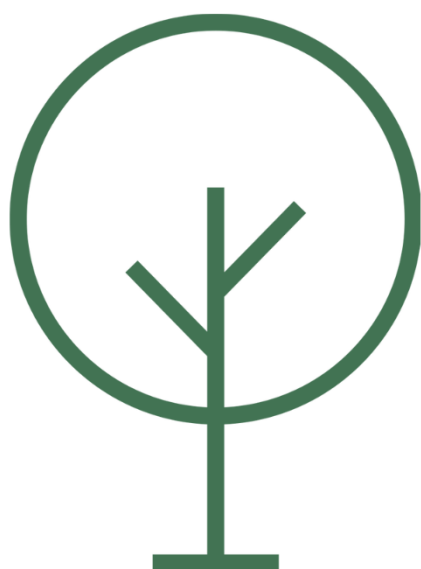


## Sarcopenia em idosos cuidadores de pacientes idosos internados em enfermaria de geriatria

*Sarcopenia in elderly caregivers of elderly patients admitted to a geriatric ward*

Victor de Carvalho Brito Pontes<sup>1</sup> e Eduardo Ferrioli<sup>2</sup>



# RBCEH

Revista Brasileira de Ciências do  
Envelhecimento Humano

O estudo investigou a prevalência de sarcopenia em idosos cuidadores primários de pacientes internados em uma enfermaria de geriatria, além de analisar sua associação com variáveis clínicas. Trata-se de um estudo transversal com cuidadores acima de 60 anos no Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto. Foram coletados dados sociodemográficos e aplicados testes de força de preensão palmar, velocidade de marcha, levantar e sentar da cadeira, bioimpedância elétrica, Escala de Zarit, Mini Exame do Estado Mental e Escala de Depressão Geriátrica. As comparações entre grupos utilizaram o teste exato de Fisher, com significância de 5%. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética (parecer 3.152.463). A sarcopenia foi identificada em 25% dos cuidadores, associando-se significativamente ao desempenho reduzido no Mini Exame do Estado Mental ( $p=0,03$ ). Idosos com sarcopenia apresentaram maior mediana de sintomas depressivos, maior sobrecarga e cuidavam de pacientes com maior dependência funcional. A elevada prevalência de sarcopenia e sua relação com déficit cognitivo, humor, sobrecarga e funcionalidade do idoso cuidado reforçam a necessidade de atenção específica aos cuidadores, incluindo intervenções já durante a internação do paciente.

Sarcopenia; Cuidadores; Cognição; Estado funcional; Idosos.

This study investigated the prevalence of sarcopenia in elderly primary caregivers of patients hospitalized in a geriatrics ward, and analyzed its association with clinical variables. It was a cross-sectional study with caregivers over 60 years of age at the Hospital das Clínicas in Ribeirão Preto. Sociodemographic data were collected, and tests of handgrip strength, gait speed, chair stand, bioelectrical impedance, Zarit Scale, Mini-Mental State Examination, and Geriatric Depression Scale were applied. Comparisons between groups used Fisher's exact test, with a significant level of 5%. The study was approved by the Ethics Committee (opinion 3.152.463). Sarcopenia was identified in 25% of caregivers, and was significantly associated with reduced performance on the Mini-Mental State Examination ( $p=0.03$ ). Elderly individuals with sarcopenia presented a higher median of depressive symptoms, greater burden, and cared for patients with greater functional dependence. The high prevalence of sarcopenia and its relationship with cognitive impairment, mood, burden, and functionality in elderly caregivers reinforces the need for specific attention to caregivers, including interventions during the patient's hospitalization.

Sarcopenia; Caregivers; Cognition; Functional Status; Elderly.

