

**RISCO DE SARCOPENIA E CONDIÇÕES DE SAÚDE EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS  
 COM OSTEOPOROSE**

Joseelen Basso Candido<sup>1</sup>, Caroline Zanin<sup>1</sup>  
 Matheus Santos Gomes Jorge<sup>1,2</sup>, Marlene Doring<sup>2</sup>  
 Marilene Rodrigues Portella<sup>2</sup>, Lia Mara Wibelinger<sup>1,2</sup>

**RESUMO**

**Introdução:** A osteoporose é uma doença metabólica insidiosa, caracterizada pela fragilidade óssea, onde há maior absorção em relação a síntese do osso. Em virtude de suas inúmeras complicações, tais como o maior risco de quedas, fraturas, hospitalizações, muito idosos necessitam de cuidados específicos muitas vezes não suprido pela família ou pessoas próximas. Assim, muito idosos debilitados são encaminhados para instituições de longa permanência. Além disso, os idosos institucionalizados são mais propensos a desenvolver sarcopenia. **Objetivo:** Verificar o risco de sarcopenia e condições de saúde em idosos institucionalizados com osteoporose. **Materiais e métodos:** Estudo de transversal de base populacional, realizado em instituições de longa permanência de Passo Fundo-RS (2016-2018). A população foi composta por 281 residentes, avaliados quanto às variáveis sociodemográficas e de saúde (registros médicos), ao risco de sarcopenia (SARC-F), a condição cognitiva (Mini Exame de Estado Mental) e a capacidade funcional (Índice Katz). A análise estatística utilizou a estatística descritiva e o teste qui quadrado com relação de Pearson ( $p \leq 0,05$ ). **Resultados:** A amostra foi composta por 50 idosos com osteoporose ( $83,40 \pm 7,91$  anos). O risco de sarcopenia foi de 74,0%, sendo que apresentou relação significativa com o sexo feminino ( $p=0,033$ ), a demência ( $p=0,007$ ) e dependência para realizar as atividades de vida diária ( $p=0,000$ ). **Conclusão:** idosos institucionalizados com diagnóstico de osteoporose apresentam um elevado risco de sarcopenia, especialmente os indivíduos do sexo feminino, com demência ou com dependência para realizar as atividades de vida diária.

**Palavras-chave:** Idoso. Sarcopenia. Osteoporose. Sistema musculoesquelético. Instituição de longa permanência para idosos.

1-Curso de Fisioterapia, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo-RS, Brasil.

**ABSTRACT**

Risk of sarcopenia and health conditions in institutionalized elderly with osteoporosis

**Introduction:** Osteoporosis is an insidious metabolic disease, characterized by bone fragility, where there is greater absorption in relation to bone synthesis. Due to its numerous complications, such as the increased risk of falls, fractures, hospitalizations, very elderly need specific care often not provided by the family or people close. Thus, many debilitated elderly are referred to long-term institutions. In addition, the institutionalized elderly is more likely to develop sarcopenia. **Objective:** To verify the risk of sarcopenia and health conditions in institutionalized elderly with osteoporosis. **Materials and methods:** A population-based cross-sectional study conducted at long-stay institutions in Passo Fundo-RS (2016-2018). The population was composed of 281 residents, evaluated for sociodemographic and health variables (medical records), risk of sarcopenia (SARC-F), cognitive status (Mini Mental State Examination) and functional capacity (Katz Index). The statistical analysis used the descriptive statistics and the chi-square test with Pearson's relation ( $p \leq 0.05$ ). **Results:** The sample consisted of 50 elderly patients with osteoporosis ( $83.40 \pm 7.91$  years). The risk of sarcopenia was 74.0%, with a significant relationship with females ( $p=0.033$ ), dementia ( $p=0.007$ ) and dependence to perform daily life activities ( $p=0.000$ ). **Conclusion:** elderly institutionalized with a diagnosis of osteoporosis have a high risk of sarcopenia, especially females, with dementia or dependence to perform activities of daily living.

**Key words:** Aged. Sarcopenia. Osteoporosis. Musculoskeletal System. Homes for the Aged.

2-Programa de Pós-graduação em Envelhecimento Humano, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo-RS, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Denomina-se “idoso” aquele indivíduo com 65 anos ou mais nos países desenvolvidos e com 60 anos ou mais nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (Netto, 2016).

