referência + Força (<20kg).	Idade média 73,9 anos. Prevalência de sarcopenia em 33% das mulheres e 10% dos homens.
62	Defining sarcopenia: the impact of different diagnostic criteria on the prevalence of sarcopenia in a large middle aged cohort	BIJLSMA, A. Y. et al., 2012.  Holanda.	Transversal	Avaliar o grau de concordância entre 7 métodos diagnósticos de sarcopenia.	325 homens e 329 mulheres. BIA/DXA + FPM = 7 métodos diagnósticos diferentes.	A prevalência nos homens (média de idade 64,5 anos) variou de 0% a 20,8% e nas mulheres (média de idade 61,8 anos) de 0% a 31,2%. Ambos aumentando conforme a idade.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
63	Sarcopenia and Mortality among Older Nursing Home Residents	LANDI, Francesco et al., 2012.  Itália.	Transversal	Explorar a relação entre a sarcopenia e mortalidade	Idosos institucionalizados ( $\geq 70$ anos). Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) (equação de Janssen) ( $<8.87 \text{ kg/m}^2$ para homens e $<6.42 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). - Baixa força ( $< 30 \text{ kg}$ para homem $< 20 \text{ kg}$ para mulher) e/ou - Baixa velocidade ( $<0,8\text{m/s}$ ).	Idade média 84,1 anos. 32,8% com sarcopenia. 21,3% morreram. A sarcopenia aumenta a probabilidade de morte em 2,34 vezes.
64	Prevalence of sarcopenia and its association with functional and nutritional status among male residents in a nursing home in Turkey	BAHAT, Gulistan et al., 2010.  Turquia.	Transversal	Investigar a prevalência de sarcopenia e sua associação com o estado funcional e nutricional.	Idosos institucionalizados ( $\geq 60$ anos). - Baixa MME (BIA) - Estado funcional foi avaliado pelas atividades de vida diárias (AVD). - Avaliação nutricional pela MNA	Idade média 73,1 anos. 85,4% de sarcopenia, não sendo encontrada correlação entre sarcopenia e AVD. Sarcopênicos com menores na MNA, sendo relacionada com baixo estado nutricional.
65	Sarcopenia: prevalence and associated factors among elderly from a Brazilian capital	PELEGRINI, Andreia et al., 2018.  Brasil.	Transversal	Avaliar a prevalência de sarcopenia e sua associação com fatores demográficos e nutricionais.	439 idosos ( $\geq 60$ anos) da comunidade. - Baixa MME (Equação de Lee). Critérios segundo Janssen (Sarcopenia grave: $\leq 5,75\text{kg/m}^2$ ; Sarcopenia moderada $5,76 - 6,75\text{kg/m}^2$ ; Músculo normal: $\geq 6,76\text{kg/m}^2$ ).	Idade média 79,9 anos. 84,2% da amostra mulheres. 33,3% sarcopênicos, sendo as mulheres mais velhas apresentaram menos massa muscular e os homens mais idosos e com mais baixo peso foram os grupos com mais risco para sarcopenia.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
66	Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a medium-sized South American city: results of the COMO VAI? study	BARBOSA-SILVA, Thiago G. et al., 2016.  Brasil.	Transversal de base populacional	Estimar a prevalência de sarcopenia e subgrupos clínicos.	1291 idosos ( $\geq 60$ anos) da comunidade. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (CP): $\leq 33,0$ cm para mulheres e $\leq 34,0$ cm para homens) + DXA: ( $< 7,77$ kg/m <sup>2</sup> para homens e $< 5,62$ kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força ( $< 30$ kg para homem $< 20$ kg para mulher) e/ou - Baixa velocidade ( $< 0,8$ m/s).	13,9% de prevalência de sarcopenia. Maior prevalência entre idosos com menor escolaridade, sem parceiro, com baixo nível sócio econômico, fumantes, inativos e com baixo IMC.

**Quadro 5.** Resumo dos artigos utilizados na revisão – *sarcopenia AND nursing homes*.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
1	Nutrition, Physical Exercise, and the Prevalence of Sarcopenia in Elderly Residents in Nursing Homes in China.	YANG Li-Jun et al., 2019.  China.	Transversal	Investigar os fatores associados com sarcopenia em idosos residentes de 3 instituições geriátricas.	316 idosos ( $\geq 60$ anos) institucionalizados. Sarcopenia: força e MME apendicular	Prevalência de 28,8% de sarcopenia. Correlação positiva entre sarcopenia e idade e negativa com IMC e consumo proteico, sendo estes dois fatores protetores.
2	Sarcopenia for predicting mortality among elderly nursing home residents: SARC-F versus SARC-CalF.	YANG Ming et al., 2019.  China.	Prospectivo	Comparar o valor prognóstico entre dois instrumentos de triagem para sarcopenia e mortalidade.	329 idosos ( $\geq 60$ anos) institucionalizados. SARC-F e SARC-CalF	Idade média 85 anos. SARC-F: 39,8% sarcopenia SARC-CalF: 46,8% sarcopenia 22,7% morreram. Sarcopenia foi independentemente associada com mortalidade em 1 ano.
3	Dietary Intake and Associated Factors in Long-Term Care Homes in Southeast Spain	RODRÍGUEZ-REJÓN, Ana Isabel; RUIZ-LÓPEZ, María Dolores; ARTACHO, Reyes. 2019.  Espanha.	Transversal	Avaliar o consumo alimentar, definir o padrão de dieta e associar com estado nutricional e prevalência de sarcopenia.	249 idosos ( $\geq 70$ anos) institucionalizados. Sarcopenia: BIA + dinamômetro + velocidade.	Idade média 84,9 anos. 63% com dieta normal, 56% com risco de desnutrição, 63% com sarcopenia.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
4	Prevalence of sarcopenia and its association with activities of daily living among japanese nursing home residents	KAMO, Tomohiko et al., 2018.  Japão.	Transversal	Prevalência de sarcopenia e sua associação com atividades de vida diária em residentes de casas de repouso.	250 idosos (≥ 65 anos) institucionalizados. Sarcopenia por AWGS: - Baixa MME (DXA) (<7,0 kg/m <sup>2</sup> para homens e <5,4 kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força (< 26 kg para homem < 18 kg para mulher) e/ou - Baixa velocidade (<0,8m/s).	Idade média 86,4 anos. 45,2% de sarcopenia. IMC e sexo feminino foram associados com sarcopenia.
5	Prevalence of sarcopenia in a population of nursing home residents according to their frailty status: results of the SENIOR cohort	BUCKINX, Fanny et al., 2017.  Bélgica.	Prospectivo longitudinal	Investigar a relação entre sarcopenia e fragilidade.	662 idosos institucionalizados. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) (<8.87 kg/m <sup>2</sup> para homens e <6.42 kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher) e/ou - SPPB ≤ 8 pontos	Idade média 83,2 anos. 73,1% da amostra mulheres. 38,1% de sarcopenia.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
6	Influence of nutritional status in the diagnosis of sarcopenia among nursing home residents.	LARDIÉS-SÁNCHEZ, Beatriz et al., 2017.  Espanha.	Transversal	Avaliar o impacto do estado nutricional no diagnóstico de sarcopenia.	339 idosos (≥ 60 anos) institucionalizados. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) Equação de Janssen (<8.87 kg/m <sup>2</sup> para homens e <6.42 kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher) e/ou - Baixa velocidade (<0,8m/s).	Idade média 84,9 anos. 38,1% com sarcopenia, maior prevalência em mulheres. A presença de desnutrição foi maior em sarcopênicos. Baixo IMC e idade >80 anos foram preditivos de sarcopenia.
7	La prevalencia de sarcopenia en residencias de Espana: ~ comparación de los resultados del estudio multicêntrico ELLI con otras poblaciones.	SALVÀ, Antoni et al., 2016.  Espanha.	Multicêntrico	Avaliar a prevalência de sarcopenia em homens e mulheres que vivem em lares de idosos.	276 idosos (≥ 70 anos) institucionalizados. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) Equação de Janssen (<8.31 kg/m <sup>2</sup> para homens e <6.68 kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher) e/ou - Baixa velocidade (<0,8m/s).	Idade média 87,2 anos. 37% com sarcopenia (15% homens, 46% mulheres). A prevalência aumentou conforme idade.



	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
8	Prevalence and risk factors of sarcopenia among adults living in nursing homes.	SENIOR, Hugh E. et al., 2015.  Austrália.	Transversal	Avaliar a prevalência e os fatores de risco para sarcopenia.	102 idosos (≥ 65 anos) institucionalizados. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) Equação de Janssen (<8.87 kg/m <sup>2</sup> para homens e <6.42 kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher) e/ou - Baixa velocidade (<0,8m/s).	Idade média 84,5 anos. 40,2% de sarcopenia e 95% de sarcopenia grave. IMC, baixa performance física, estado nutricional e tempo sentado foram preditivos para sarcopenia.
9	Sarcopenia and mortality in older people living in a nursing home in Turkey.	YALCIN, Ahmet et al., 2017.  Turquia.	Prospectivo observacional	Avaliar a relação entre mortalidade e sarcopenia.	141 idosos (≥ 65 anos) institucionalizados. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) Equação de Janssen (<8.87 kg/m <sup>2</sup> para homens e <6.42 kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher) e/ou - Baixa velocidade (<0,8m/s).	Idade média 79,1 anos. 29% com sarcopenia e 25,4% com sarcopenia grave. 44% dos sarcopênicos morreram. A sarcopenia foi associada à mortalidade.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
10	Sarcopenia prevalence and factors associated with sarcopenia in older people living in a nursing home in Ankara Turkey.	YALCIN, Ahmet et al., 2016.  Turquia.	Coorte	Avaliar a prevalência e os fatores associados.	141 idosos (≥ 65 anos) institucionalizados. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) Equação de Janssen (<8.87 kg/m <sup>2</sup> para homens e <6.42 kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher) e/ou - Baixa velocidade (<0,8m/s).	Idade média 79,1 anos. 29% com sarcopenia. CP e IMC foram associados com aumento do risco para sarcopenia.
11	Prevalence and Risk Factors of Sarcopenia Among Nursing Home Older Residents.	LANDI, Francesco et al., 2011  Itália.	Transversal	Avaliar a prevalência de sarcopenia e associação com perfil funcional e clínico.	122 idosos (≥ 70 anos) institucionalizados. Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) Equação de Janssen (<8.87 kg/m <sup>2</sup> para homens e <6.42 kg/m <sup>2</sup> para mulheres). - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher) e/ou - Baixa velocidade (<0,8m/s).	Idade média 84,1 anos. 32,8% com sarcopenia. Risco aumentado em homens, com doença cerebrovascular e osteoartrite. Sarcopenia foi menos provável em idosos que fizeram atividade de lazer por pelo menos 1 hora por dia.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
12	Prevalence of Sarcopenia among Nursing Home Older Residents in Cairo, Egypt.	RAHMAN, Tomader Taha Abdel; ELKHOLY, Nehal Mahmoud; MORTAGY, Ahmad Kamel. 2014.  Egito.	Transversal	Avaliar a prevalência de sarcopenia.	357 idosos ( $\geq 60$ anos). Sarcopenia por EWGSOP: - Baixa MME (BIA) - Baixa força (< 30 kg para homem < 20 kg para mulher) e/ou - Baixa velocidade (<0,8m/s).	Idade média 70,7 anos. 17,7% sarcopenia, 22,2% em homens e 14,4% em mulheres. Idade, baixo peso e falta de atividade física foram associados com sarcopenia.