## Introdução

Com o aumento da expectativa de vida, há crescente incidência de doenças crônicas, déficits físicos ou cognitivos e incapacidades. Incapacidade refere-se a qualquer restrição ou falta de habilidade para realização de alguma atividade<sup>1</sup>. Dados atuais indicam que aproximadamente 20% dos indivíduos com 70 anos ou mais necessitam de assistência para realizar pelo menos uma atividade de vida diária, como tomar banho, vestir-se, ir ao banheiro e transferir-se<sup>2,3</sup>. Grande parte dessa população é dependente de um cuidador<sup>4</sup> que, não raramente, costuma ser outra pessoa idosa. Considerando-se que no Brasil houve um aumento do número de idosos que cuidam de outros idosos, torna-se importante avaliar se os cuidadores idosos estão em condições de oferecer cuidados de boa qualidade e se estão com sua saúde física e cognitiva preservadas<sup>4,5</sup>.

Cuidador é aquele que tem a responsabilidade pelo cuidado, assistindo as necessidades e buscando a melhoria da saúde das pessoas a serem cuidadas<sup>5</sup>. Em geral, esses cuidadores são caracterizados como sendo alguém da família, predominantemente do sexo feminino (92,9%), cuja maioria trata-se de esposas (44,1%), seguidas pelas filhas (31,3%)<sup>6</sup>. Estima-se que 59% dos cuidadores estão numa faixa etária acima de 50 anos e 41% têm mais de 60 anos. Aproximadamente 39,3% de cuidadores entre 60 e 80 anos cuidam de pacientes da mesma faixa etária, o que mostra que pessoas idosas estão cuidando de outros idosos. Porém, as condições físicas desses cuidadores estão muitas vezes comprometidas e estão sujeitas a desfechos negativos em termos de saúde, o que pode limitar a sua condição de cuidar de outrem<sup>6,7</sup>.

Além do comprometimento físico ou cognitivo, os cuidadores podem ter diminuição na imunidade celular, permanecendo por mais tempo com doenças infecciosas<sup>8</sup> e apresentando risco maior para aquisição de doenças graves<sup>9,10</sup>. A combinação entre a vulnerabilidade biológica, a prestação de cuidados físicos e o estresse prolongado pode comprometer o funcionamento fisiológico e aumentar o risco de problemas de saúde e de mortalidade entre os cuidadores de idosos<sup>11,12</sup>.

Dessa forma, as doenças ou comorbidades adquiridas por essa população podem contribuir para o desenvolvimento de sarcopenia, a qual é um distúrbio muscular esquelético progressivo e generalizado, caracterizado pela redução da força muscular associada à diminuição da qualidade/quantidade muscular e/ou desempenho físico e que está associado ao aumento da probabilidade de resultados adversos, incluindo quedas, fraturas, incapacidade física e mortalidade<sup>13</sup>. O mais recente Consenso Europeu de Sarcopenia (EWGSOP2) destacou a força muscular como um preditor importante de desfechos adversos, superior à massa muscular isolada<sup>13</sup>. Desta forma, em sua definição de 2018, o EWGSOP2 definiu baixa força muscular como parâmetro primário da sarcopenia, cujo diagnóstico é confirmado pela presença de redução de massa muscular associada. Caso o baixo desempenho físico esteja presente, a sarcopenia é considerada grave.

Até o presente momento, não encontramos na literatura dados que reflitam a prevalência de sarcopenia em idosos cuidadores de outros idosos que estejam internados, condição que pode levar à maior demanda de cuidados de saúde e traduzir maior renúncia do autocuidado por parte do cuidador