Estimativas apontam que o número de idosos brasileiros chegará aos 32 milhões nos próximos cinco anos (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010).

O processo de envelhecimento humano é causar em virtude de comprometimentos moleculares e celulares irreversíveis dos sistemas fisiológicos (Kalache, 2008), onde o indivíduo sofre com insuficiências fisiológicas da atividade celular, tecidual e sistêmica (Azevedo e colaboradores, 2012).

Neste sentido, o sistema musculoesquelético pode sofrer com a perda, deterioração e fragilidade da massa óssea, denominada osteoporose, predispondo o sujeito ao risco de fraturas. É mais comumente observada em mulheres (cinco para um em relação aos homens), na faixa etária dos 50 anos, especialmente após a menopausa, por conta da renovação e diminuição da constituição óssea (Wibeling, 2015).

Além disso, com o aumento da idade ocorre a diminuição da musculatura esquelética (Pereira e colaboradores, 2015).

Esta condição é denominada sarcopenia, onde ocorre a perda de massa e força muscular acompanhada pela debilidade física, contribuindo potencialmente para a incapacidade, a fragilidade e a mortalidade em idosos (Kim, Jang e Lim, 2016).

No Brasil, quanto mais avançada a idade maior a prevalência de sarcopenia em idosos (Diz e colaboradores, 2015).

Frequentemente documentada em idosos na comunidade (Alexandre e colaboradores, 2014; Cruz-Jentoft e colaboradores, 2010; Diz e colaboradores, 2015), poucos estudos abordam o tema em indivíduos residentes em instituições de longa permanência para idosos (ILPI), embora acredite-se que há maior prevalência da sarcopenia nessa população (Zeng e colaboradores, 2018).

Isso é um problema preocupante, pois o envelhecimento populacional concomitante ao aumento da expectativa de vida e aos novos arranjos familiares são fatores potencializadores para o aumento da

demanda por procura destes locais (Camargos, 2014).

Procedimentos variados diagnosticam a sarcopenia, sendo que o método mais utilizado foi proposto pelo European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) (Cruz-Jentoft e colaboradores, 2010).

Todavia, apenas idosos com boa condição física e cognitiva são capazes de realizá-lo, limitando sua aplicabilidade a uma grande parcela dos idosos institucionalizados que estão restritos a cadeira de rodas ou leitos (Oliveira Netto e colaboradores, 2017).

Neste sentido, em 2013, criou-se uma ferramenta de triagem simples, fácil e útil para rastreá-la na prática clínica e verificar idosos com potencial risco para desenvolver sarcopenia, o SARC-F, validado em diferentes populações (Yang e colaboradores, 2018a).

Neste sentido, este estudo objetivou verificar o risco de sarcopenia e condições de saúde em idosos institucionalizados com osteoporose.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo transversal, de base populacional, de natureza descritiva e exploratória, que avaliou 281 idosos institucionalizados.

Esta pesquisa faz parte de um projeto intitulado “Padrões de envelhecimento e longevidade: aspectos biológicos, educacionais e psicossociais de idosos institucionalizados”, vinculado ao Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD) e desenvolvido pelo Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano da Universidade de Passo Fundo.

Os detalhes sobre o local de realização deste estudo foram descritos anteriormente (Zanin e colaboradores, 2018).

Este foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humano da Universidade de Passo Fundo, sob parecer número 2.097.278, e está de acordo com diretrizes da Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, que trata das normas regulamentadoras e dos aspectos éticos das pesquisas envolvendo seres humanos.

O cálculo amostral foi realizado por meio da fórmula  $n = Z^2 \cdot p \cdot (1-p) / e^2$ , onde a letra “n” corresponde ao tamanho amostral desejado, a letra “Z” corresponde ao desvio do valor médio aceitável para alcançar o nível de

confiança desejado (adotado o valor mais comumente utilizado para este tipo de cálculo: 1,96), a letra “p” corresponde à proporção esperada (adotado o valor de 14,8%, levando-se em consideração registro da literatura) (Rodrigues e Barros, 2016) e a letra “e” corresponde à margem de erro admitida (adotado o valor mais comumente utilizado para este tipo de cálculo: 0,05).