**Quadro 6.** Resumo dos artigos utilizados na revisão – *sarcopenia AND quality of life*.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
1	Quality of life associated with handgrip strength and sarcopenia: EpiFloripa Aging Study.	MARQUES, Larissa Pruner et al., 2019.  Brasil.	Transversal	Verificar a associação entre força de preensão manual, sarcopenia e obesidade sarcopênica com qualidade de vida em idosos da comunidade.	584 idosos da comunidade (≥ 60 anos). - QV: CASP-16 - Sarcopenia: Baixa MMA + baixa FP.	A cada aumento de um kg/f na FPP, houve um aumento no escore de QV. A sarcopenia foi associada negativamente à QV em homens e a obesidade sarcopênica não foi associada à QV.
2	Relationship between low handgrip strength and quality of life in Korean men and women.	KANG, Seo Young; LIM, Jisun; PARK, Hye Soon. 2018.  Coréia do Sul.	Transversal	Avaliar a relação entre a força de preensão palmar e qualidade de vida.	4620 indivíduos (≥ 20 anos). - Qualidade de vida: Quality of Life Scale-Five Dimensions (EQ-5D). - Dinamometria	Idades com médias e DP variando entre 40 e 55 anos entre os grupos. A FPP reduz conforme a idade. Homens com baixa FPP apresentaram baixa QV nas dimensões de mobilidade e dor / desconforto, enquanto mulheres com baixa FPP apresentaram baixa QV na mobilidade, atividades habituais e dimensões de dor / desconforto.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
3	Health Related Quality of Life and Fall Risk Associated with Age Related Body Composition Changes; Sarcopenia, Obesity and Sarcopenic Obesity.	ÖZTÜRK, Zeynel Abidin et al., 2018.  Turquia.	Transversal	Investigar a inter-relação entre alterações na composição corporal e as variáveis de qualidade de vida.	423 idosos (≥ 65 anos). - Sarcopenia: EWGSOP - IMC, CP, CC, CQ - Qualidade de vida: SF-36	Idade média 71,8 anos. 14% sarcopênicos, 35% obesos e 11% obesos sarcopênicos. Os menores escores do SF-36 foram observados em obesos e obesos sarcopênicos.
4	The association between sarcopenia and quality of life is different in community dwelling older Australian men and women.	WOO, Tsung et al., 2017.  Austrália.	Transversal	Avaliar a relação entre sarcopenia e qualidade de vida.	727 idosos da comunidade (≥ 65 anos). - QV: SF-36 - Sarcopenia: Baixa MME + baixa FP.	Sarcopênicos apresentaram menores escores de qualidade de vida tanto nos componentes físicos, quanto nos mentais.
5	Sarcopenia and Its Impact on Quality of Life.	TSEKOURA, Maria et al., 2018.  Grécia.	Revisão	Revisar sobre sarcopenia e o impacto na qualidade de vida.	32 artigos foram identificados e apenas 6 incluídos na amostra.	Indivíduos com sarcopenia demonstraram uma proporção significativamente alta de problemas relacionados a várias dimensões da QV.
6	Quality of life and physical components linked to sarcopenia: The SarcoPhAge study	BEAUDART, Charlotte et al., 2015.  Bélgica.	Coorte 5 anos	Avaliar a prevalência de sarcopenia e as variáveis clínicas associadas.	534 idosos da comunidade (≥ 65 anos). - Sarcopenia: EWGSOP - Qualidade de vida: SF-36	Idade média 73,5 anos. 13,7% sarcopenia. Os sarcopênicos apresentaram pior QV no domínio funcionamento físico.

	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano de publicação/ Local estudo</b>	<b>Delineamento do estudo</b>	<b>Objetivos do estudo</b>	<b>Metodologia /N</b>	<b>Principais achados</b>
7	Nutritional status, body composition, and quality of life in community-dwelling sarcopenic and non-sarcopenic older adults: A case-control study.	VERLAAN, Sjors et al., 2017.  Países Baixos.	Observacional derivado de uma coorte.	Comparar o estado funcional e nutricional, a composição corporal e a qualidade de vida de idosos.	380 idosos (≥ 65 anos) sarcopênicos. - QV: EQ-5D	QV relacionada à saúde foram menores nos adultos sarcopênicos. A sarcopenia impactou substancialmente a qualidade de vida autor referida.
8	The application of different appendicular skeletal muscle cutoff points and research definitions associated with health-related quality of life in Korean older people: data from KNHANES 2008-2011.	KIM, Yeon-Pyo et al., 2014.  Coréia.	Observacional derivado de uma coorte.	Determinar a prevalência de baixa massa muscular apendicular e QV.	Idosos (≥ 65 anos). - QV: EQ-5D	Homens com baixa massa muscular apendicular apresentaram pior QV nos domínios mobilidade, autocuidado e desempenho de atividades usuais.
9	Association between sarcopenia, sarcopenic obesity, muscle strength and quality of life variables in elderly women.	SILVA NETO, Luiz S. et al., 2012.  Brasil.	Transversal	Investigar a associação entre sarcopenia, obesidade sarcopênica e força muscular e variáveis relacionadas à qualidade de vida em mulheres idosas.	56 idosas (> 60 anos). - QV: SF-36 - DXA + FPP	Idade média 64,9 anos. 23,2% sarcopênicas e 19,6% com obesidade sarcopênica. FPP correlacionou-se positivamente com todos os escores do SF-36, exceto vitalidade e saúde mental. As sarcopênicas com menores escores em aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental, embora nenhum estatisticamente significativo.

## JUSTIFICATIVA

Diante da realidade inquestionável das transformações demográficas iniciadas no último século e que nos fazem observar uma população cada vez mais envelhecida e, frente às transformações corporais fisiológicas, inerentes ao processo de envelhecimento, faz-se indispensável avaliar os aspectos que podem interferir na qualidade de vida desta população longeva. A partir da revisão de literatura, pôde-se observar que a prevalência de sarcopenia é elevada na população senil, aumentando com a idade, e mais ainda prevalente em populações institucionalizadas. Portanto, com intuito de avaliar a prevalência de sarcopenia e os fatores associados nestas duas populações, justifica-se a realização deste estudo.

## **HIPÓTESES**

### **Hipótese nula**

A prevalência de sarcopenia em idosas institucionalizadas é a mesma quando comparadas com idosas da comunidade.

### **Hipótese alternativa**

Há maior prevalência de sarcopenia em idosas institucionalizadas, quando comparadas com idosas da comunidade.



## **OBJETIVOS**

### **Principal**

Avaliar a prevalência de sarcopenia em mulheres idosas e os fatores associados, comparando as idosas residentes da comunidade com as institucionalizadas residentes em ILPI.

### **Secundários**

- Analisar se há associação entre a presença de sarcopenia com fatores sociodemográficos e nível de atividade física;
- Avaliar se existe relação entre a presença de sarcopenia e indicadores antropométricos;
- Avaliar se existe associação entre a presença de sarcopenia e qualidade de vida;
- Comparar os diferentes métodos diagnósticos de sarcopenia;
- Analisar a frequência do consumo proteico das idosas investigadas e relacionar com a presença de sarcopenia.

## REFERÊNCIAS

ABELLAN VAN KAN, Gabor et al. Sarcopenia and cognitive impairment in elderly women: results from the EPIDOS cohort. **Age and ageing**, v. 42, n. 2, p. 196-202, 2012.

ADEBUSOYE, L. A. et al. Factors associated with sarcopenia among older patients attending a geriatric clinic in Nigeria. **Nigerian journal of clinical practice**, v. 21, n. 4, 2018.

AKUNE, T. et al. Exercise habits during middle age are associated with lower prevalence of sarcopenia: the ROAD study. **Osteoporosis International**, v. 25, n. 3, p. 1081-1088, 2014.

AL SNIH, Soham et al. Hand grip strength and incident ADL disability in elderly Mexican Americans over a seven-year period. **Aging clinical and experimental research**, v. 16, n. 6, p. 481-486, 2004.

ALEXANDRE, Tiago da Silva et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia, dynapenia, and sarcodynepenia in community-dwelling elderly in São Paulo-SABE Study. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, 2018.

ALMEIDA, Eloise Werle; GREGUOL, Márcia. Análise da composição corporal e prática de atividade física em mulheres pós-menopausa. **Conexões: Educação Física, Esporte e Saúde**, v. 11, n. 3, p. 129-146, 2013.

ALVES, José Eustáquio Diniz; VASCONCELOS, Daniel de Santana; ALVES DE CARVALHO, Angelita. **Estrutura etária, bônus demográfico e população economicamente ativa no Brasil: cenários de longo prazo e suas implicações para o mercado de trabalho**. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2010.

ARANGO-LOPERA, V. E. et al. Mortality as an adverse outcome of sarcopenia. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 17, n. 3, p. 259-262, 2013.

BAHAT, Gulistan et al. Assessments of functional status, comorbidities, polypharmacy, nutritional status and sarcopenia in Turkish community-dwelling male elderly. **The Aging Male**, v. 16, n. 2, p. 67-72, 2013.

BAHAT, Gulistan 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**, v. 13, n. 3, p. 211-214, 2010.

BARBOSA-SILVA, Thiago G. et al. Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a medium-sized South American city: results of the COMO VAI? study. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 7, n. 2, p. 136-143, 2016.

BATSIS, J. A. et al. Sarcopenia, sarcopenic obesity and mortality in older adults: results from the National Health and Nutrition Examination Survey III. **European journal of clinical nutrition**, v. 68, n. 9, p. 1001, 2014.

BATSIS, John A. et al. Variation in the Prevalence of Sarcopenia and Sarcopenic Obesity in Older Adults Associated with Different Research Definitions: Dual-Energy X-Ray Absorptiometry Data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2004. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 61, n. 6, p. 974-980, 2013.

BAUER, Jürgen et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. **Journal of the American Medical Directors association**, v. 14, n. 8, p. 542-559, 2013.

BEAN, Jonathan F. et al. Is stair climb power a clinically relevant measure of leg power impairments in at-risk older adults? **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 88, n. 5, p. 604-609, 2007.

BEASLEY, Jeannette M.; SHIKANY, James M.; THOMSON, Cynthia A. The role of dietary protein intake in the prevention of sarcopenia of aging. **Nutrition in clinical practice**, v. 28, n. 6, p. 684-690, 2013.

BEAUDART, Charlotte et al. Quality of life and physical components linked to sarcopenia: the SarcoPhAge study. **Experimental gerontology**, v. 69, p. 103-110, 2015.

BEAUDART, Charlotte et al. Sarcopenia in daily practice: assessment and management. **BMC geriatrics**, v. 16, n. 1, p. 170, 2016.

BIANCHI, Lara et al. Prevalence and clinical correlates of sarcopenia, identified according to the EWGSOP definition and diagnostic algorithm, in hospitalized older people: The GLISTEN Study. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 72, n. 11, p. 1575-1581, 2017.

BIANCHI, Lara et al. The predictive value of the EWGSOP definition of sarcopenia: results from the InCHIANTI study. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 71, n. 2, p. 259-264, 2015.

BIJLSMA, A. Y. et al. Defining sarcopenia: the impact of different diagnostic criteria on the prevalence of sarcopenia in a large middle aged cohort. **Age**, v. 35, n. 3, p. 871-881, 2013.

BLOOM, Ilse et al. Diet quality and sarcopenia in older adults: a systematic review. **Nutrients**, v. 10, n. 3, p. 308, 2018.

BRITO, Fausto. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. **Rev bras estud popul**, v. 25, n. 1, p. 5-26, 2008.

BROWN, Justin C.; HARHAY, Michael O.; HARHAY, Meera N. Physical activity, diet quality, and mortality among sarcopenic older adults. **Aging clinical and experimental research**, v. 29, n. 2, p. 257-263, 2017.

BUCKINX, Fanny 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**, v. 17, n. 3, p. 209, 2017.

BUFFA, Roberto et al. Body composition variations in ageing. **Collegium antropologicum**, v. 35, n. 1, p. 259-265, 2011.

BULUT, Esra Ates; SOYSAL, Pinar; ISIK, Ahmet Turan. Frequency and coincidence of geriatric syndromes according to age groups: single-center experience in Turkey between 2013 and 2017. **Clinical interventions in aging**, v. 13, p. 1899, 2018.

BUONANI, Camila et al. Prática de atividade física e composição corporal em mulheres na menopausa. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 35, n. 4, p. 153-158, 2013.

CARRAZCO PEÑA, Karla Berenice; TENE, Carlos Enrique; RÍO VALDIVIA, José del. Sarcopenia y dependencia funcional (DF) en el anciano. 2016.

CESARI, Matteo et al. Added value of physical performance measures in predicting adverse health-related events: results from the Health, Aging and Body Composition Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 57, n. 2, p. 251-259, 2009.

CHANG, Shu-Fang; LIN, Pei-Ling. Systematic Literature Review and Meta-Analysis of the Association of Sarcopenia With Mortality. **Worldviews on Evidence-Based Nursing**, v. 13, n. 2, p. 153-162, 2016. formance in older Chinese: a cross sectional study. **BMC geriatrics**, v. 16, n. 1, p. 45, 2016.

CHEN, Liang-Kung et al. Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 15, n. 2, p. 95-101, 2014.

CHERIN, Patrick et al. Prevalence of sarcopenia among healthy ambulatory subjects: the sarcopenia begins from 45 years. **Aging clinical and experimental research**, v. 26, n. 2, p. 137-146, 2014.

CHIEN, Meng-Yueh; HUANG, Ta-Yi; WU, Ying-Tai. Prevalence of sarcopenia estimated using a bioelectrical impedance analysis prediction equation in community-dwelling elderly people in Taiwan. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 56, n. 9, p. 1710-1715, 2008.

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

COOPER, Cyrus et al. Frailty and sarcopenia: definitions and outcome parameters. **Osteoporosis International**, v. 23, n. 7, p. 1839-1848, 2012.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). **Age and ageing**, v. 43, n. 6, p. 748-759, 2014.

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

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019.

DA SILVA ALEXANDRE, Tiago et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: findings from the SABE study. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 18, n. 3, p. 284-290, 2014.

DA SILVA ALEXANDRE, Tiago et al. Sarcopenia according to the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) versus dynapenia as a risk factor for mortality in the elderly. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 18, n. 8, p. 751-756, 2014.

DAM, Thuy-Tien et al. An evidence-based comparison of operational criteria for the presence of sarcopenia. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 5, p. 584-590, 2014.