e, conseqüentemente, maior vulnerabilidade física e cognitiva. Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de sarcopenia em cuidadores idosos acima de 60 anos que são cuidadores primários de pacientes idosos internados na enfermaria de geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP). A partir desses dados, será realizada análise descritiva entre a prevalência de sarcopenia e variáveis impactantes na saúde da população idosa, como função cognitiva, queixas de humor e sobrecarga do cuidador.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal e descritivo realizado na enfermaria de geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP). A população foi composta por pessoas com 60 anos de idade ou mais, de ambos os sexos, cuidadores primários de um idoso, com capacidade de compreender as questões da entrevista e que aceitavam participar e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os critérios de exclusão utilizados foram de participantes com graves déficits de audição ou de visão que dificultem a comunicação ou que não foram caracterizados como cuidador primário do idoso em questão. Os participantes foram recrutados consecutivamente conforme a ordem de internação de pacientes na enfermaria de geriatria do HCFMRP-USP entre março e outubro do ano de 2019, totalizando uma amostra de 20 participantes. No momento do recrutamento, os participantes responderam a questionário sócio-demográfico e foram submetidos às demais escalas, conforme será discutido adiante. Após isso, os participantes eram convidados a realizar os testes de força de preensão palmar, velocidade de marcha e levantar e sentar da cadeira, seguidos pela realização da bioimpedância elétrica.

Foram considerados portadores de sarcopenia os participantes que apresentaram redução da força de preensão palmar ou do tempo de levantar e sentar da cadeira com redução da massa muscular. O resultado da força de preensão palmar foi ajustado pelo sexo, sendo considerado significativo o valor abaixo de 16kg para mulheres e 27kg para homens, utilizando-se a mão dominante e considerando a média de três mensurações com intervalo de um minuto entre elas (de acordo com o estudo EWGSOP2<sup>13</sup>). Com relação ao teste de velocidade de marcha, foi sugestivo de baixo desempenho físico caso o participante apresentasse um valor menor ou igual a 0,8m/s ao deambular em terreno plano.

Para a avaliação da composição corporal e massa muscular foram mensurados o peso e a estatura e aplicado o método da bioimpedância elétrica. A bioimpedância foi realizada utilizando o sistema de mono frequência ImpediMed DF50 (ImpediMed Limited, Austrália). O processo consiste em aplicar pelo corpo uma corrente alternada constante de baixa amplitude (-1Mf) e de alta frequência (50kHz), por meio de eletrodos de superfície localizados no dorso da mão e do pé ipsilateral. O voluntário devia estar em jejum mínimo de 6 horas, sem objetos metálicos, hidratado, sem edema, além de não poder praticar atividade física extenuante no dia anterior. A resistência foi medida em uma escala de 0-200Ω e a reactância em uma escala de 0-1000Ω. A resistência e reactância ou impedância,

em conjunto com outras variáveis, foram integradas a equações previamente validadas e publicadas em países em desenvolvimento<sup>14</sup>. Com estas equações foram obtidos valores da massa livre de gordura, da massa magra e da massa muscular total.

Utilizando-se os dados da bioimpedância, para avaliação da massa muscular, foi realizada a equação de Sergi para o cálculo da massa muscular esquelética (MME) e, a partir daí, o índice de massa muscular esquelética (IMME). Foram considerados com baixa MME valores abaixo de 20kg para homens e 15kg para mulheres e baixo IMME valores abaixo de 10,75kg/m<sup>2</sup> para homens e abaixo de 6,75kg/m<sup>2</sup> para mulheres. Caso o participante fosse portador de marcapasso ou outros implantes metálicos, foi utilizada como parâmetro a circunferência de panturrilha, cujo valor abaixo de 31cm foi considerado como sinal de redução de massa muscular.

Os cuidadores idosos selecionados também foram avaliados por meio de questionário estruturado e elaborado para este estudo, que contemplou as seguintes variáveis sociodemográficas e clínicas: idade, estado civil, escolaridade, comorbidades, hábitos de vida, medicamentos em uso, polifarmácia (uso de cinco ou mais medicamentos) e auto-percepção de saúde. Os idosos internados foram avaliados funcionalmente através do Índice de Katz para Atividades Básicas de Vida Diárias, os quais foram classificados como independente, dependência moderada e muito dependente em função da quantidade de atividades realizadas de forma independente ( $\geq 5$ , 3-4 e  $\leq 2$ , respectivamente)<sup>15</sup>.