Assim, o tamanho amostral necessário para responder ao objetivo deste estudo seria de aproximadamente 196 idosos com osteoporose.

Incluíram-se indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos, que residiam em ILPI na cidade de Passo Fundo-RS, independentemente do tempo de residência na instituição, e que eram portadores de osteoporose.

Excluíram-se os idosos que estivessem hospitalizados no dia do encontro com a equipe de pesquisa, indivíduos que não compreendessem e/ou falassem a língua portuguesa, indivíduos com incapacidades cognitivas ou motoras para responder ao Questionário SARC-F ou indivíduos com doenças crônico-degenerativas em fase exacerbada.

Foram consideradas perdidas os indivíduos elegíveis que se recusaram a participar. Todos os indivíduos incluídos assinaram ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), mediante prévia explicação e esclarecimento de dúvidas. O período da coleta de dados foi entre dezembro de 2016 e julho de 2018.

O procedimento de coleta de dados e a elaboração do instrumento de coleta de foi descrito anteriormente (Zanin e colaboradores, 2018).

Os dados sociodemográficos e de saúde foram coletados por meio de um questionário elaborado pelos autores, onde registrou-se o sexo, a idade, o tipo de ILPI onde o idoso residia e as comorbidades.

O risco de sarcopenia foi avaliado por meio do Questionário SARC-F, cujo mesmo inclui cinco componentes: força, assistência ao andar, levantar de uma cadeira, subir escadas e acidente por quedas. Os escores finais variam de 0 a 10 (0-2 pontos para cada componente), onde 0 corresponde a menor

risco e 10 o risco maior risco. É classificado com risco de sarcopenia idosos com 4 ou mais pontos (Malmstrom e Morley, 2013).

O estado cognitivo foi avaliado por meio do Mini Exame de Estado Mental, um questionário composto por 30 perguntas agrupadas em sete categorias (Folstein, Folstein e Mchugh, 1975), com escores de corte ajustados conforme a escolaridade (Bertolucci e colaboradores, 1994).

A capacidade funcional foi avaliada por meio do Índice de Katz, um instrumento que mensura as atividades de vida diária em seis funções (banhar-se, vestir-se, ir ao banheiro, transferências, controle esfinteriano e alimentação) (Katz e colaboradores, 1963).

Os dados foram codificados e armazenados em um banco de dados em um software estatístico.

Para caracterização da amostra empregou-se estatística descritiva. Para verificar os fatores relacionados ao risco de sarcopenia empregou-se estatística inferencial por meio do teste Qui-Quadrado. O nível de significância adotado foi de  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Ao todo, 50 indivíduos com osteoporose foram selecionados para o estudo, com média de idade de  $83,40 \pm 7,91$  anos (65-95 anos).

A maioria da amostra foi composta por mulheres, com escolaridade básica, viúvas e residentes em ILPI filantrópicas. Os problemas de saúde prevalentes na maioria da amostra foram a polifarmácia, algum grau de dependência para realizar as atividades básicas de vida diária, o declínio cognitivo e a presença de hipertensão arterial sistêmica e demência, respectivamente.

Por fim, o risco de sarcopenia apresentados pelos idosos institucionalizados com osteoporose foi de 74,0% (Tabela 1).

Ao verificar a relação entre as variáveis independentes e o risco de sarcopenia nos idosos institucionalizados com osteoporose, houve associação entre o risco de sarcopenia e o sexo feminino, a demência e a dependência para realizar as atividades básicas de vida diária.