DE ARAUJO SILVA, Tatiana Alves et al. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. **Rev Bras Reumatol**, v. 46, n. 6, p. 391-397, 2006.

DESCHENES, Michael R. Effects of aging on muscle fibre type and size. **Sports medicine**, v. 34, n. 12, p. 809-824, 2004.

DILLON, Edgar L. et al. Amino acid supplementation increases lean body mass, basal muscle protein synthesis, and insulin-like growth factor-I expression in older women. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 94, n. 5, p. 1630-1637, 2009.

DO CARMO, Roberto Luiz; CAMARGO, Kelly. Transição demográfica e desenvolvimento regional no Brasil pós 1980. **Anais**, p. 1-24, 2019.

DUARTE ACG. **Avaliação Nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais**. São Paulo: Atheneu, 2007.

ESPINEL-BERMÚDEZ, María Claudia et al. Factores asociados a sarcopenia en adultos mayores mexicanos: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. **Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social**, v. 56, n. 1, p. 46-53, 2018.

FEARON, Kenneth et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. **The lancet oncology**, v. 12, n. 5, p. 489-495, 2011.

FIELDING, Roger A. et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 12, n. 4, p. 249-256, 2011.

FILIPPIN, Lidiane Isabel et al. Sarcopenia: a predictor of mortality and the need for early diagnosis and intervention. **Aging clinical and experimental research**, v. 27, n. 3, p. 249-254, 2015.

FOLDVARI, Mona et al. Association of muscle power with functional status in community-dwelling elderly women. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 55, n. 4, p. M192-M199, 2000.

GARIBALLA, Salah; ALESSA, Awad. Sarcopenia: prevalence and prognostic significance in hospitalized patients. **Clinical nutrition**, v. 32, n. 5, p. 772-776, 2013.

GUCCIONE AA. Fisioterapia geriátrica. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2000.

GURALNIK, Jack M. et al. Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 55, n. 4, p. M221-M231, 2000.

HAIDER, Sandra et al. Associations between daily physical activity, handgrip strength, muscle mass, physical performance and quality of life in prefrail and frail community-dwelling older adults. **Quality of Life Research**, v. 25, n. 12, p. 3129-3138, 2016.

HAN, P. et al. Incidence, risk factors, and the protective effect of high body mass index against sarcopenia in suburb-dwelling elderly Chinese populations. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 20, n. 10, p. 1056-1060, 2016.

HAO, Qiukui et al. Prevalence of sarcopenia and associated factors in hospitalised older patients: A cross-sectional study. **Australasian journal on ageing**, v. 37, n. 1, p. 62-67, 2018.

HOUSTON, Denise K. et al. Dietary protein intake is associated with lean mass change in older, community-dwelling adults: the Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) Study. **The American journal of clinical nutrition**, v. 87, n. 1, p. 150-155, 2008.

HUANG, Chung-Yu et al. Association of dynapenia, sarcopenia, and cognitive impairment among community-dwelling older Taiwanese. **Rejuvenation research**, v. 19, n. 1, p. 71-78, 2016.

HUGHES, Virginia A. et al. Longitudinal changes in body composition in older men and women: role of body weight change and physical activity. **The American journal of clinical nutrition**, v. 76, n. 2, p. 473-481, 2002.

IBGE, 2010. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/>.

JANG, Il-Young et al. Comparisons of predictive values of sarcopenia with different muscle mass indices in Korean rural older adults: a longitudinal analysis of the Aging Study of PyeongChang Rural Area. **Clinical interventions in aging**, v. 13, p. 91, 2018.

JANSSEN, Ian et al. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. **Journal of applied physiology**, v. 89, n. 2, p. 465-471, 2000.

KALACHE, Alexandre. O mundo envelhece: é imperativo criar um pacto de solidariedade social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, p. 1107-1111, 2008.

KAMO, Tomohiko et al. Prevalence of sarcopenia and its association with activities of daily living among japanese nursing home residents. **Geriatric Nursing**, v. 39, n. 5, p. 528-533, 2018.

KANG, Seo Young; LIM, Jisun; PARK, Hye Soon. Relationship between low handgrip strength and quality of life in Korean men and women. **Quality of Life Research**, v. 27, n. 10, p. 2571-2580, 2018.

KAUFFMAN, T. L. Manual de reabilitação geriátrica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

KEMMLER, W. et al. Prevalence of sarcopenic obesity in Germany using established definitions. **Osteoporosis International**, v. 27, n. 1, p. 275-281, 2016.

KEMMLER, Wolfgang et al. The SARC-F Questionnaire: diagnostic overlap with established sarcopenia definitions in older German men with sarcopenia. **Gerontology**, v. 63, n. 5, p. 411-416, 2017.

KIM, Hunkyung et al. Sarcopenia: Prevalence and associated factors based on different suggested definitions in community-dwelling older adults. **Geriatrics & gerontology international**, v. 16, p. 110-122, 2016.

KIM, Yeon-Pyo et al. The application of different appendicular skeletal muscle cutoff points and research definitions associated with health-related quality of life in Korean older people: data from KNHANES 2008–2011. **BMC geriatrics**, v. 14, n. 1, p. 144, 2014.

LANDI, Francesco et al. Calf circumference, frailty and physical performance among older adults living in the community. **Clinical Nutrition**, v. 33, n. 3, p. 539-544, 2014.

LANDI, Francesco et al. Prevalence and risk factors of sarcopenia among nursing home older residents. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 67, n. 1, p. 48-55, 2011.



LANDI, Francesco et al. Sarcopenia and mortality among older nursing home residents. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 13, n. 2, p. 121-126, 2012.

LANG, T. et al. Sarcopenia: etiology, clinical consequences, intervention, and assessment. **Osteoporosis international**, v. 21, n. 4, p. 543-559, 2010.

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

LAURETANI, Fulvio et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. **Journal of applied physiology**, v. 95, n. 5, p. 1851-1860, 2003.

LEE, Robert C. et al. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. **The American journal of clinical nutrition**, v. 72, n. 3, p. 796-803, 2000.

LEE, Wei-Ju et al. Comparisons of sarcopenia defined by IWGS and EWGSOP criteria among older people: results from the I-Lan longitudinal aging study. **Journal of the American medical directors association**, v. 14, n. 7, p. 528. e1-528. e7, 2013.

LEGRAND, Delphine et al. The prevalence of sarcopenia in very old individuals according to the European consensus definition: insights from the BELFRAIL study. **Age and ageing**, v. 42, n. 6, p. 727-734, 2013.

LERA, L. et al. Prevalence of sarcopenia in community-dwelling Chilean elders according to an adapted version of the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) criteria. **J Frailty Aging**, v. 6, n. 1, p. 12-7, 2017.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda; LOYOLA FILHO, Antônio I. de; MATOS, Divane L. Tendências nas condições de saúde e uso de serviços de saúde entre idosos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1998, 2003). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, p. 2467-2478, 2007.

LIU, Christine K. et al. The impact of sarcopenia on a physical activity intervention: the Lifestyle Interventions and Independence for Elders Pilot Study (LIFE-P). **The journal of nutrition, health & aging**, v. 18, n. 1, p. 59-64, 2014.

MACIEL, Álvaro Campos Cavalcanti; DE ARAÚJO, Louise Macedo. 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.

MAEDA, Keisuke et al. Sarcopenia is highly prevalent in older medical patients with mobility limitation: comparisons according to ambulatory status. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 32, n. 1, p. 110-115, 2017.

MALAFARINA, Vincenzo et al. Effectiveness of nutritional supplementation on muscle mass in treatment of sarcopenia in old age: a systematic review. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 14, n. 1, p. 10-17, 2013.

MANNATO, Livia Welter. Questionário de Frequência ELSA-Brasil: proposta de redução e validação da versão reduzida. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo.

MARQUES, Larissa Pruner et al. Quality of life associated with handgrip strength and sarcopenia: EpiFloripa Aging Study. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 81, p. 234-239, 2019.

MARTINEZ, Bruno Prata; CAMELIER, Fernanda Warken Rosa; CAMELIER, Aquiles Assunção. Sarcopenia em idosos: um estudo de revisão. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 4, n. 1, p. 62-70, 2014.

MARTÍNEZ-ARNAU, Francisco M.; FONFRÍA-VIVAS, Rosa; CAULI, Omar. Beneficial Effects of Leucine Supplementation on Criteria for Sarcopenia: A Systematic Review. **Nutrients**, v. 11, n. 10, p. 2504, 2019.

MARTONE, Anna Maria et al. The incidence of sarcopenia among hospitalized older patients: results from the Glisten study. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 8, n. 6, p. 907-914, 2017.

MASANES, F. et al. Cut-off points for muscle mass—not grip strength or gait speed—determine variations in sarcopenia prevalence. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 21, n. 7, p. 825-829, 2017.

MD, Jonathan F. Bean et al. The relationship between leg power and physical performance in mobility-limited older people. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 50, n. 3, p. 461-467, 2002.

MENG, Ping et al. Sarcopenia and sarcopenic obesity among men aged 80 years and older in Beijing: Prevalence and its association with functional performance. **Geriatrics & gerontology international**, v. 14, p. 29-35, 2014.

MIJNARENDS, Donja M. et al. Physical activity and incidence of sarcopenia: the population-based AGES—Reykjavik Study. **Age and ageing**, v. 45, n. 5, p. 614-620, 2016.

MIRANDA, Gabriella Morais Duarte; MENDES, Antonio da Cruz Gouveia; DA SILVA, Ana Lucia Andrade. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 507-519, 2016.

MOHSENI, Reza et al. Relationship between major dietary patterns and sarcopenia among menopausal women. **Aging clinical and experimental research**, v. 29, n. 6, p. 1241-1248, 2017.

MOON, Joon Ho et al. Predictive values of the new sarcopenia index by the foundation for the national institutes of health sarcopenia project for mortality among older Korean adults. **PloS one**, v. 11, n. 11, p. e0166344, 2016.

MOREIRA RMM, HORIE NCO. In: Jacob Filho W. **Terapêutica do idoso**. 2. ed. Rio de Janeiro: Rubio; 2008, p. 351-70.

MORLEY, John E. et al. Sarcopenia with limited mobility: an international consensus. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 12, n. 6, p. 403-409, 2011.

MORLEY, John E. et al. Sarcopenia. **Journal of Laboratory and Clinical Medicine**, v. 137, n. 4, p. 231-243, 2001.

MURPHY, Rachel A. et al. Transition to sarcopenia and determinants of transitions in older adults: a population-based study. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 6, p. 751-758, 2013.

MUSCARITOLI, M. et al. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) “cachexia-anorexia in chronic wasting diseases” and “nutrition in geriatrics”. **Clinical nutrition**, v. 29, n. 2, p. 154-159, 2010.

NETO, Leônidas de Oliveira; AGRÍCOLA, Pedro Moraes Dutra; DE ANDRADE, Fabienne Louise Juvêncio Paes; DE OLIVEIRA, Larissa Praça; LIMA, Kenio Costa. 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.

NETO, Luiz Sinésio Silva et al. Association between sarcopenia and quality of life in quilombola elderly in Brazil. **International journal of general medicine**, v. 9, p. 89, 2016.

OH, Chorong et al. The most effective factors to offset sarcopenia and obesity in the older Korean: physical activity, vitamin D, and protein intake. **Nutrition**, v. 33, p. 169-173, 2017.

ÖZTÜRK, Zeynel Abidin et al. Health-related quality of life and fall risk associated with age-related body composition changes; sarcopenia, obesity and sarcopenic obesity. **Internal medicine journal**, v. 48, n. 8, p. 973-981, 2018.

PAGOTTO, Valéria; SILVEIRA, Erika Aparecida. Methods, diagnostic criteria, cutoff points, and prevalence of sarcopenia among older people. **The Scientific World Journal**, v. 2014, 2014.

PAHOR, Marco; MANINI, T.; CESARI, M. Sarcopenia: clinical evaluation, biological markers and other evaluation tools. **JNHA-The Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 13, n. 8, p. 724-728, 2009.

PASKULIN, Lisiane Manganelli Girardi et al. Percepção de pessoas idosas sobre qualidade de vida. **Acta paulista de enfermagem. São Paulo. Vol. 23, n. 1 (jan./fev. 2010), p. 101-107**, 2010.

PATEL, Harnish P. et al. Prevalence of sarcopenia in community-dwelling older people in the UK using the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition: findings from the Hertfordshire Cohort Study (HCS). **Age and ageing**, v. 42, n. 3, p. 378-384, 2013.

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

PEREIRA, Renata Junqueira et al. Contribuição dos domínios físico, social, psicológico e ambiental para a qualidade de vida global de idosos. **Rev Psiquiatr Rio Gd Sul**, v. 28, n. 1, p. 27-38, 2006.

PONGPIATPAIBOON, K. et al. Preliminary Study on Prevalence and Associated Factors with Sarcopenia in a Geriatric Hospitalized Rehabilitation Setting. **The Journal of frailty & aging**, v. 7, n. 1, p. 47-50, 2018.

