

## Métodos de avaliação de sarcopenia em cardiopatas: uma revisão integrativa

*Assessment methods for sarcopenia in cardiac patients: an integrative review*

Juliano Luiz de Lima<sup>1\*</sup>, Ricardo José Deschamps<sup>1</sup>, Natália Veronez da Cunha<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde, Universidade do Planalto Catarinense, Lages, Santa Catarina, Brasil.

\*Autor para correspondência: julianolima@uniplaclages.edu.br

### RESUMO

A sarcopenia é caracterizada pela perda progressiva de massa e função muscular, especialmente em idosos, e está associada a quedas, fragilidade e aumento da mortalidade. Fatores como sedentarismo, envelhecimento e baixa ingestão proteica agravam sua progressão. No Brasil, a triagem é frequentemente realizada com o SARC- CalF, embora métodos como DEXA e tomografia computadorizada (TC) sejam considerados padrão-ouro por sua precisão. Este estudo realizou uma revisão integrativa visando investigar formas de avaliação de massa muscular para identificação da sarcopenia. Foram identificados 546 estudos, sendo 28 selecionados para análise final. Entre os métodos avaliados, o DEXA e o protocolo AWSG foram os mais utilizados, além de técnicas como ressonância magnética (RM), bioimpedância elétrica, força de preensão palmar e circunferência da panturrilha. As diretrizes da AWSG e da EWGSOP propõem avaliações combinadas com base em testes físicos (como velocidade da marcha), exames de imagem e questionários como SARC-F. Cada método possui vantagens específicas quanto à sensibilidade, acessibilidade e aplicabilidade clínica, sendo essencial considerar o perfil populacional e os recursos disponíveis. Assim, a avaliação da sarcopenia deve adotar uma abordagem multidimensional, unindo precisão diagnóstica e viabilidade prática, com foco na detecção precoce e em intervenções que possam prevenir complicações e melhorar a qualidade de vida de indivíduos com sarcopenia e doenças cardíacas.

**Palavras-chave:** sarcopenia; métodos de avaliação; doenças cardiovasculares.

## ABSTRACT

Sarcopenia is characterized by the progressive loss of muscle mass and function, especially in older adults, and is associated with falls, frailty, and increased mortality. Factors such as physical inactivity, aging, and low protein intake contribute to its progression. In Brazil, screening is frequently performed using the SARC-CalF, although methods such as dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA) and computed tomography (CT) are considered gold standards due to their accuracy. This study conducted an integrative review aimed at investigating methods for assessing muscle mass to identify sarcopenia. A total of 546 studies were identified, of which 28 were selected for final analysis. Among the evaluated methods, DEXA and the AWGS protocol were the most commonly used, along with techniques such as magnetic resonance imaging (MRI), bioelectrical impedance analysis, handgrip strength, and calf circumference. The AWGS and EWGSOP guidelines recommend combined assessments based on physical tests (such as gait speed), imaging exams, and questionnaires like the SARC-F. Each method offers specific advantages regarding sensitivity, accessibility, and clinical applicability, making it essential to consider the population profile and available resources. Therefore, sarcopenia assessment should adopt a multidimensional approach, combining diagnostic accuracy and practical feasibility, with a focus on early detection and interventions that can prevent complications and improve the quality of life of individuals with sarcopenia and heart disease.

**Keywords:** sarcopenia; assessment methods; cardiovascular diseases.

## 1 INTRODUÇÃO

A sarcopenia é a perda progressiva e generalizada do músculo esquelético (Cruz-Jentof *et al.*, 2019). Possuir o diagnóstico de sarcopenia pode ocasionar resultados adversos negativos ao indivíduo acometido, como alterações de mobilidade, má qualidade de vida, fraqueza, redução da função física, fragilidade, risco de quedas e fraturas, além de aumentar os níveis de morbidade e mortalidade (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

Segundo os autores Yuan e Larsson (2023), o predomínio global da sarcopenia teve maior incidência em indivíduos a partir de seus 60 anos ou mais.

Baixos níveis de atividade física estão entre os cruciais fatores de risco para sarcopenia, e além destes, envelhecimento, alterações hormonais, obesidade, estresse oxidativo, baixa ingestão proteica e aumento do perfil inflamatório são fatores que influenciam a progressão do quadro do paciente (Okuno *et al.*, 2023). Além disto, tais fatores de risco são comuns em Sarcopenia, mas também em doenças cardiovasculares, podendo atuar de forma sinérgica, favorecendo o desenvolvimento simultâneo de DCVs e sarcopenia, o que potencializa os impactos negativos sobre a saúde e a funcionalidade dos indivíduos acometidos (Zuo *et al.*, 2023). Tal associação ressalta a importância de considerar a saúde muscular na abordagem desses pacientes, uma vez que a presença de sarcopenia pode agravar o comprometimento cardiovascular (Santana *et al.*, 2019).