**Tabela 1** - Caracterização do perfil dos idosos institucionalizados com osteoporose.

Variáveis	n (%)
Idade (anos)	83,40 ± 7,91 (65 – 95)
Sexo	
Feminino	44 (88,0%)
Masculino	6 (12,0%)
Tipo de ILPI	
Privadas	23 (46,0%)
Filantrópicas	27 (54,0%)
Comorbidades	
Hipertensão arterial sistêmica	29 (58,0%)
Reumatismo	19 (38,0%)
Depressão	23 (46,0%)
Demência	29 (58,0%)
Polifarmácia	43 (86,0%)
Condição cognitiva	
Com declínio cognitivo	34 (68,0%)
Sem declínio cognitivo	16 (32,0%)
Atividades básicas de vida diária	
Independência	10 (20,0%)
Dependência moderada	13 (26,0%)
Dependência grave	27 (54,0%)
Risco de sarcopenia	
Sem risco de sarcopenia	13 (26,0%)
Com risco de sarcopenia	37 (74,0%)

**Legenda:** ILPI (Instituição de longa permanência para idosos); N (Valor absoluto); % (valor relativo).

**Tabela 2** - Relação entre o risco de sarcopenia e as variáveis independentes dos idosos institucionalizados com osteoporose.

Variáveis	Sem risco de sarcopenia	Com risco de sarcopenia	Valor de p
Idade	84,77 ± 6,07	82,92 ± 8,48	0,404
Sexo			0,033
Feminino	9 (20,5%)	35 (79,5%)	
Masculino	4 (66,7%)	2 (33,3%)	
Tipo de ILPI			0,104
Privadas	3 (13,0%)	20 (87,0%)	
Filantrópicas	10 (37,0%)	17 (63,0%)	
Hipertensão arterial sistêmica	10 (34,5%)	19 (65,5%)	0,191
Reumatismo	4 (21,1%)	15 (78,9%)	0,742
Depressão	4 (17,4%)	9 (82,6%)	0,332
Demência	3 (10,3%)	26 (89,7%)	0,007
Polifarmácia	13 (30,2%)	30 (69,8%)	0,168
Condição cognitiva			0,082
Com declínio cognitivo	7 (43,8%)	9 (56,2%)	
Sem declínio cognitivo	6 (17,6%)	28 (82,4%)	
Atividades básicas de vida diária			0,000
Independência	6 (60,0%)	4 (40,0%)	
Dependência moderada	6 (46,2%)	7 (53,8%)	
Dependência grave	1 (3,7%)	26 (96,3%)	

**Legenda:** em negrito (diferença estatística); ILPI (Instituição de longa permanência para idosos); N (Valor absoluto); % (valor relativo).

## DISCUSSÃO

Em nosso estudo verificamos que os idosos com osteoporose apresentaram um elevado risco para sarcopenia, sendo que os

indivíduos do sexo feminino, com demência ou dependência grave são os mais predisponentes a isso.

O que concorda com a literatura, visto que a institucionalização traz consigo uma alta

prevalência de comorbidades, declínio funcional e cognitivo (Sousa e colaboradores, 2016), o que torna de interesse científico investigações mais aprofundadas sobre as condições de saúde, sobretudo o risco de sarcopenia, em idosos com osteoporose que estão inseridos neste contexto.

A prevalência de osteoporose em idosos brasileiros permeia em torno dos 14,8% (Rodrigues e Barros, 2016).

Todavia, em nosso estudo encontramos uma prevalência de osteoporose superior ao esperado em nossa população de 281 idosos, totalizando 17,79%.

Isso elucida a necessidade de estudar idosos com osteoporose nas ILPI e seus possíveis desfechos adversos, especialmente a sarcopenia, pois, de acordo com a literatura, o risco de sarcopenia em idosos institucionalizados pode permear entre 36,2% (Urzi, Šimunič e Buzan, 2017) e 47,3% (Yang e colaboradores, 2018b).

Em nosso estudo, encontramos um elevado número de idosos com risco de sarcopenia, com expressivos 74,0%, valor muito superior ao citado anteriormente.

Os agravos causados pelas doenças crônicas são um dos fatores mais comprometedores da funcionalidade dos idosos, resultando em incapacidades e mortalidade (Dantas e colaboradores, 2013).

Somado a isso, a perda das reversas fisiológicas, principalmente do sistema muscular, iniciam logo após os 30 anos de idade, tendo como uma das consequências a sarcopenia, perda da massa e da força muscular (Keller e Engelhardt, 2013).

Algumas circunstâncias podem estar relacionadas a esta condição, como doenças inflamatórias, hipóxia, problemas nutricionais, semi-inanição, diminuição da mobilidade (Martín-Ponce e colaboradores, 2015), problemas genéticos, o uso de determinados medicamentos, a presença de doenças crônicas (Freitas e colaboradores, 2015), entre outros.