RAHMAN, Tomader Taha Abdel; ELKHOLY, Nehal Mahmoud; MORTAGY, Ahmad Kamel. Prevalence of sarcopenia among nursing home older residents in Cairo, Egypt. **Advances in Aging Research**, v. 3, n. 02, p. 118, 2014.

RECH, Cassiano Ricardo et al. Validade de equações antropométricas para estimar a massa muscular em idosos. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum**, v. 14, n. 1, p. 23-31, 2012.

REID, Natasha et al. The Association of Sitting Time With Sarcopenia Status and Physical Performance at Baseline and 18-Month Follow-Up in the Residential Aged Care Setting. **Journal of aging and physical activity**, v. 26, n. 3, p. 445-450, 2018.

RODRÍGUEZ-REJÓN, Ana Isabel; RUIZ-LÓPEZ, María Dolores; ARTACHO, Reyes. Dietary Intake and Associated Factors in Long-Term Care Homes in Southeast Spain. **Nutrients**, v. 11, n. 2, p. 266, 2019.

ROLLAND, I. & VELLAS, B. (2010). Sarcopenia. In: Fillit, H.M., Rockwood, K., Woodhouse, K.W., & Brocklehurst, J.C. Brocklehurst's textbook of geriatric medicine and gerontology, 587-593. (7th ed.). Philadelphia: Elsevier. ISBN: 978-1-4160-6231-8

ROSA, G. **Avaliação Nutricional do Paciente Hospitalizado: Uma abordagem teórico-prática**. Rio de Janeiro. Editora Guanabara, 2008.

ROSENBERG, I. H. Epidemiologic and methodologic problems in determining nutritional status of older persons.(Summary comments). **Am J Cli Nutr**, v. 50, p. 1231-1233, 1989.

ROSENBERG, Irwin H. Sarcopenia: origins and clinical relevance. **Clinics in geriatric medicine**, v. 27, n. 3, p. 337-339, 2011.

ROSENBERG, Irwin H. Sarcopenia: origins and clinical relevance. **The Journal of nutrition**, v. 127, n. 5, p. 990S-991S, 1997.

ROSSI, Edison; SADER, Cristina S. Envelhecimento do sistema osteoarticular. **Einstein**, v. 6, n. 1, p. S7-12, 2008.

ROTH, S. M.; FERRELL, R. F.; HURLEY, B. F. Strength training for the prevention and treatment of sarcopenia. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 4, n. 3, p. 143-155, 2000.

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

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

SILVA NETO, Luiz S. et al. Association between sarcopenia, sarcopenic obesity, muscle strength and quality of life variables in elderly women. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 16, n. 5, p. 360-367, 2012.

SMOLINER, Christine; SIEBER, Cornel C.; WIRTH, Rainer. Prevalence of sarcopenia in geriatric hospitalized patients. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 15, n. 4, p. 267-272, 2014.

SPIRA, Dominik et al. Prevalence and definition of sarcopenia in community dwelling older people. **Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie**, v. 49, n. 2, p. 94-99, 2016.

STEFFL, M. et al. Assessment of diagnostics tools for sarcopenia severity using the item response theory (IRT). **The journal of nutrition, health & aging**, v. 20, n. 10, p. 1051-1055, 2016.

STUDENSKI, Stephanie A. et al. The FNIH sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 5, p. 547-558, 2014.

TAGLIAPIETRA, Bruna Lago 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.

TANG, Ting-Ching et al. FNIH-defined sarcopenia predicts adverse outcomes among community-dwelling older people in Taiwan: results from I-Lan longitudinal aging study. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 73, n. 6, p. 828-834, 2017.

TORAN, Ferran Masanes et al. Prevalence of sarcopenia in healthy community-dwelling elderly in an urban area of Barcelona (Spain). **The journal of nutrition, health & aging**, v. 16, n. 2, p. 184-187, 2012.

TOSATO, Matteo et al. Measurement of muscle mass in sarcopenia: from imaging to biochemical markers. **Aging clinical and experimental research**, v. 29, n. 1, p. 19-27, 2017.

TRAMONTANO, Alessandra et al. Prevalence of sarcopenia and associated factors in the healthy older adults of the Peruvian Andes. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 68, p. 49-54, 2017.

TSEKOURA, Maria et al. Sarcopenia and its impact on quality of life. In: **GeNeDis 2016**. Springer, Cham, 2017. p. 213-218.

TUFAN, Asli et al. Low skeletal muscle mass index is associated with function and nutritional status in residents in a Turkish nursing home. **The Aging Male**, v. 19, n. 3, p. 182-186, 2016.

TURZAŃSKA, K.; DRELICH, M.; POSTURZYŃSKA, A. Protein and physical activity in prevention and treatment of sarcopenia. **Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland: 1960)**, v. 72, n. 9 cz 1, p. 1660-1666, 2019.

VASCONCELOS, Ana Maria Nogales; GOMES, Marília Miranda Forte. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 539-548, 2012.

VERLAAN, Sjors et al. Nutritional status, body composition, and quality of life in community-dwelling sarcopenic and non-sarcopenic older adults: A case-control study. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 1, p. 267-274, 2017.

VETRANO, Davide L. et al. Association of sarcopenia with short-and long-term mortality in older adults admitted to acute care wards: results from the CRIME study. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 9, p. 1154-1161, 2014.

VISVANATHAN, R.; CHAPMAN, Irving. Preventing sarcopaenia in older people. **Maturitas**, v. 66, n. 4, p. 383-388, 2010.

VOLPATO, Stefano et al. Prevalence and clinical correlates of sarcopenia in community-dwelling older people: application of the EWGSOP definition and diagnostic algorithm. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 4, p. 438-446, 2013.

WALL, Benjamin T. et al. Leucine co-ingestion improves post-prandial muscle protein accretion in elderly men. **Clinical nutrition**, v. 32, n. 3, p. 412-419, 2013.

WATERS, Debra L.; BAUMGARTNER, Richard N. Sarcopenia and obesity. **Clinics in geriatric medicine**, v. 27, n. 3, p. 401-421, 2011.

WEN, Xu et al. Comparisons of sarcopenia prevalence based on different diagnostic criteria in Chinese older adults. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 19, n. 3, p. 342-347, 2015.

WOO, Tsung et al. The association between sarcopenia and quality of life is different in community dwelling older Australian men and women. In: **AUSTRALASIAN JOURNAL ON AGEING**. 111 RIVER ST, HOBOKEN 07030-5774, NJ USA: WILEY, 2017. p. 31-31.

WORKING GROUP ON FUNCTIONAL OUTCOME MEASURES FOR CLINICAL TRIALS et al. Functional outcomes for clinical trials in frail older persons: time to be moving. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 63, n. 2, p. 160, 2008.

WU, Chih-Hsing et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia and severe sarcopenia in older Taiwanese living in rural community: The Tainliang Old People study 04. **Geriatrics & gerontology international**, v. 14, p. 69-75, 2014.

YADIGAR, S. et al. Primary sarcopenia in older people with normal nutrition. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 20, n. 3, p. 234-238, 2016.

YALCIN, Ahmet et al. Sarcopenia and mortality in older people living in a nursing home in Turkey. **Geriatrics & gerontology international**, v. 17, n. 7, p. 1118-1124, 2017.

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



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.

YANG, Ming et al. Sarcopenia for predicting mortality among elderly nursing home residents: SARC-F versus SARC-CalF. **Medicine**, v. 98, n. 7, 2019.

YANOVSKI, Susan Z. et al. Bioelectrical impedance analysis in body composition measurement: National institutes of health technology assessment conference statement. **The American journal of clinical nutrition**, v. 64, n. 3, p. 524S-532S, 1996.

YOSHIDA, Daisuke et al. Using two different algorithms to determine the prevalence of sarcopenia. **Geriatrics & gerontology international**, v. 14, p. 46-51, 2014.

YU, Solomon et al. The impact of low muscle mass definition on the prevalence of sarcopenia in older Australians. **BioMed research international**, v. 2014, 2014.

YU, Solomon; UMAPATHYSIVAM, Kandiah; VISVANATHAN, Renuka. Sarcopenia in older people. **International journal of evidence-based healthcare**, v. 12, n. 4, p. 227-243, 2014.

ZENG, Ping et al. Differences in body composition and physical functions associated with sarcopenia in Chinese elderly: reference values and prevalence. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 60, n. 1, p. 118-123, 2015.

ZENG, Ping et al. Sarcopenia-related features and factors associated with lower muscle strength and physical performance in older Chinese: a cross sectional study. **BMC geriatrics**, v. 16, n. 1, p. 45, 2016.

## ARTIGO 1

# PREVALENCE OF SARCOPENIA AND ASSOCIATED FACTORS IN ELDERLY WOMEN COMMUNITY-DWELLERS AND INSTITUTIONALIZED IN THE SOUTH REGION OF BRAZIL

Joana Zanotti<sup>1</sup>, Maria Celeste Osório Wender<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FSG University Center – FSG, Caxias do Sul/RS; Postgraduate Program of Health Sciences: Gynecology and Obstetrics. Researcher at Climacteric and Menopause Research Group. Federal University of Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre/RS, Brazil. E-mail address: joanazanotti@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Gynecology and Obstetrics Department. Postgraduate Program of Health Sciences: Gynecology and Obstetrics. Postgraduate Program of Medical Sciences. Researcher at Climacteric and Menopause Research Group. Medical School (FAMED). Clinic Hospital of Porto Alegre (HCPA). Federal University of Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre/RS, Brazil. E-mail: mceleste@ufrgs.br

Corresponding author at: Joana Zanotti: FSG Centro Universitário, Rua Os 18 do Forte, 2366, Bairro São Pelegrino, Caxias do Sul, 95020-472, RS, Brasil. E-mail address: joanazanotti@yahoo.com.br

## ABSTRACT

**Background:** Sarcopenia is considered a syndrome that has as a key characteristic low muscle strength, associated with low muscle quantity and quality associated with falls, fractures, functional decline, reducing quality of life and increasing mortality in geriatric population.

**Objectives:** The aim of the study is to estimate sarcopenia prevalence and associated factors comparing elderly residents in nursing homes and living at community.

**Methods:** A cross-sectional study conducted on 423 older people aged  $\geq 60$  years, residing in long-term nursing homes and from community. Sarcopenia was defined according to the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) criteria, which include three components: low muscle mass, assessed by a skeletal muscle mass index of  $\leq 6.75\text{kg/m}^2$ ; low muscle strength  $\leq 20\text{kg}$ ; and low physical performance, assessed by gait speed  $\leq 0,8\text{m/s}$ . Diagnosis of sarcopenia required presence of low muscle mass plus low muscle strength or low physical performance.

**Results:** Among the community's elderly the prevalence of sarcopenia was 2.0% (60-69 years), 11.1% (70-79 years) and 16.1% ( $\geq 80$  years) and among residents in nursing homes, 3.3% (60-69 years), 16.4% (70-79 years) and 35.0% ( $\geq 80$  years) had sarcopenia. After multivariate logistic regression, high age and low body mass index (BMI) were associated with sarcopenia.

**Conclusion:** The prevalence of sarcopenia is highest in elderly from nursing homes, but this is not an independent factor associated. In addition, regardless of home, low BMI and high age are predictive of sarcopenia.

**Keywords:** Sarcopenia. Aging. Prevalence.

## 1. Introduction

Sarcopenia is considered a geriatric syndrome that has as a key characteristic low muscle strength, associated with low muscle quantity and quality according to European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) (Cruz-Jentoft, 2019), which represents a significant change in the health status of the elderly and is associated with falls, fractures, functional decline, reducing quality of life and increasing mortality in this population (Filippin, 2015).

The prevalence of sarcopenia differs worldwide and may vary according to age, gender, the parameter used for evaluation, cutoff points used for diagnosis and also among elderly people in the community and institutionalized (Masanes, 2017), which is why it is more difficult to compare different studies to determine the real prevalence of sarcopenia in different populations. In Brazil, important studies have shown a prevalence of sarcopenia of 10.4% in women and 6.9% in men among the elderly in São Paulo (Alexandre, 2018) and 13.9% in Rio Grande do Sul, being that the highest prevalence of the syndrome was observed in older age groups (Barbosa-Silva, 2016). In other countries, the prevalence varies, being observed in Turkey, 10.5% (Bahat, 2013), Mexico, 8.7% (Espinell-Bermúdez, 2018), Taiwan, 9.5% (Tang, 2017), China, 9.7% (Han, 2016) and Peru, 17.6% (Tramontano, 2017). In the institutionalized elderly population, the prevalence of sarcopenia is more expressive, being approximately 17.7% in Egypt (Rahman, 2014), 32.8% in Italy (Landi, 2012; Landi, 2011), 29.0% in Turkey (Yalcin, 2016), 38.1% in Spain (Lardies-Sánchez, 2017), reaching 40.2% in Australia (Senior, 2015) and 45.2% in Japan (Kamo, 2018).