Com o objetivo de se avaliar a sobrecarga dos cuidadores, os participantes foram submetidos à Escala de Zarit versão curta (7 itens)<sup>16</sup>, cuja em cada afirmativa o cuidador indicou a frequência em relação ao que foi perguntado (nunca, raramente, algumas vezes, frequentemente ou sempre). A avaliação da sobrecarga foi considerada leve, moderada ou grave de acordo com os pontos de corte até 14, 21 e acima de 22 pontos, respectivamente. A fim de se realizar caracterização de função cognitiva, os participantes foram submetidos ao Mini Exame do Estado Mental (MEEM), cujos pontos de corte foram de acordo com o tempo de escolaridade (em anos): 20, para analfabetos; 25, entre 1 a 4 anos; 26, entre 5 a 8 anos; 28, entre 9 a 11 anos; e 29, para indivíduos com escolaridade superior a 11 anos. Tais pontos de corte refletem os escores medianos por escolaridade propostos em estudo cujo objetivo era uniformizar a aplicação deste instrumento na população brasileira<sup>17</sup>. O rastreio de distúrbios de humor, por sua vez, foi realizado através da Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15), cujo ponto de corte para depressão foi considerado a partir de 5 pontos, conforme validação brasileira<sup>18</sup>.

A análise estatística considerou como variável dependente a existência de sarcopenia. Os dados coletados foram organizados em uma planilha idealizada para essa finalidade, cujos resultados foram expressos pela estatística descritiva em frequência absoluta (n) e relativa (%) para as variáveis categóricas, além de medidas de tendência central (média ou mediana) para as variáveis contínuas, a fim de se avaliar a distribuição dos dados. A representação gráfica por Boxplot foi realizada para demonstrar a simetria na distribuição dos dados encontrados. A análise descritiva entre as amostras foi realizada através do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.0. Conforme

apropriado, a fim de comparar as variáveis categóricas entre os grupos foi utilizado o teste exato de Fisher. O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi 5% ( $p < 0,05$ ).

Todos os cuidados éticos que norteiam pesquisas com seres humanos foram observados e respeitados e estavam de acordo com a Declaração de Helsinki e a Resolução 466/2012, regulamentada pelo Conselho Nacional de Saúde. Somente após o esclarecimento sobre a natureza do estudo e o consentimento por escrito dos pacientes e/ou familiares (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), os sujeitos foram incluídos na pesquisa. O estudo foi submetido à aprovação pelo Conselho de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (parecer número 3.152.463 e CAAE 05434818.2.0000.5440). A coleta dos dados teve início somente após aprovação de projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP/USP.

## Resultados

A Tabela 1 representa as características sociodemográficas da população do estudo (n=20), a qual apresentou idade média de  $69,8 \pm 5,2$  anos, em sua maioria do sexo feminino (90%), etnia branca (80%), casados (85%) e aposentados (70%). Além disso, 65% eram esposos(as) e 90% residiam com o paciente.

**Tabela 1** | Características sociodemográficas da população.

	N (Total=20)	%
<b>Idade, média <math>\pm</math> DP</b>	$69,8 \pm 5,2$ anos	
<b>Sexo feminino</b>	18	90,0
<b>Etnia</b>		
Branco	16	80,0
Pardo	2	10,0
Negro	2	10,0
<b>Estado civil</b>		
Casado	17	85,0
Solteiro	3	15,0
<b>Escolaridade, média <math>\pm</math> DP</b>	$6,7 \pm 5,6$ anos	
<b>Profissão</b>		
Aposentado	14	70,0
Desempregado	6	30,0
<b>Renda familiar (SM)</b>		
< 1	1	5,0
1	1	5,0
2	7	35,0
2-5	9	45,0
> 5	2	10,0
<b>Parentesco</b>		
Esposos (a)	13	65,0
Filhos (a)	5	25,0
Irmãos (ã) ou primo (a)	2	10,0
<b>Reside com paciente</b>	18	90,0

Fonte: Autores. DR: Desvio-padrão. SM: Salários-mínimos.