De acordo com a literatura, a sarcopenia e a osteoporose são condição que podem estar intimamente ligadas, onde uma das formas pode ser predisponente para o surgimento da outra (He e colaboradores, 2016), da mesma forma que as condições de fragilidade física também estão relacionadas a perda do tecido ósseo (Sternberg e colaboradores, 2014).

Em virtude disso, é que realizamos o presente estudo, investigando a prevalência

do risco de sarcopenia entre os idosos com osteoporose, pois, ao utilizar-se ferramentas de rastreio, podem-se tomar medidas precoces evitando a progressão para um quadro sarcopênico do idosos institucionalizado portador de osteoporose.

Conforme ocorre a diminuição da massa e da força muscular dos idosos (sarcopenia), começa a reduzir a densidade mineral óssea (Pereira, 2014).

Esta constatação foi evidenciada em um estudo onde verificou-se que a sarcopenia esteve associada a osteoporose (Felicíssimo, 2017), o que reforça nossas justificativas para realização do presente estudo, sendo que verificamos um risco de sarcopenia em 74% da amostra estudada.

Neste estudo, encontramos como fatores relacionados ao risco de sarcopenia o sexo feminino, a demência e a dificuldade para realizar as atividades de vida diária.

Estes fatores podem ser agravantes para a saúde dos indivíduos com sarcopenia, que naturalmente apresentam maior predisposição a quedas e fraturas, incapacidade, internações hospitalares, pior qualidade de vida, mortalidade e, até mesmo, condução à institucionalização (Woo, 2017).

Considerando a explanação anterior, a institucionalização pode trazer consigo problemas diversos, tais como dificuldade em realizar as atividades de vida diária, alterações cognitivas (Cucato e colaboradores, 2016) ou a dependência funcional (Araujo e colaboradores, 2015; Trindade e colaboradores, 2013).

Fatores estes que foram evidenciados como associações ao risco de sarcopenia, a demência (declínio cognitivo) e o dependência funcional (maiores dificuldades para realizar as atividades básicas de vida diária).

O sexo é considerado um dos fatores intrínsecos à sarcopenia, sendo que, aparentemente, os homens apresentam ligeira perda de massa muscular mais acentuada em relação às mulheres (Schopf e colaboradores, 2017).

Porém não há um consenso sobre esta afirmação (Shafiee e colaboradores, 2017). O que vai de encontro ao resultado aqui expresso, onde verificamos que as mulheres apresentaram maior risco de desenvolver sarcopenia em relação aos homens.

Esse achado pode ser explicação em virtude de que a falta de atividade física em ILPI faz com que ocorra um declínio da massa

e da força muscular, o que contribui para o desenvolvimento da sarcopenia, especialmente no sexo feminino (Alencar e colaboradores, 2015; Soares e colaboradores, 2016).

Os nossos achados onde demonstramos que o risco de sarcopenia esteve relacionado a demência corroboram com outra pesquisa que investigou 189 idosos institucionalizados com diagnóstico de demência. Os resultados da pesquisa apontaram que 68,8% da amostra apresentou sarcopenia (Cobo e colaboradores, 2015).

Em nossa amostra de idosos com osteoporose, observamos que 89,7% dos idosos que apresentaram demência também apresentaram risco de sarcopenia, um número superior ao estudo supracitado.

Neste estudo identificamos que quanto maior o grau de dependência funcional, maior era a prevalência do risco de sarcopenia nos idosos institucionalizados com osteoporose.

A literatura aponta que a dependência funcional para realizar as atividades de vida diária é um dos fatores independentemente associados a sarcopenia (Yoshimura e colaboradores, 2018).

Nosso estudo não está livre de apresentar limitações. Uma destas pode ter sido o questionário que utilizamos para verificar o risco de sarcopenia, o Sarc-F. Este apresenta uma boa especificidade, porém uma baixa sensibilidade.

Todavia, sua utilização em estudo anteriores, incluindo o contexto da institucionalização (Urzi, Šimunič e Buzan, 2017; Yang e colaboradores, 2018b), demonstra que isso não inviabiliza a geração dos dados e sugestões de pesquisas futuras sobre o tema.