Several factors have been associated with sarcopenia, including low Body Mass Index (BMI), sedentary lifestyle, malnutrition, use of continuous poly medications (Adebusoye, 2018; Hao, 2018), lower functional ability, smoking (Pongpipatpaiboon, 2018), greater fragility and depression (Jang, 2018). Therefore, the aim of this study was to evaluate the prevalence of sarcopenia and associated factors in elderly women community-dwellers and in Long-Term Care (LTC) Homes.

## **2. Materials and Methods**

The study with cross-sectional design, carried out with 423 elderly women (age  $\geq$  60 years), being 212 community-dwellers and 211 institutionalized (residents of LTC homes) of a city in the South region of Brazil. Data collection took place from October 2016 to March 2018. The evaluations occurred in groups of elderly of the community and in 36 public and private LTC Homes of the city.

Were excluded elderly women with the following conditions: unable to communicate with the interviewers, not lucid, carriers of metal implants in the body or pacemaker, unable to perform the tests of handgrip strength and gait speed test (GST) and unable to participate in assessment of body composition (body mass and height).

The project was approved by the Research Ethics Committee of the Centro Universitário da Serra Gaúcha-FSG, according to opinion number 1.628.941. All individuals were elucidated regarding the study procedures and signed the Free and Informed Consent Term.

### **2.1 Measures**

The measurement of body mass and height were used to calculate the BMI, for later classification of the nutritional status proposed by Lipschitz (1994). The calf circumference (CC) was also measured, being considered a value less than or equal to 33.0 centimeters as muscle mass depletion (Barbosa-Silva, 2015).

The evaluation of the body composition was performed with the portable bioimpedance device, tetrapolar standard, Maltron BF 906®. The criteria proposed by the equipment manual for the exam were followed. The resistance values found were used for the calculation of skeletal muscle mass (SMM).

The muscle strength (MS) was evaluated in kilograms (kg), by means of the Saehan® brand hydraulic hand dynamometer (Saehan Corporation - SH5001). During the test the participant was positioned seated and without armrests, with shoulders attached and in neutral rotation, elbow flexed at 90°, as recommended by the American Society of Hand Therapists (Desrosiers, 1995). The participant was required to contract the device for a maximum of 3 seconds, for 3 consecutive times, using the highest recorded value. The cut-off point for low muscle strength was  $\leq 20\text{kg}$  (Cruz-Jentoft, 2010).

To evaluate the physical performance, the 4-meter GST was performed. The volunteer was asked to walk at her normal pace, even using walking aids, a distance of 4 meters in a straight line. A speed of  $\leq 0.8\text{m/s}$  was considered a low physical performance (Cruz-Jentoft, 2010; Lauretani, 2003).

Sociodemographic characteristics included age, marital status, education and income. Age was grouped into 3 categories, 60 to 69 years, 70 to 79 years and  $\geq 80$  years. Marital status was classified as with or without spouse. Schooling categorized in years, up to 8 years or more of schooling. Monthly family income was classified into 3 categories, up to 2 minimum wages, from 2 to 5 minimum wages or above 5 minimum wages. Ethnicity was categorized as white or non-white.

The physical activity was evaluated through the Brazilian version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAC) (Guedes, 2005), which classifies the individual as very active (who practices vigorous activity for more than 5 days a week and more than 30 minutes per session; or who practices vigorous activity for more than 3 days a week and more than 20 minutes per session + moderate activity and/or walking for more than 5 days a week and more than 30 minutes per session), active (one who practices vigorous activity for more than 3 days a week and more than 20 minutes per session); or who practices moderate activity or walking for more than 5 days a week and more than 30 minutes per session; or who practices any activity added to more than 5 days a week and more than 150 minutes per week), irregularly active A (practices physical activity for at least 150 minutes per week or 5 days a week) and B (practices physical activity for less duration and less frequency when compared to A) or sedentary (does not perform any physical activity for at least 10 minutes continuously during the week) (Ainsworth, 2000).

## **2.2 Diagnosis of Sarcopenia**

Sarcopenia was defined according to the criteria established by the EWGSOP. Individuals with low SMM and low MS and/or low physical performance were considered positive for the diagnosis. The SMM was estimated from the formula:  $\text{SMM (kg)} = [(h^2/R \times 0.401) + (\text{sex} \times 3.825) + (\text{age} \times -0.071)] + 5.102$  from Janssen et al., (2000), being height (h) in centimeters, "R" the resistance value in ohm; for sex, woman = zero and age in years. Consequently, the skeletal muscle index (SMI) was obtained, dividing the SMM by squared height. A cut-off point for low muscle mass was considered to be an SMI equal to or less than  $6.75\text{kg/m}^2$ , based on the parameters presented by the 2010 Sarcopenia Consensus (Cruz-Jentoft, 2010).

## **2.3 Statistical analysis**

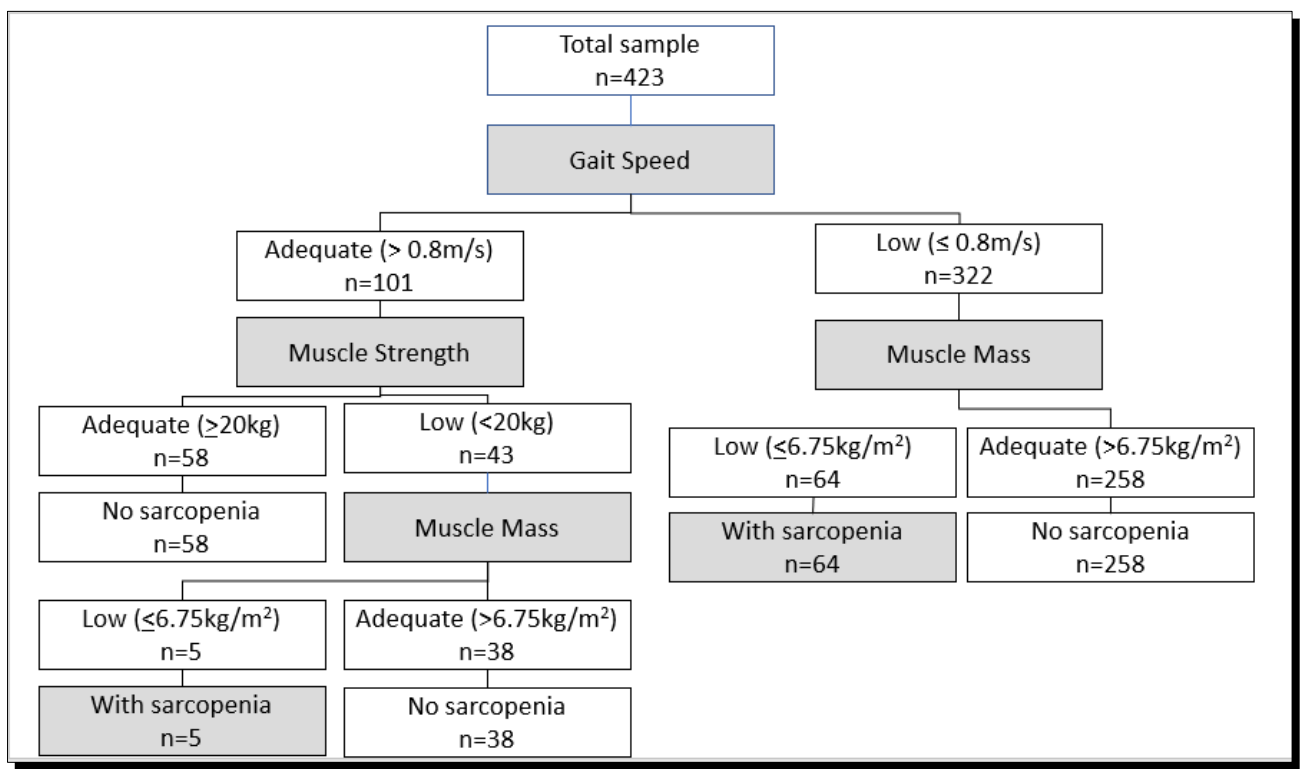
The sample calculation was determined showing a power of 80% and significance level of 5%. The quantitative variables are described through mean and standard deviation or median and interquartile range. The qualitative variables are described through absolute and relative frequencies. The Chi-square test was used for comparison of proportions and Poisson regression to control confounding factors associated with sarcopenia. The variables that presented a p-value equal to 0.20 or less in the univariate analysis were inserted in the multivariate model. The data analysis was performed using SPSS software version 22.1, in addition to the Microsoft Excel® program for data compilation. The 95% confidence level and 5% significance coefficient were adopted ( $p \leq 0.05$ ).

### 3. Results

Figure 1 shows the distribution of the sample according to the EWGSOP algorithm (Cruz-Jentoft, 2010) for the definition of sarcopenia. Of the 423 participants, 69 (16.3%) presented sarcopenia.

The table 1 presents the description of the socio-demographic and anthropometric characteristics of the sample studied. The average age was  $75.57 \pm 9.24$  years, BMI  $27.84 \text{ kg/m}^2$ , weight  $68.09 \text{ kg}$  and  $35.61 \text{ cm}$  of CC. The groups revealed significant statistical difference for age, being 56.9% ( $n=120$ ) of institutionalized elderly women aged 80 years or older ( $p < 0.001$ ), 79.1% ( $n=167$ ) with less than 8 years of schooling ( $p = 0.005$ ), 98.6% ( $n=208$ ) without spouse ( $p < 0.001$ ) and 90.5% ( $n=191$ ) with monthly income of up to 2 minimum wages ( $p < 0.001$ ). For the ethnic variable, most individuals from both groups were considered white.

**Figure 1.** Sample profile using EWGSOP algorithm for diagnosis of sarcopenia in elderly individuals.



Regarding the anthropometric variables described in table 2, it is also observed a statistically significant difference between the groups, being 14.2% (n=30) of the institutionalized elderly women with low weight according to BMI ( $p=0.006$ ), 43.1% (n=91) with low muscle reserve according to CC ( $P<0.001$ ), 94.8% (n=200) with low MS ( $P<0.001$ ) and 26.5% (n=56) sedentary ( $p<0.001$ ).

The prevalence of sarcopenia and the associated factors according to home are described in table 3. Statistically significant differences were observed between the community and institutionalized population in terms of age ( $p<0.001$ ) and BMI ( $p<0.001$ ). The highest prevalence of sarcopenia was found in older women, both in the community and in LTC Homes. Of the elderly with age  $\geq 80$  years, 31 (16.1%) of the community and 120 (35.0%) of the institutionalized were sarcopenic and among the elderly with low weight, 13 (53.8%) of the community and 30 (70.0%) of the institutionalized were sarcopenic. No significant association was observed between sarcopenia and the place of residence with the other variables evaluated.

The variables that presented a p-value equal to 0.20 or less in the univariate analysis were inserted in the multivariate model. The environment in which the participants live was not independently associated with sarcopenia. In the community, elderly women aged 70-79 years had a 4.96 times higher prevalence of sarcopenia ( $p = 0.027$ ), when compared to younger elderly women. The elderly women aged  $\geq 80$  years had a prevalence of 6.84 times higher ( $p=0.011$ ) when compared with those aged 60-69 years (table 4). Furthermore, those with low weight presented a prevalence of sarcopenia 31.4 times higher ( $p<0.001$ ) when compared to those with excess weight.

Also, in table 4, among LTC residents aged  $\geq 80$  years had a prevalence of 7.56 times higher ( $p=0.045$ ) when compared to those aged 60-69 years and those with low weight had a prevalence of sarcopenia 7.52 times higher ( $p<0.001$ ) when compared to those with overweight. When adjusted in the multivariate model for age and BMI, domicile, family income and marital status did not remain factors independently associated with sarcopenia.

**Table 1** - Description of sociodemographic and anthropometric variables according to the elderly residence in Rio Grande do Sul, Brazil, 2019 (n = 423).