A Tabela 2 mostra as características clínicas do cuidador. Polifarmácia estava presente em 15% dos cuidadores, 50% acreditavam que sua saúde era regular, 55% apresentavam o minixame do estado mental (MEEM) abaixo do corte e 45% apresentavam rastreio positivo para depressão, de acordo com a Escala de Depressão Geriátrica. Em relação à funcionalidade dos pacientes cuidados pelos participantes, metade deles apresentavam dependência moderada (5%) ou

muita dependência (45%) para atividades básicas de vida diária, de acordo com a Escala de Katz.

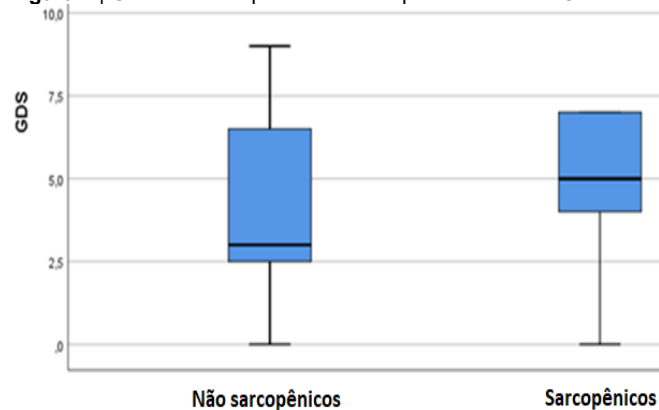
**Tabela 2** | Características clínicas do cuidador.

	N (Total=20)	%
<b>Polifarmácia</b>	3	15,0
<b>Auto-percepção de saúde</b>		
Muito boa	3	15,0
Boa	6	30,0
Regular	10	50,0
Ruim	1	5,0
<b>MEEM abaixo do corte</b>	11	55,0
<b>GDS <math>\geq</math> 5</b>	9	45,0
<b>Escala de Zarit</b>		
Sem sobrecarga	3	15,0
Sobrecarga Leve	5	25,0
Sobrecarga Moderada	6	30,0
Sobrecarga Grave	6	30,0

Fonte: Autores. MEEM: Mini-Exame do Estado Mental. GDS: Geriatric Depression Scale.

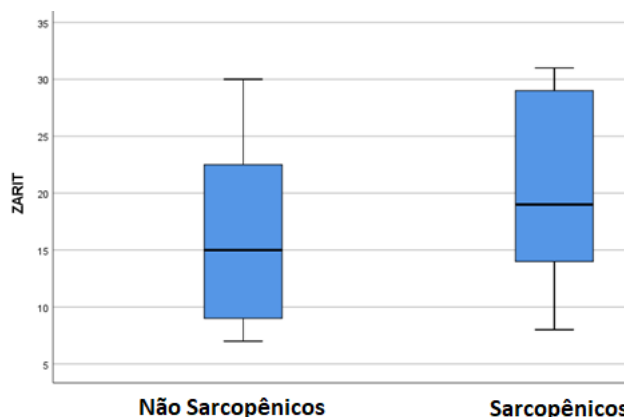
Sarcopenia esteve presente em 25% da população estudada, enquanto que 30% dela era classificada como provável sarcopenia. Ao realizar o teste de exato de Fisher entre a prevalência de Sarcopenia e a prevalência no MEEM abaixo do corte, encontrou-se associação significativa ( $p=0,03$ ). Observando-se os gráficos de Boxplot entre Sarcopenia com variáveis contínuas, observou-se que os idosos com Sarcopenia apresentaram maior mediana no valor do GDS (Figura 1), maior nível de sobrecarga do cuidador (Figura 2) e cuidavam de idosos com maior dependência funcional (Figura 3).