## CONCLUSÃO

Idosos institucionalizados com diagnóstico de osteoporose apresentam um elevado risco de sarcopenia, especialmente os indivíduos do sexo feminino, com demência ou com dependência para realizar as atividades de vida diária.

## REFERÊNCIAS

1-Alencar, M.S.S.; Melo, M.T.S.M.; Sousa, R.C.; Campos, C.M.F.; Meneses, A.V.; Sepúlveda, L.S.; Nunes, I.F.O.C. Perdas de massa muscular e adiposa após institucionalização: atenção aos mais idosos.

Geriatrics, Gerontology and Aging. Vol. 9. Num. 4. 2015. p. 150-155.

2-Alexandre, T.S.; Duarte, Y.A.; Santos, J.L.; Wong, R.; Lebrão, M.L. Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: Findings from the SABE study. The Journal of Nutrition, Health & Aging. New York. Vol. 18. Num. 3. 2014. p. 284-290.

3-Araujo, L.B.; Moreira, N.B.; Villegas, I.L.P.; Loureiro, A.P.C.; Israel, V.L.; Gato, S.A.; Kliemann, G.. Investigating information regarding functional capacity and quality of life in institutionalized elderly according to the ICF. Acta Fisiátrica. São Paulo. Vol. 22. Num. 3. 2015. p. 111-117.

4-Azevedo, L.F.; Costa-Pereira, A.; Mendonça, L.; Dias, C.C.; Castro-Lopes, J.M. Epidemiology of Chronic Pain: A Population-Based Nationwide Study on Its Prevalence, Characteristics and Associated Disability in Portugal. The Journal of Pain. Philadelphia. Vol. 13. Num. 8. 2012. p. 773-783.

5-Bertolucci, P.H.F.; Brucki, S.M.D.; Campacci, S.R.; Juliano, Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. Arquivos de Neuro-Psiquiatria. Vol. 52. Num. 1. 1994. p. 01-07.

6-Camargos, M.C.S. Instituições de longa permanência para idosos: um estudo sobre a necessidade de vagas. Revista Brasileira de Estudos de População. São Paulo. Vol. 31. Num. 1. 2014. p. 211-217.

7-Cobo, C.M.S.; Rugosa, V.P.; Grijalbo, C.H.; García, M.J.N.; Quintal, P.L. Prevalencia de sarcopenia en mayores con demencia institucionalizados. Metas de Enfermería. Valencia. Vol. 18. Num. 6. 2015. p. 17-21.

8-Cruz-Jentoft, A.J.; Baeyens, J.P.; Bauer, J.M.; Boirie, Y.; Cederholm, T.; Landi, F.; Martin, F.C.; Michel, J.P.; Rolland, Y.; Schneider, S.M.; Topinkova, E.; Vandewoude, M.; Zamboni, M. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age and Ageing. Oxford. Vol. 39. Num. 4. 2010. p. 412-423.

9-Cucato, G.G.; Ritti-Dias, R.M.; Cendoroglo, M.S.; Carvalho, J.M.M.; Nasri, F.; Costa, M.L.M.; Matos, L.D.N.J.; Franco, F.G.M.

Health-related quality of life in Brazilian community-dwelling and institutionalized elderly: Comparison between genders. *Revista da Associação Médica Brasileira*. São Paulo. Vol. 62. Num. 9. 2016. p. 848-852.

10-Dantas, C.M.H.L.; Bello, F.A.; Barreto, K.L.; Lima, L.S. Capacidade funcional de idosos com doenças crônicas residentes em Instituições de Longa Permanência. *Revista Brasileira de Enfermagem*. Vol. 66. Num. 6. 2013. p. 914-920.

11-Diz, J.B.M.; Queiroz, B.Z.; Tavares, L.B.; Pereira, L.S.M. Prevalência de sarcopenia em idosos: resultados de estudos transversais amplos em diferentes países. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. Vol. 18. Num. 3. 2015. p. 665-678.

12-Felicíssimo, P.J.R.S. A importância da debilidade muscular nas fraturas da extremidade proximal do fêmur. Tese de Doutorado. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa. 2017.