<b>Exposure Variables</b>	<b>Total (N=423)</b>	<b>Community (N=212)</b>	<b>LTCH<sup>±</sup> (N=211)</b>	<b>p-value</b>
Age (years) (minimum - maximum)	75.57 ± 9.24 (60.00 – 102.00)	71.22 ± 7.23 (60.00 – 90.00)	79.93 ± 8,98 (60.00 – 102.00)	<b>≤0.0001</b>
BMI* (kg/m <sup>2</sup> ) (minimum - maximum)	27.84 ± 5.21 (15.58 – 51.63)	28.11 ± 4.37 (18.69 – 42.42)	27.58 ± 5.93 (15.58 – 51.63)	0.377
CC <sup>°</sup>	35.61 ± 4.08	36.92 ± 3.28	34.29 ± 4.37	<b>≤0.0001</b>
<b>Age</b>				<b>&lt;0.001</b>
60-69 years	130 (30.7%)	100 (47.2%)	30 (14.2%)	
70-79 years	142 (33.6%)	81 (38.2%)	61 (28.9%)	
≥ 80 years	151 (35.7%)	31 (14.7%)	120 (56.9%)	
<b>Schooling</b>				<b>0,005</b>
Up to 8 years schooling	308 (72.8%)	141 (66.5%)	167 (79.1%)	
> to 8 years of schooling	115 (27.2%)	71 (33.5%)	44 (20.9%)	
<b>Conjugal Situation</b>				<b>&lt;0,001</b>
With spouse	96 (22.7%)	93 (43.9%)	3 (1.4%)	
No spouse	327 (77.3%)	119 (56.1%)	208 (98.6%)	
<b>Family income</b>				<b>&lt;0,001</b>
<2 minimum wages	297 (70.2%)	106 (50.0%)	191 (90.5%)	
From 2 to 5 minimum wages	109 (25.8%)	92 (43.4%)	17 (8.1%)	
≥ 5 minimum wages	17 (4.0%)	14 (6.6%)	3 (1.4%)	
<b>Ethnicity</b>				0,338
Non-white	10 (2.4%)	7 (3.3%)	3 (1.4%)	
White	413 (97.6%)	205 (96.7%)	208 (98.6%)	

±LTCH – Long-Term Care Homes. \*BMI - Body Mass Index. °CC - Calf Circumference. Values in bold are statistically significant (p<0.05).

**Table 2** - Description of nutritional status, grip strength and physical activity according to elderly households in Rio Grande do Sul, Brazil, 2019 (n = 423).

Exposure Variables	Total sample (N=423)	Community (N=212)	LTCH <sup>±</sup> (N=211)	<i>p</i> -value
<b>N (%)</b>				
<b>BMI Classification*</b>				<b>0.006</b>
Low weight	43 (10.2)	13 (6.1)	30 (14.2)	
Eutrophy	152 (35.9)	72 (34.0)	80 (37.9)	
Overweight	228 (53.9)	127 (59.9)	101 (47.9)	
<b>Calf circumference</b>				<b>&lt;0.001</b>
Low muscle reserve	119 (28.1)	28 (13.2)	91 (43.1)	
Adequate muscle reserve	304 (71.9)	184 (86.8)	120 (56.9)	
<b>Muscle Strength</b>				<b>&lt; 0.001</b>
Low	312 (73.8)	112 (52.8)	200 (94.8)	
Adequate	111 (26.2)	100 (47.2)	11 (5.2)	
<b>IPAC°</b>				<b>&lt;0.001</b>
Sedentary	85 (20.1)	29 (13.7)	56 (26.5)	
Irregularly active A	53 (12.5)	35 (16.5)	18 (8.5)	
Irregularly active B	265 (62.6)	132 (62.3)	133 (63.0)	
Active	20 (4.7)	16 (7.5)	4 (1.9)	

\*BMI - Body Mass Index. IPAC - International Physical Activity Questionnaire. ± LTCH – Long-Term Care Homes. Values in bold are statistically significant (p<0.05).



**Table 3** - Prevalence of sarcopenia and associated factors according to elderly households in Rio Grande do Sul, Brazil, 2019 (n=423).

Exposure Variables	Community (N=212)			LTCH <sup>±</sup> (N=211)		
	n	Prevalence of sarcopenia (%)	p-value	n	Prevalence of sarcopenia (%)	p-value
<b>Age</b>			<b>0.010</b>			<b>&lt;0.001</b>
60-69 years	100	2.0		30	3.3	
70-79 years	81	11.1		61	16.4	
≥ 80 years	31	16.1		120	35.0	
<b>Schooling</b>			0.938			0.861
Up to 8 years schooling	141	7.1		167	24.6	
> 8 years schooling	71	8.5		44	27.3	
<b>Conjugal Situation</b>			1.000			0.156
With spouse	93	7.5		3	66.7	
No spouse	119	7.6		208	24.5	
<b>Family income</b>			0.229			0.220
< 2 minimum wages	106	10.4		191	24.1	
From 2 to 5 minimum wages	92	5.4		17	29.4	
≥ 5 minimum wages	14	0.0		3	66.7	
<b>BMI*</b>			<b>&lt;0.001</b>			<b>&lt;0.001</b>
Low weight	13	53.8		30	70.0	
Eutrophy	72	9.7		80	30.0	
Overweight	127	1.6		101	7.9	
<b>IPAC<sup>°</sup></b>			0.228			0.705
Sedentary	29	10.3		56	25.0	
Irregularly active A	35	14.3		18	22.2	
Irregularly active B	132	6.1		133	24.8	
Active	16	0.0		4	50.0	

± LTCH – Long-Term Care Homes. \*BMI - Body Mass Index. °IPAC - International Physical Activity Questionnaire. Values in bold are statistically significant (p<0.05).

**Table 4** – Logistic regression analysis with variables significantly associated with sarcopenia in elderly women from Rio Grande do Sul, Brazil, 2019 (n=423).

Exposure Variables	Community (N=212)		LTCH <sup>±</sup> (N=211)		Total (N=423)	
	PR (IC 95%)	p-value	PR (IC 95%)	p-value	PR (IC 95%)	p-value
<b>Domicile</b>						
Community	-	-	-	-	1.00	
LTCH <sup>±</sup>	-	-	-	-	1.37 (0.73-2.55)	0.324
<b>Age</b>						
60-69 years	1.00 4.96		1.00 4.25 (0.55-33.1)	0.168	1.00 4.72 (1.46-15.3)	<b>0.010</b>
70-79 years	(1.20-20.5)	<b>0.027</b>				
≥ 80 years	6.84 (1.55-30.2)	<b>0.011</b>	7.56 (1.04-54.7)	<b>0.045</b>	7.98 (2.46-25.9)	<b>0.001</b>
<b>Conjugal Situation</b>						
With spouse			1.25 (0.60-2.62)	0.551	1.28 (0.72-2.25)	0.399
No spouse			1.00		1.00	
<b>Family income</b>						
< 2 minimum wages	-	-	-	-	0.86 (0.37-1.97)	0.721
From 2 to 5 minimum wages	-	-	-	-	0.62 (0.24-1.58)	0.316
≥ 5 minimum wages	-	-	-	-	1.00	
<b>BMI *</b>						
Low weight	31.4 (7.55-130)	<b>&lt;0.001</b>	7.52 (3.79-14.9)	<b>&lt;0.001</b>	10.7 (5.56-20.5)	<b>&lt;0.001</b>
Eutrophy	5.16 (1.09-24.4)	<b>0.039</b>	3.02 (1.47-6.23)	<b>0.003</b>	3.53 (1.79-6.93)	<b>&lt;0.001</b>
Overweight	1.00		1.00		1.00	

± LTCH – Long-Term Care Homes. \*BMI - Body Mass Index. PR - Prevalence Ratio; CI - Confidence Interval. Values in bold are statistically significant (p<0.05).

#### 4. Discussion

The aim of this study was to evaluate the prevalence of sarcopenia and associated factors in elderly women community-dwellers and residents in Long-Term Care (LTC) Homes in a city in southern Brazil. The results show that using the recommendations proposed by EWGSOP, 16.3% of the total sample evaluated presented sarcopenia.

The overall prevalence of sarcopenia observed in this study was similar to the study of Barbosa-Silva (2016), conducted in the same state, which found 13.9% of sarcopenic, with higher prevalence among elderly with lower education, no partner, low

socioeconomic level, inactive and with low BMI. In another Brazilian study, by Alexandre and collaborators (2014), with an average age of 69.6 years, 16.1% of women were sarcopenic, being advanced age, lower income and malnutrition factors associated with sarcopenia. In other countries, studies with similar methodologies showed similar values, 17.6% in elderly women from Peru (Tramontano, 2017) and 17.8% in elderly women from Taiwan (Wu, 2014).

The current work showed a higher prevalence of sarcopenia in institutionalized women (25.1%) compared to the ones of the community (7.5%), although this condition was not determined by the place of residence but by age, being the highest prevalence in elderly women with age  $\geq 80$  years, 16.1% in the community and 35.0% in LTC Homes.

Works with a methodology equivalent to the one used in this study, present prevalence of sarcopenia among elderly women in the community quite divergent, ranging from 4.5% in Germany (Kemmler, 2016), 10.4% in Brazil (Alexandre, 2018) to 12.4% in Belgium (Legrand, 2013). These discrepancies are even greater when comparing different diagnostic methods and cutoff points, ranging from 2.8% to 23.6% in women (Pagotto, 2014). Moreover, characteristics of the population studied and the average age of the groups may be responsible for the different results presented.

Studies show similar prevalence in elderly from LTC Homes. Francesco Landi (2012) evaluated a sample with a mean age of 84.1 years and observed 32.8% prevalence of sarcopenia in institutionalized elderly in Italy. Similarly, in Spain, a study of institutionalized elderly people, with an average age of 84.9 years, observed 38.1% of sarcopenia (Lardies-Sánchez, 2017), concluding that low BMI and age  $>80$  years were predictive of sarcopenia.

It is important to note that the higher prevalence of sarcopenia in institutionalized elderly women, in this study, was determined by the age of elderly women, regardless of the place of residence. This situation is clearly mentioned in the literature, where, with increasing age, sarcopenia rates increase (Volpato, 2013; Alexandre, 2014; Han, 2016; Bianchi, 2017; Tang, 2017). The aging process is associated with significant changes in body composition, with reduced muscle mass and increased visceral fat mass (Cruz-Jentoft, 2010).

No population-based studies have been found in the literature that have compared community populations to institutionalized ones. A small work from the same state, with 28 elderly women, 11 from the community and 17 institutionalized, concluded that institutionalized elderly women presented more factors that predispose to the presence of sarcopenia, including sedentarism and inadequate nutritional status (Tagliapietra, 2016).

This study found in both groups that low weight was also a determining condition for the presence of sarcopenia, with 53.8% of elderly women in the community and 70.0% of institutionalized were sarcopenic. These findings agree with numerous authors who relate low BMI with higher prevalence of sarcopenia in elderly in the community (Pongpipatpaiboon, 2018; Han, 2016 and Barbosa-Silva, 2016) and LTC Homes (Kamo, 2018; Lardies-Sánchez, 2017; Senior, 2015). Malnutrition is significantly higher in the most fragile groups, especially in low-income individuals with low levels of education, factors that can affect food availability and consequently nutritional status. Inadequate nutritional status contributes to protein catabolic condition, reducing muscle mass and therefore body functioning (Donini, 2008).

This study has important characteristics: it was conducted with a considerable sample of elderly women, comparing populations living in different environments,

bringing new perceptions of factors related to sarcopenia in different lifestyles and environments.

There are some limitations in this study that should be considered, since it is a cross-sectional observational study, it becomes limited to establish cause-effect between sarcopenia and its associated factors. The use of bioimpedance is a portable, easy and affordable alternative compared to dual-energy X-ray absorptiometry and can be used in daily clinical practice (Wang, 2013), its use for the evaluation of SMM presents some disadvantages, especially with respect to hydration, and edema and dehydration are problems often observed in elderly individuals and can result in under or overestimation of fat-free mass. Finally, all participants were relatively healthy, as we did not include individuals unable to perform the tests, whose results may be underestimating the prevalence of sarcopenia.

Thus, based on our findings and previous studies, clinical practices should be suggested to prevent low weight and sarcopenia, especially in the elderly. Further studies with follow-up and additional samples are needed in order to assess other lifestyle behavioral aspects that may contribute to sarcopenia.

#### 4.1 Conclusion

In this sample of elderly women from Southern Brazil, a higher prevalence of sarcopenia was found in institutionalized elderly women, with higher age and lower weight, and the place of domicile was not determinant for this condition, demonstrating that the syndrome is influenced by several factors. Therefore, elderly women with these characteristics should participate in preventive strategies.

**Acknowledgements:** The authors thank all long-term institutions and community centers of elderly people involved for allowing the collection of data.