**Figura 1** | Gráfico de Boxplot entre Sarcopenia e valor do GDS.



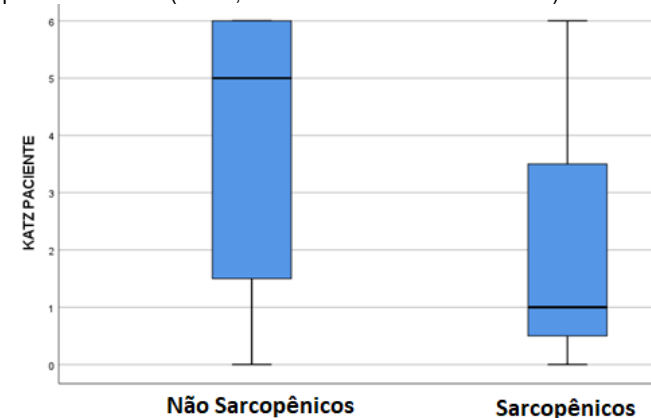
GDS: Geriatric Depression Scale. Fonte: Autores.

**Figura 2** | Gráfico de Boxplot entre Sarcopenia e escala de sobrecarga de Zarit.



Fonte: Autores.

**Figura 3** | Gráfico de Boxplot entre Sarcopenia e funcionalidade do paciente cuidado (ABVD, de acordo com a escala de Katz).



Fonte: Autores.

### Discussão

O estudo apresentou uma prevalência de 25% de sarcopenia na população estudada. Além disso, houve evidência de associação entre prevalência de sarcopenia e MEEM abaixo de seu corte. No Brasil, estima-se que a prevalência de sarcopenia na população idosa seja em torno de 17%, de acordo com recente revisão sistemática com meta-análise<sup>19</sup>. Nosso estudo demonstrou prevalência de 25% de sarcopenia e 30% de prováveis sarcopênicos. Não há estudos prévios que estudaram prevalência de sarcopenia entre cuidadores de idosos.

Porém, vale salientar que uma comparação robusta da prevalência de sarcopenia entre diferentes populações é difícil devido à ampla gama de fatores que influenciam seu início, progressão e diagnóstico. Características típicas de países de baixa e média renda, incluindo o Brasil, como baixo nível econômico e educacional, sedentarismo e presença de comorbidades, têm sido associadas à sarcopenia e, portanto, pode-se esperar uma prevalência maior nesses países. Além da região estudada, a prevalência de sarcopenia pode variar com a existência ou não de institucionalização, o uso de diferentes definições operacionais e os pontos de corte utilizados nos estudos. Recente revisão sistemática demonstrou que a prevalência de Sarcopenia de acordo com os critérios do EWGSOP varia entre 1–29% em idosos vivendo na comunidade, 14–33% naqueles vivendo em

instituições de longa permanência e está presente em cerca de 10% dos idosos hospitalizados<sup>20</sup>.

A associação entre sarcopenia e alteração cognitiva, um dos achados do atual estudo, já foi demonstrada previamente. Em recente revisão sistemática com meta-análise, CHANG et al<sup>21</sup> demonstraram associação entre sarcopenia e comprometimento cognitivo com correlação (*odds ratio*) de 2.926 (IC 95%, 2.297-3.728) ajustado para fatores de confusão como idade, sexo, educação, depressão, atividades da vida diária e desempenho físico. A associação no grupo que utilizou o Miniexame do Estado Mental como rastreio cognitivo (OR=2,672; IC95%, 1,716-4,159) foi maior, assim como o grupo que empregou bioimpedância para medir a composição corporal teve uma associação maior (OR, 3,444; IC95%, 2,067e5,737) do que o grupo que utilizou a absorciometria por raios X de dupla energia (OR=1,014; IC95% 0,774-1,327).