13-Folstein, M.F.; Folstein, S.E.; Mchugh, P.R. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*. Oxford. Vol. 12. Num. 3. 1975. p. 189-198.

14-Freitas, A.F.; Prado, M.A.; Cação, J.C.; Beretta, D.; Albertini, S. Sarcopenia e estado nutricional de idosos: uma revisão da literatura. *Revista Arquivos de Ciências da Saúde*. Ribeirão Preto. Vol. 22. Num. 1. 2015. p. 9-13.

15-He, H.; Liu, Y.; Tian, Q.; Papasian, C.J.; Hu, T.; Deng, H.W. Relationship of sarcopenia and body composition with osteoporosis. *Osteoporosis International*. London. Vol. 27. Num. 2. 2016. p. 473-482.

16-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/25072002pidoso.shtml>>. Acesso em: 20/06/2019.

17-Kalache, A. The world is ageing: a pact of social solidarity is an imperative. *Ciência & Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro. Vol. 13. Num. 4. 2008. p. 1107-1111.

18-Katz, S.; Ford, A.B.; Moskowitz, R.W.; Jackson, B.A.; Jaffe, M.W. Studies of Illness in the Aged. The Index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*. Vol. 185. Num. 12. 1963. p. 914-919.

19-Keller, K.; Engelhardt, M. Strength and muscle mass loss with aging process. Age and strength loss. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*. Roma. Vol. 3. Num. 4. 2013. p. 346-350.

20-Kim, K.M.; Jang, H.C.; Lim, S. Differences among skeletal muscle mass indices derived from height-, weight-, and body mass index-adjusted models in assessing sarcopenia. *The Korean Journal of Internal Medicine*. Seoul. Vol. 31. Num. 4. 2016. p. 643-650.

21-Malmstrom, T.K.; Morley, J.E. SARC-F: A Simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia. *Journal of the American Medical Directors Association*. Hagerstown. Vol. 14. Num. 8. 2013. p. 531-532.

22-Martín-Ponce, E.; Hernández-Betancor, I.; González-Reimers E.; Hernández-Luis, R.; Martínez-Riera, A.; Santolaria, F. Prognostic value of physical function tests: hand grip strength and six-minute walking test in elderly hospitalized patients. *Scientific Reports*. London. Vol. 4. Num. 1. 2015. p. 7530.

23-Netto, M.P. O Estudo da Velhice: Histórico, Definição do Campo e Termos Básicos. In Freitas, E.V.; Py, L. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2016. p. 62-75.

24-Oliveira Neto, L.; Agrícola, P.M.D.; Andrade, F.L.J.P.; Oliveira, L.P.; Lima, K.C. What is the impact of the European Consensus on the diagnosis and prevalence of sarcopenia among institutionalized elderly persons? *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro. Vol. 20. Num. 6. 2017. p. 754-761.

25-Pereira, F.B. A influência da Sarcopenia na densidade mineral óssea de homens idosos. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. Brasília. 2014.

26-Pereira, L.C.; Prestes, J.; Melo, G.F.; Silva Neto, L.S.; Funghetto, S.S.; Pires, A.B.; Boff,

G.; Alves, A.T.; Karnikowski, M.G.O. A influência da composição corporal na força de homens idosos brasileiros. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. São Paulo. Vol. 21. Num. 3. 2015. p. 196-199.

27-Rodrigues, I.G.; Barros, M.B.A. Osteoporosis self-reported in the elderly: a population-based survey in the city of Campinas, São Paulo, Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. Vol. 19. Num. 2. 2016. p. 294-306.

28-Schopf, P.P.; Allendorf, D.B.; Schwanke, C.H.A.; Gottlieb, M.G.V. Idade, sexo, raça/etnia são fatores intrínsecos associados à perda de massa muscular: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Ciência & Movimento*. Vol. 25. Num. 2. 2017. p. 195-204.

29-Shafiee, G.; Keshtkar, A.; Soltani, A.; Ahadi, Z.; Larijani, B.; Heshmat, R. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta-analysis of general population studies. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*. Tehran. Vol. 16. Num. 1. 2017. p. 21.