**Sources of funding:** This work was funded by the authors.

**Conflict of interest:** The authors declare that there are no conflicts of interest.

**Ethical standards:** The study complies with the current laws of the country where they were conducted.

#### References

- ADEBUSOYE, L. A. et al. Factors associated with sarcopenia among older patients attending a geriatric clinic in Nigeria. **Nigerian journal of clinical practice**, v. 21, n. 4, 2018.
1. AINSWORTH, Barbara E. et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 32, n. 9; SUPP/1, p. S498-S504, 2000.
  2. ALEXANDRE, Tiago da Silva et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia, dynapenia, and sarcodynapenia in community-dwelling elderly in São Paulo-SABE Study. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, 2018.
  3. ALEXANDRE, Tiago da Silva et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: findings from the SABE study. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 18, n. 3, p. 284-290, 2014. <https://doi.org/10.1007/s12603-013-0413-0>

4. BAHAT, Gulistan et al. Assessments of functional status, comorbidities, polypharmacy, nutritional status and sarcopenia in Turkish community-dwelling male elderly. **The Aging Male**, v. 16, n. 2, p. 67-72, 2013. <https://doi.org/10.3109/13685538.2013.771329>
5. BARBOSA-SILVA TG, Bielemann RM, Gonzalez MC, Menezes AMB. Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a médium-sized South American city: results of the COMO VAI? Study. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2015. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12049>
6. BARBOSA-SILVA, Thiago G. et al. Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a medium-sized South American city: results of the COMO VAI? study. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 7, n. 2, p. 136-143, 2016. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12049>
7. BIANCHI, Lara et al. Prevalence and clinical correlates of sarcopenia, identified according to the EWGSOP definition and diagnostic algorithm, in hospitalized older people: The GLISTEN Study. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 72, n. 11, p. 1575-1581, 2017. <https://doi.org/10.1093/gerona/glw343>
8. Cruz-Jentoft, A., Landi, F., Topinková, E. and Michel, J.P. (2010) Understanding Sarcopenia as a Geriatric Syndrome. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, 13, 1-7. <https://doi.org/10.1097/mco.0b013e328333c1c1>
9. CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People A. J. Cruz-Gentoft et al. **Age and ageing**, v. 39, n. 4, p. 412-423, 2010. <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>
10. CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019. <https://doi.org/10.1093/ageing/afz046>
11. DESROSIERS, Johanne et al. Normative data for grip strength of elderly men and women. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 49, n. 7, p. 637-644, 1995. <https://doi.org/10.5014/ajot.49.7.637>
12. DONINI, L. M. et al. Senile anorexia in acute-ward and rehabilitation settings. **The Journal of Nutrition Health and Aging**, v. 12, n. 8, p. 511-517, 2008.
13. ESPINEL-BERMÚDEZ, María Claudia et al. Factores asociados a sarcopenia en adultos mayores mexicanos: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. **Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social**, v. 56, n. 1, p. 46-53, 2018. <https://doi.org/10.21840/siic/150140>
14. FILIPPIN, Lidiane Isabel et al. Sarcopenia: a predictor of mortality and the need for early diagnosis and intervention. **Aging clinical and experimental research**, v. 27, n. 3, p. 249-254, 2015.
15. GUEDES, Dartagnan Pinto; LOPES, Cynthia Correa; GUEDES, J. E. R. P. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. **Rev Bras Med Esporte**, v. 11, n. 2, p. 151-8, 2005. <https://doi.org/10.1590/s1517-86922005000200011>
16. HAN, P. et al. Incidence, risk factors, and the protective effect of high body mass index against sarcopenia in suburb-dwelling elderly Chinese populations. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 20, n. 10, p. 1056-1060, 2016. <https://doi.org/10.1007/s12603-016-0704-3>
17. HAO, Qiukui et al. Prevalence of sarcopenia and associated factors in hospitalised older patients: A cross-sectional study. **Australasian journal on ageing**, v. 37, n. 1, p. 62-67, 2018. <https://doi.org/10.1111/ajag.12492>
18. JANG, Il-Young et al. Comparisons of predictive values of sarcopenia with different muscle mass indices in Korean rural older adults: a longitudinal analysis

- of the Aging Study of PyeongChang Rural Area. **Clinical interventions in aging**, v. 13, p. 91, 2018. <https://doi.org/10.2147/cia.s155619>
19. JANSSEN, Ian et al. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. **Journal of applied physiology**, v. 89, n. 2, p. 465-471, 2000. <https://doi.org/10.1152/jappl.2000.89.2.465>
  20. KAMO, Tomohiko et al. Prevalence of sarcopenia and its association with activities of daily living among japanese nursing home residents. **Geriatric Nursing**, v. 39, n. 5, p. 528-533, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2018.02.011>
  21. KEMMLER, W. et al. Prevalence of sarcopenic obesity in Germany using established definitions. **Osteoporosis International**, v. 27, n. 1, p. 275-281, 2016. <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3303-y>
  22. LANDI, Francesco et al. Prevalence and risk factors of sarcopenia among nursing home older residents. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 67, n. 1, p. 48-55, 2011. <https://doi.org/10.1093/gerona/glr035>
  23. LANDI, Francesco et al. Sarcopenia and mortality among older nursing home residents. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 13, n. 2, p. 121-126, 2012.
  24. LARDIÉS-SÁNCHEZ, Beatriz et al. Influence of nutritional status in the diagnosis of sarcopenia in nursing home residents. **Nutrition**, v. 41, p. 51-57, 2017.
  25. LAURETANI, Fulvio et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. **Journal of applied physiology**, v. 95, n. 5, p. 1851-1860, 2003. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00246.2003>
  26. LEGRAND, Delphine et al. The prevalence of sarcopenia in very old individuals according to the European consensus definition: insights from the BELFRAIL study. **Age and ageing**, v. 42, n. 6, p. 727-734, 2013. <https://doi.org/10.1093/ageing/aft128>
  27. LIPSCHITZ, David A. Screening for nutritional status in the elderly. Primary care, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.
  28. MASANES, F. et al. Cut-off points for muscle mass—not grip strength or gait speed—determine variations in sarcopenia prevalence. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 21, n. 7, p. 825-829, 2017. <https://doi.org/10.1007/s12603-016-0844-5>
  29. PAGOTTO, Valéria; SILVEIRA, Erika Aparecida. Methods, diagnostic criteria, cutoff points, and prevalence of sarcopenia among older people. **The Scientific World Journal**, v. 2014, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/231312>
  30. PONGPIPATPAIBOON, K. et al. Preliminary Study on Prevalence and Associated Factors with Sarcopenia in a Geriatric Hospitalized Rehabilitation Setting. **The Journal of frailty & aging**, v. 7, n. 1, p. 47-50, 2018.
  31. RAHMAN, Tomader Taha Abdel; ELKHOLY, Nehal Mahmoud; MORTAGY, Ahmad Kamel. Prevalence of sarcopenia among nursing home older residents in Cairo, Egypt. **Advances in Aging Research**, v. 3, n. 02, p. 118, 2014. <https://doi.org/10.4236/aar.2014.32019>
  32. SENIOR, Hugh E. et al. Prevalence and risk factors of sarcopenia among adults living in nursing homes. **Maturitas**, v. 82, n. 4, p. 418-423, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.08.006>
  33. TAGLIAPIETRA, Bruna Lago 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.
  34. TANG, Ting-Ching et al. FNIH-defined sarcopenia predicts adverse outcomes among community-dwelling older people in Taiwan: results from I-Lan longitudinal aging study. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 73, n. 6, p. 828-834, 2017. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx148>

35. TRAMONTANO, Alessandra et al. Prevalence of sarcopenia and associated factors in the healthy older adults of the Peruvian Andes. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 68, p. 49-54, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2016.09.002>
36. VOLPATO, Stefano et al. Prevalence and clinical correlates of sarcopenia in community-dwelling older people: application of the EWGSOP definition and diagnostic algorithm. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 4, p. 438-446, 2013. <https://doi.org/10.1093/gerona/glt149>
37. WANG, Ji-Guang et al. Comparison of two bioelectrical impedance analysis devices with dual energy X-ray absorptiometry and magnetic resonance imaging in the estimation of body composition. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 27, n. 1, p. 236-243, 2013. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e31824f2040>
38. WU, Chih-Hsing et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia and severe sarcopenia in older Taiwanese living in rural community: The Tianliao Old People study 04. **Geriatrics & gerontology international**, v. 14, p. 69-75, 2014. <https://doi.org/10.1111/ggi.12233>
39. YALCIN, Ahmet et al. Sarcopenia prevalence and factors associated with sarcopenia in older people living in a nursing home in Ankara Turkey. **Geriatrics & gerontology international**, v. 16, n. 8, p. 903-910, 2016. <https://doi.org/10.1111/ggi.12570>

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os achados deste estudo confirmaram a elevada prevalência de sarcopenia em idosos, sendo relacionada com maior idade, baixo Índice de Massa Corporal, pior qualidade de vida e viver institucionalizada, embora este não tenha sido um fator independente.

Desta forma, as observações de que a sarcopenia está associada à maior idade, desnutrição e pior qualidade de vida enfatizam que esta condição seja avaliada e monitorada, tanto na população idosa da comunidade, quanto na população institucionalizada, em ambos os sexos. Para isso, recomenda-se avaliação e monitoramento contínuo pelos profissionais da área da saúde e que estes sejam esclarecidos quanto a importância desta condição e seu impacto na qualidade de vida e morbimortalidade dos idosos.



## PERSPECTIVAS

A presente tese de doutorado gerou as seguintes perspectivas:

4 artigos em fase de construção e finalização:

- “Sarcopenia, obesity and sarcopenic obesity in elderly community-dwellers and institutionalized women in Caxias do Sul/RS.” (ABCS Health Sciences Journal)
- “Relação entre sarcopenia e qualidade de vida em mulheres idosas institucionalizadas e não institucionalizadas do sul do Brasil.” (Quality of Life Research)
- “Comparação entre métodos para detectar sarcopenia em idosas institucionalizadas e da comunidade do sul do Brasil.”
- “Análise da frequência do consumo de alimentos fontes de proteína em indivíduos sarcopênicos e não sarcopênicos.”

## ANEXOS

### Anexo 1 – Ficha de coleta de dados

#### FICHA DE COLETA DE DADOS

DATA DA AVALIAÇÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Código: \_\_\_\_\_ ( ) COM ( ) ILPI

Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Data de entrada na menopausa: \_\_\_\_\_

Escolaridade 1. ( ) até 8 anos 2. ( ) acima de 8 anos

Situação conjugal 1. ( ) com cônjuge 2. ( ) sem cônjuge

Renda familiar: 1. ( ) até 2 salários mínimos 2. ( ) de 2 até 5 salários 3. ( ) acima de 5 salários

Etnia: 1. ( ) Asiático 2. ( ) Afro-descendente 3. ( ) Caucasiano

Número de pessoas dependentes da renda: \_\_\_\_\_

Medicamentos de uso contínuo:

#### Avaliação Antropométrica

Peso atual: \_\_\_\_\_ Estatura: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

Circunferência da panturrilha (perna direita): \_\_\_\_\_ 1. ( )  $\leq 33,0$ cm 2. ( )  $> 33,0$ cm

Circunferência da cintura: \_\_\_\_\_ 1. ( )  $< 80$ cm 2. ( )  $\geq 80$  até 88cm 3. ( )  $\geq 88$ cm

Circunferência do quadril: \_\_\_\_\_

RCQ: \_\_\_\_\_ 1. ( )  $< 0,85$  2. ( )  $\geq 0,85$

#### Resultado BIA:

\_\_\_\_\_ % MM; \_\_\_\_\_ kg MM

\_\_\_\_\_ % GC; \_\_\_\_\_ kg Gordura \_\_\_\_\_ % água corporal

2. ( ) Sarcopenia grave:  $5,75 \text{ kg/m}^2$

3. ( ) Sarcopenia moderada  $5,76 - 6,75 \text{ kg/m}^2$

4. ( ) Músculo normal:  $6,76 \text{ kg/m}^2$

Resultado Dinamometria Manual: 1. ( )  $< 20$ kg 2. ( )  $\geq 20$ kg

Resultado Teste SPPB: Pontuação total: \_\_\_\_\_

1. ( ) 0-6 Baixo rendimento

2. ( ) 7-9 Rendimento intermediário

3. ( ) 10-12 Alto rendimento

Velocidade da marcha: 1. ( )  $\leq 0,8$ m/s ( $\leq 3,75$ segundos em 3m) 2. ( )  $> 0,8$ m/s

#### Diagnóstico:

1. ( ) Pré-sarcopenia 2. ( ) Sarcopenia 3. ( ) Sarcopenia grave 4. ( ) Ausência de sarcopenia

## Anexo 2 – Teste de desempenho físico

### 1. TESTES DE EQUILÍBRIO

#### A. POSIÇÃO EM PÉ COM OS PÉS JUNTOS



- A. PONTUAÇÃO      Manteve por 10 segundos       1 ponto  
Não manteve por 10 segundos       0 ponto  
Não tentou       0 ponto

**Se pontuar 0, encerre os testes de equilíbrio e marque o motivo no Quadro 1.**

Tempo de execução quando for menos que 10 segundos: \_\_\_\_\_ segundos.

#### B. POSIÇÃO EM PÉ COM UM PÉ PARCIALMENTE À FRENTE



- B. PONTUAÇÃO      Manteve por 10 segundos       1 ponto  
Não manteve por 10 segundos       0 ponto  
Não tentou       0 ponto

**Se pontuar 0, encerre os testes de equilíbrio e marque o motivo no Quadro 1.**

Tempo de execução quando for menos que 10 segundos: \_\_\_\_\_ segundos.

#### C. POSIÇÃO EM PÉ COM UM PÉ À FRENTE



- C. PONTUAÇÃO      Manteve por 10 segundos       2 ponto  
Manteve por 3 a 9,99 segundos       1 ponto  
Não manteve por menos de 3 segundos       0 ponto  
Não tentou       0 ponto

**Se pontuar 0, encerre os testes de equilíbrio e marque o motivo no Quadro 1.**

Tempo de execução quando for menos que 10 segundos: \_\_\_\_\_ segundos.