Não há certeza quanto à plausibilidade biológica para tal associação, aventando-se algumas possibilidades, tais como: baixa atividade física levando à hipoperfusão cerebral, redução de testosterona e estrógenos diminuindo o anabolismo muscular e associando-se ao desenvolvimento de alteração cognitiva e o aumento de mediadores inflamatórios causando catabolismo muscular e estando envolvidos na patogênese da alteração cognitiva. Porém, enquanto o estudo citado sugeriu uma associação unidirecional, na qual a baixa função muscular causaria dano cognitivo, o presente estudo não é capaz de demonstrar essa causalidade.

Até o limite de nosso conhecimento, o presente estudo foi o primeiro a avaliar a prevalência de sarcopenia em cuidadores idosos de pacientes internados em uma enfermagem geriátrica. A realização da bioimpedância elétrica e o respeito aos parâmetros mais atuais que definem sarcopenia trazem segurança no diagnóstico desta entidade. Os resultados demonstram a importância do acolhimento dos cuidadores idosos sarcopênicos ainda durante a internação e da necessidade de seguimento clínico para tais idosos, uma vez que as intervenções impostas podem impactar não apenas no cuidador idoso, mas também em todos aqueles que se beneficiam de seus cuidados. O estudo apresenta algumas limitações, tais como o reduzido tamanho amostral, o que pode introduzir erro de inferência, reduzir o poder de análise e limitar a generalização.

O conhecimento sobre a prevalência de sarcopenia em cuidadores idosos, assim como suas taxas de incapacidade, podem ajudar a sociedade a capacitar-se melhor para enfrentar os desafios do envelhecimento da população. Pacientes idosos tendem a ser frágeis e dependentes, necessitando de cuidados contínuos que frequentemente são realizados por cuidadores igualmente idosos e também com maior risco de apresentarem sarcopenia e vulnerabilidade física e cognitiva. Portanto, a identificação dos fatores predisponentes à sarcopenia em cuidadores idosos possibilitará a discussão sobre políticas públicas adequadas a eles, o que beneficiaria tanto os idosos cuidadores quanto aqueles que dependem de seus cuidados, inclusive com minimização dos custos futuros ao setor público.

## Conclusão

Há aumento da demanda de cuidados por idosos, a qual é atendida, muitas vezes, por outros idosos. Neste estudo, a prevalência de sarcopenia entre idosos cuidadores de outros

idosos foi maior que entre a população geral de idosos, havendo evidência de associação com a presença de Mini Exame do Estado Mental abaixo do corte. O estudo demonstrou que cuidadores idosos com sarcopenia apresentaram maior mediana no valor do GDS, maior nível de sobrecarga do cuidador e cuidavam de idosos com maior dependência funcional. O reduzido tamanho amostral limita a generalização, demonstrando que estudos futuros com maior número de participantes são necessários para aumentar o poder de análise e evitar erros de inferência. Assim, os resultados observados podem alertar os profissionais de saúde para a identificação precoce da sarcopenia entre cuidadores idosos, assim como podem nortear a reformulação de políticas públicas de atenção ao idoso que contemplem, de maneira integral, a saúde de seus cuidadores igualmente idosos.