30-Soares, A.V.; Marcelino, E.; Maia, K.C.; Borges Junior, N.G. Relationship between dynapenia, sarcopenia and functional mobility in institutionalized frail elderly. *Medicina (Ribeirao Preto)*. Online. Ribeirão Preto. Vol. 49. Num. 3. 2016. p. 195-201.

31-Sousa, J.A.V.; Stremel, A.I.F.; Grden, C.R.B.; Borges, P.K.O.; Reche, P.M.; Silva, J.H.O. Risco para quedas e fatores associados em idosos institucionalizados. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*. Fortaleza. Vol. 17. Num. 3. 2016. p. 416-421.

32-Sternberg, S.A.; Levin, R.; Dkaidek, S.; Edelman, S.; Resnick, T.; Menczel, J. Frailty and osteoporosis in older women-a prospective study. *Osteoporosis International*. London. Vol. 25. Num. 2. 2014. p. 763-768.

33-Trindade, A.P.N.T.; Barboza, M.A.; Oliveira, F.B.; Borges, A.P.O. Repercussão do declínio cognitivo na capacidade funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. *Fisioterapia em Movimento*. Vol. 26. Num. 2. 2013. p. 281-289.

34-Urzi, F.; Šimunič, B.; Buzan, E. Basis for Sarcopenia Screening With the SARC-CalF in

Nursing Homes. *Journal of the American Medical Directors Association*. Hagerstown. Vol. 18. Num. 11. 2017. p. 991.e5-991.e10.  
 35-Wibelinger, L.M. *Fisioterapia em Geriatria*. Rio de Janeiro. Revinter. 2015.

36-Woo, J. Sarcopenia. *Clinics in Geriatric Medicine*. Philadelphia. Vol. 33. Num. 3. 2017. p. 305-314.

37-Yang, M.; Hu, X.; Xie, L.; Zhang, L.; Zhou, J.; Lin, J.; Wang, Y.; Li, Y.; Han, Z.; Zhang, D.; Zuo, Y.; Li, Y.; Wu, L. Screening Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: SARC-F vs SARC-F Combined With Calf Circumference (SARC-CalF). *Journal of the American Medical Directors Association*. Hagerstown. Vol. 19. Num. 3. 2018a. p. 277.e1-277.e8

38-Yang, M.; Lu, J.; Jiang, J.; Zeng, Y.; Tang, H. Comparison of four sarcopenia screening tools in nursing home residents. *Aging Clinical and Experimental Research*. Milano. Vol. 1. Num. 1. 2018b. p. 1-9.

39-Yoshimura, Y.; Wakabayashi, H.; Bise, T.; Tanoue, M. Prevalence of sarcopenia and its association with activities of daily living and dysphagia in convalescent rehabilitation ward inpatients. *Clinical Nutrition*. Edinburgh. Vol. 37. Num. 6. 2018. p. 2022-2028.

40-Zanin, C.; Candido, J.B.; Jorge, M.S.G.; Wibelinger, L.M.; Doring, M.; Portella, M.R. Sarcopenia and chronic pain in institutionalized elderly women. *Brazilian Journal of Pain*. São Paulo. Vol. 1. Num. 4. 2018. p. 288-292.

41-Zeng, Y.; Hu, X.; Xie, L.; Han, Z.; Zuo, Y.; Yang, M. The Prevalence of Sarcopenia in Chinese Elderly Nursing Home Residents: A Comparison of 4 Diagnostic Criteria. *Journal of the American Medical Directors Association*. Hagerstown. Vol. 19. Num. 8. 2018. p. 690-695.

E-mails dos autores:

joseelenbasso@gmail.com  
 carolczanin@gmail.com  
 matheussjorge@gmail.com  
 doring@upf.br  
 portella@upf.br  
 liafisio@upf.br

**Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**  
**ISSN 1981-9919 versão eletrônica**

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

**w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r**

---

Autor correspondente:

Matheus Santos Gomes Jorge.

Rua Rio de Janeiro, 797.

Bairro Ipiranga, Soledade, Rio Grande do Sul,

Brasil.

CEP: 99300-000.

Recebido para publicação em 25/06/2019

Aceito em 22/05/2020