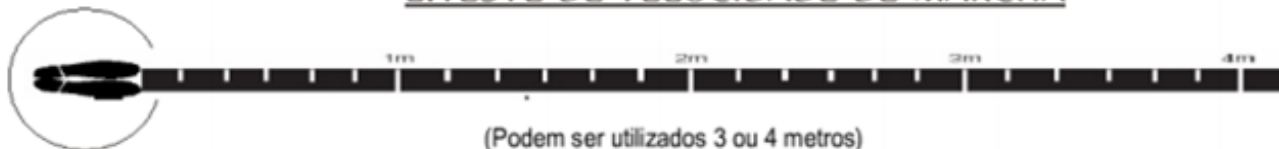
**D. Pontuação Total dos Testes de Equilíbrio: \_\_\_\_\_ Soma dos Pontos**

#### Quadro 1.

Se o paciente não realizou o teste de equilíbrio, marque o motivo:

- 1) Tentou mas não conseguiu
- 2) O paciente não consegue manter-se na posição sem ajuda.
- 3) Não tentou, o avaliador sentiu-se inseguro.
- 4) Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro.
- 5) O paciente não conseguiu entender as instruções.
- 6) Outros (Especifique) \_\_\_\_\_
- 7) O paciente recusou participação.

## 2. TESTE DE VELOCIDADE DE MARCHA



### **PONTUAÇÃO DO TESTE DE VELOCIDADE DE MARCHA**

Extensão do teste de marcha: Quatro metros  OU Três metros   
Qual foi o tempo mais rápido entre as duas caminhadas? \_\_\_\_\_ segundos  
Se somente uma caminhada for realizada, marque este tempo: \_\_\_\_\_ segundos  
Se o paciente não conseguiu realizar a caminhada  0 ponto

#### **Pontuação para a caminhada de 3 metros:**

Se o tempo foi maior que 6,52 segundos  1 ponto  
Se o tempo for de 4,66 a 6,52 segundos  2 pontos  
Se o tempo for de 3,62 a 4,65 segundos  3 pontos  
Se o tempo for menor que 3,62 segundos  4 pontos

#### **Pontuação para a caminhada de 4 metros:**

Se o tempo foi maior que 8,70 segundos  1 ponto  
Se o tempo for de 6,21 a 8,70 segundos  2 pontos  
Se o tempo for de 4,82 a 6,20 segundos  3 pontos  
Se o tempo for menor que 4,82 segundos  4 pontos

## 3. TESTE DE LEVANTAR-SE DA CADEIRA



### **RESULTADO DO TESTE LEVANTAR-SE DA CADEIRA 5 VEZES**

- A. Levantou-se as 5 vezes com segurança Sim  Não   
B. Levantou-se as 5 vezes com êxito, registre o tempo: \_\_\_\_\_ segundos  
C. Se o paciente não realizou o teste, marque o motivo:  
1. Tentou mas não conseguiu  
2. O paciente não consegue levantar-se da cadeira sem ajuda.  
3. Não tentou, o avaliador sentiu-se inseguro.  
4. Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro.  
5. O paciente não conseguiu entender as instruções.  
6. Outros (Especifique) \_\_\_\_\_  
7. O paciente recusou participação.

#### **PONTUAÇÃO DO TESTE DE LEVANTAR-SE DA CADEIRA:**

O paciente não conseguiu levantar-se as 5 vezes ou completou o teste em tempo maior que 60 segundos  0 ponto  
Se o tempo foi maior que 16,70 segundos ou mais  1 ponto  
Se o tempo for de 13,70 a 16,99 segundos  2 pontos  
Se o tempo for de 11,20 a 13,69 segundos  3 pontos  
Se o tempo for de 11,19 segundos ou menos  4 pontos

### Anexo 3 – Questionário Internacional de Atividade Física versão curta (IPAC)

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gastou fazendo atividade física na ÚLTIMA semana.

Para responder às questões lembre que:

\_ atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.

\_ atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder às perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos **10 minutos contínuos de cada vez**:

1a Em quantos dias da última semana você **caminhou por pelo menos 10 minutos** contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) Nenhum

1b Quanto **tempo no total você gastou caminhando por dia**? Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou **atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos**, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR, NÃO INCLUA CAMINHADA)

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) Nenhum

2b. Quanto **tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia**? Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

3a Em quantos dias da última semana, você realizou **atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos**, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) Nenhum

3b Quanto **tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia**? Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**Classificação (preenchimento da pesquisadora):**

( ) Sedentário

( ) Irregularmente ativo A

( ) Irregularmente ativo B

( ) Ativo

( ) Muito ativo

#### Anexo 4 – Questionário de Frequência Alimentar

Lembrando os últimos 7 dias, marque com **X** quantos dias você comeu os seguintes alimentos.

Alimento	Não comeu nos últimos 7 dias	1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 dias	6 dias	Todos os dias nos últimos 7 dias
Leite								
Iogurte								
Queijo								
Manteiga								
Carne bovina								
Carne suína								
Frango/ Chester/ Peru								
Peixe								
Sardinha/ atum								
Camarão/ mariscos								
Ovo								
Fígado e miúdos								
Linguiça								
Blanquet/ peito de peru/ peito de chester								
Presunto/ mortadela/ copa/ salame/ patê								
Bacon/ toucinho/ torresmo								
Feijão								
Lentilha/ Grão de bico/ Ervilha								
Soja								

QFA-ELSA Brasil, adaptado por MANNATO, 2013.

## Anexo 5 – Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida - SF-36

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo obedecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5



## **Anexo 6 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

Este estudo tem como objetivo principal identificar presença de sarcopenia (redução de massa muscular) em mulheres pós-menopáusicas. Todos os dados serão coletados em um único momento.

Se concordar em participar da pesquisa, em um primeiro momento serão passadas informações para a realização do teste de Bioimpedância o qual tem por finalidade analisar a composição corporal. Serão também realizados testes de força da mão com dinamômetro, caminhada em 2,4 metros, sentar e levantar de uma cadeira, os quais avaliarão sua força e resistência muscular respectivamente. Todos os testes são seguros, não invasivos e rápidos para aferição. O consumo alimentar, atividade física e qualidade de vida serão avaliados através de questionários.

A participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, a paciente poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição.

**Riscos:** De acordo com a legislação, a pesquisa atual confere risco mínimo, uma vez que pode haver desconforto físico, por permanecerem à disposição para as medidas afins ou sofrerem quedas acidentais e eventuais durante a realização do teste de caminhada. Também pode haver risco emocional pelo tempo dispendido para responder aos questionários. Com objetivo de controle dos riscos, para coleta de dados teremos profissional capacitado e treinado e também orientação detalhada ao entrevistado. Em casos de intercorrências, serão acionadas equipes assistentes das casas geriátricas e também das UBSs para atuação imediata.

**Benefícios:** O diagnóstico da sarcopenia é fundamental para prevenir problemas de saúde futuros, sendo assim, o retorno dos resultados será encaminhado com o próprio artigo científico às entidades envolvidas na pesquisa.

Todos os dados são confidenciais, inclusive banco de dados, não serão divulgados nomes dos pacientes em nenhum momento da pesquisa.

Portanto, atendendo as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/12 do CNS/MS), você está sendo convidada a participar, como voluntária, da pesquisa “Prevalência de sarcopenia em mulheres pós-menopáusicas de Caxias do Sul”.

Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone da pesquisadora principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

**Pesquisadora: Joana Zanotti**

**Orientadora: Maria Celeste Osório Wender**

**Contato: (54) 9177-1906 ou [joanazanotti@yahoo.com.br](mailto:joanazanotti@yahoo.com.br)**

**Comitê de Ética em Pesquisa:** Sociedade Educacional Santa Rita Ltda. - Faculdade da Serra Gaúcha. Rua Os Dezoito do Forte, 2366, telefone: (54)2101-6073, E-mail: cep@fsg.br.

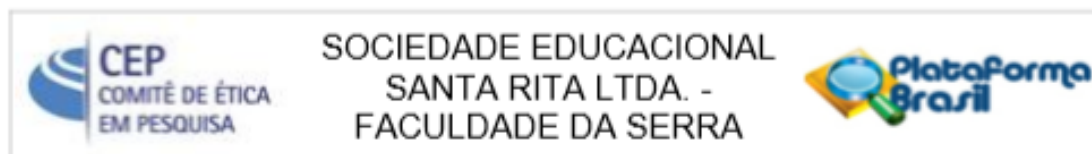
-----  
A minha assinatura neste *Consentimento Livre e Esclarecido* dará autorização ao pesquisador do estudo, ao comitê de ética dessa Instituição e a organização governamental de saúde de utilizarem os dados obtidos quando se fizer necessário, incluindo a divulgação dos mesmos, sempre preservando minha privacidade.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, a Sra. \_\_\_\_\_, portadora da cédula de identidade \_\_\_\_\_, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** concordando em participar da pesquisa proposta.

---

Assinatura

## Anexo 7 – Parecer de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PREVALÊNCIA DE SARCOPENIA EM MULHERES PÓS MENOPÁUSICAS DE CAXIAS DO SUL

**Pesquisador:** Joana Zanotti

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 53879816.4.0000.5668

**Instituição Proponente:** Sociedade Educacional Santa Rita Ltda

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.628.941

#### Apresentação do Projeto:

A pesquisa trata de assunto atual e tem como objetivo: Avaliar a prevalência de sarcopenia em mulheres pós-menopáusicas, comparando as não institucionalizadas com as institucionalizadas residentes em clínicas geriátricas.

O projeto apresenta redação ortográfica e formatação adequada.

A introdução apresenta o trabalho de forma clara, a escolha do tema é justificada e a problematização é consistente e sustenta a necessidade de desenvolvimento do estudo. A metodologia está detalhada e adequada ao objetivo do projeto.

A pesquisadora tem formação na área e produção bibliográfica condizente com a proposta do projeto.

#### Objetivo da Pesquisa:

O objetivo primário é "Avaliar a prevalência de sarcopenia em mulheres pós-menopáusicas, comparando as não institucionalizadas com as institucionalizadas residentes em clínicas geriátricas e está condizente com a problematização do projeto.

Os objetivos secundários, quais sejam:

- Avaliar a prevalência de sarcopenia em mulheres pós-menopáusicas;

**Endereço:** Rua Os Dezoito do Forte, 2366

**Bairro:** São Pelegrino

**CEP:** 95.020-472

**UF:** RS

**Município:** CAXIAS DO SUL

**Telefone:** (54)2101-6073

**E-mail:** csp@fsg.br

- Associar a sarcopenia com fatores dietéticos, como a ingestão proteica;
- Verificar uma possível relação da sarcopenia com o nível de atividade física;
- Verificar a possível associação da sarcopenia com variáveis relacionadas à qualidade de vida;
- Associar a sarcopenia com os valores da circunferência da panturrilha;
- Comparar a MME apendicular estimada por equação com o resultado da MME obtida por BIA têm aderência com o objetivo primário.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Quanto aos riscos, os autores descrevem os riscos e benefícios de forma adequada para a pesquisa, incluindo a forma de retorno dos resultados.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa é pertinente, de interesse científico, e trará informações importantes, pois trata de Avaliar a prevalência de sarcopenia em mulheres pós-menopáusicas, comparando as não institucionalizadas com as institucionalizadas residentes em clínicas geriátricas.

Apresenta cálculo amostral, critérios de inclusão e exclusão bem descritos, os locais de recrutamento e procedimento da coleta de dados estão bem definidos, apresentando as cartas de anuências desses locais. Apresenta cronograma, que requer pequeno ajuste e orçamento adequado.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Folha de rosto - adequadamente preenchida, com assinaturas e carimbos

TCLE – readequado conforme solicitação, inserindo a descrição objetiva e clara da proposta de pesquisa, riscos, benefícios, confidencialidade e armazenamento dos dados.

Projeto Detalhado – Adequado conforme solicitação.

Carta de Anuência das Instituições participantes – de acordo com o esperado.

**Recomendações:**

A pesquisa é pertinente, de interesse científico, e trará informações importantes, pois trata de avaliar a prevalência de sarcopenia em mulheres pós-menopáusicas, comparando as não institucionalizadas com as institucionalizadas residentes em clínicas geriátricas. Apresenta cálculo amostral, critérios de inclusão e exclusão bem descritos, os locais de recrutamento e procedimento da coleta de dados estão bem definidos, apresentando as cartas de anuências desses locais. Apresenta cronograma adequado.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_660714.pdf	12/08/2016 14:46:57		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	12/08/2016 14:46:19	Joana Zanotti	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDoutorado3.pdf	12/08/2016 14:42:11	Joana Zanotti	Aceito
Outros	Termos.docx	04/03/2016 19:25:59	Joana Zanotti	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_ASSINADA.pdf	11/02/2016 10:58:26	Joana Zanotti	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CAXIAS DO SUL, 08 de Julho de 2016

---

**Assinado por:**  
**KAREN MENDER DA SILVA GUERREIRO**  
(Coordenador)