## Referências

1. Davin B, Paraponaris A, Verger P. Socioeconomic determinants of the need for personal assistance reported by community-dwelling elderly: empirical evidence from a French national health survey. *J Socio Econ*. 2009;38(1):138-46.
2. Carretero S, Garcés J, Ródenas F. Evaluation of the home help service and its impact on the informal caregiver's burden of dependent elders. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2007;22(8):738-49.
3. Mehta KM, Yaffe K, Covinsky KE. Cognitive impairment, depressive symptoms, and functional decline in older people. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50(6):1045-50.
4. Tomomitsu MRS, Perracini MR, Neri AL. [Factors associated with satisfaction with life among elderly caregivers and noncaregivers]. *Ciênc Saúde Colet* [Internet]. 2014;19(8):3429-40. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n8/1413-8123-csc-19-08-03429.pdf> Portuguese.
5. Rocha ACO, Mota FRN, Silva MJ, Bonates LAM, Rocha ACO. Qualidade de vida de idosos que cuidam de idosos no domicílio. *Rev Enferm UFPE* [Internet]. 2015;9(2):548-57. Available from: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/10726>
6. Karsch UM. Idosos dependentes: famílias e cuidadores. *Cad Saude Publica*. 2003;19(3):861-6.
7. Martinez SHL, Brêtas ACP. O significado do cuidado para quem cuida do idoso em uma instituição asilar. *Acta Paul Enferm*. 2004;17(2):181-8.
8. Kiecolt-Glaser JK, Dura JR, Speicher CE, Trask OJ, Glaser R. Spousal caregivers of dementia victims: longitudinal changes in immunity and health. *Psychosom Med*. 1991;53:345-62.
9. Pinquart M, Sorensen S. Differences between caregivers and noncaregivers in psychological health and physical health: A meta-analysis. *Psychol Aging* 2003;18:250-267
10. Kiecolt-Glaser JK, Glaser R, Gravenstein S, Malarkey WB, Sheridan J. Chronic stress alters the immune response to influenza virus vaccine in older adults. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1996; 93(7):3043-7.

11. Shaw WS, Patterson TL, Semple SJ, Ho S, Irwin MR, Hauger RL, et al. Longitudinal analysis of multiple indicators of health decline among spousal caregivers. *Ann Behav Med.* 1997;19(2):101-9.
12. Schulz R, Beach SR. Caregiving as a risk factor for mortality: the Caregiver Health Effects Study. *JAMA.* 1999;282(23):2215-9.
13. Alfonso J Cruz-Jentoft et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2018 Oct 12. doi: 10.1093/ageing/afy169.
14. Mialich MS, et al. Analysis of body composition: A critical review of the use of bioelectrical impedance analysis. *International Journal of Clinical Nutrition*, v. 2, n. 1,p 1-10, 2014.
15. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW et al. The studies of illness in the aged. The Index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* 1963;185:914-9. doi: 10.1001/jama.1963.03060120024016.
16. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de atenção domiciliar. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. 205 p. Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/cad\\_vol2.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/cad_vol2.pdf)>. Acesso em: 2014.
17. Brucki SMD, et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* [online]. 2003, vol.61, n.3B, pp.777-781.
18. Paradelo EMP et al. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2005, vol.39, n.6, pp.918-923.
19. Diz et al. Prevalence of sarcopenia in older Brazilians: A systematic review and meta-analysis. *Geriatr Gerontol Int* 2017; 17: 5–16
20. Cruz-Jentoft et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age Ageing.* 2014 Nov;43(6):748-59
21. Chang et al. Association Between Sarcopenia and Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2016;17(12), 1164.e7–1164.e15.

## Apêndice

### *Agradecimentos*

Os autores gostariam de agradecer aos participantes por contribuir na participação das entrevistas e pelo tempo disponibilizado a esta pesquisa.

### *Contribuições dos autores*

Conceituação: V.C.B.P e E.F.; Escrita (primeiro rascunho): V.C.B.P.; redação (revisão e edição): V.C.B.P e E.F.; análise: V.C.B.P e E.F.; software: V.C.B.P.; visualização: V.C.B.P e E.F.; supervisão: V.C.B.P e E.F.

### *Conflitos de interesses*

Os autores declaram não haver conflitos de interesses.

### *Financiamento da pesquisa*


Declaramos que o estudo não recebeu nenhum subsídio específico de agências de financiamento nos setores público, comercial ou sem fins lucrativos.

### *Correspondência*


A correspondência e os pedidos de materiais devem ser endereçados a [victorcbpontes@gmail.com](mailto:victorcbpontes@gmail.com).

### *Vínculo institucional, titulação e área de atuação*

Autor-1

 | <https://orcid.org/0000-0001-7904-5305>

Autor-2

 | <https://orcid.org/0000-0002-5028-2451>