No contexto brasileiro, a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (2022) recomenda o uso do instrumento SARC-CalF para a avaliação da sarcopenia. Validado em 2016, esse instrumento aprimora a acurácia do rastreamento ao incorporar a medida da circunferência da panturrilha ao questionário original, proporcionando uma abordagem mais sensível e específica para a triagem da condição. Porém, outros instrumentos podem estar presentes para a avaliação da sarcopenia, como DEXA, Tomografia computadorizada (TC), avaliação da força de preensão palmar, impedância bioelétrica, índice de massa muscular (Zuo *et al.*, 2023). Segundo Von Haeling (2018), os instrumentos DEXA, TC ou Ressonância magnética são métodos diagnósticos padrão-ouro pela sua alta capacidade de avaliação muscular.

Diante do contexto apresentado, esta revisão de literatura tem como objetivo investigar formas de avaliação de massa muscular para identificação da sarcopenia.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa, com a utilização da estratégia PICO para formulação da pergunta de pesquisa, sendo o acrônimo “P” da estratégia equivale cardiopatia, o “I” equivale a avaliação, o “C” não foi aplicável, e o “O” equivale a Sarcopenia.

A busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases: Cochrane library, MEDLINE (Pubmed), Portal da CAPES, Scielo e Science Direct, em março de 2024. Os descritores que foram utilizados foram “Sarcopenia” AND “Cardiopatia” e seus respectivos em inglês, utilizando o filtro de pesquisa para trabalhos dos últimos de 10 anos.

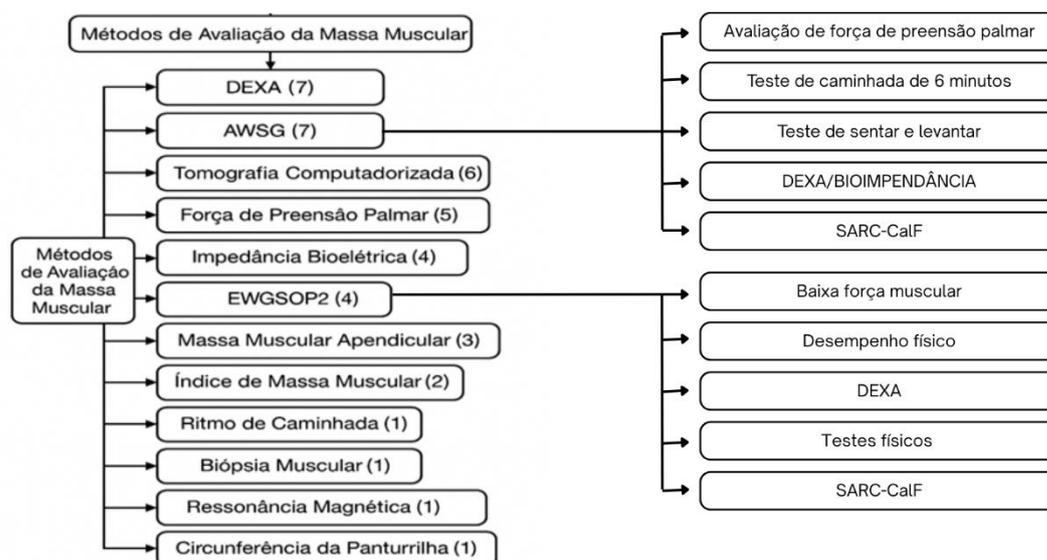
Os trabalhos obtidos foram lidos na íntegra pelos autores para definição de acordo com os critérios de elegibilidade. Os critérios de inclusão considerados foram: (a) estudos que apresentaram a forma de avaliação da sarcopenia em indivíduos com cardiopatias; (b) com acesso ao texto completo *online*; (c) trabalhos em português e inglês. Os critérios de exclusão considerados foram: (a) textos incompletos; (b) livros; (c) dados metodológicos insuficientes sobre a intervenção e/ou desfecho; (d) textos pagos; (e) trabalhos em outras línguas.

### 3 RESULTADOS

A busca resultou em 546 referências encontradas ao todo, sendo 466 na base Portal da CAPES, 55 na MEDLINE (Pubmed), nenhum na base Scielo e 25 na base Cochrane. Na sequência, um total de 102 referências duplicadas foram excluídas no *software* Rayyan, e 444 passaram por uma triagem de títulos e resumos. Destas, apenas 49 foram elegíveis e lidas na íntegra. A partir dos critérios de inclusão e exclusão, 28 artigos foram eleitos para a análise final.

Foram encontrados 12 (doze) diferentes métodos de avaliação de massa muscular para identificação de sarcopenia em indivíduos cardiopatas nos estudos revisados (Figura 1).

**Figura 1** - Métodos de avaliação de massa muscular para identificação de sarcopenia em indivíduos cardiopatas.



Fonte: Pesquisadores (2025).

## 4 DISCUSSÃO

A avaliação de massa muscular para identificação de sarcopenia em indivíduos cardiopatas pode ser realizada por diferentes métodos. Dentre eles destaca-se o DEXA (absorciometria de raios X de dupla energia), que é amplamente utilizado por fornecer estimativas precisas da composição corporal e ser considerado o padrão ouro para análise muscular, especialmente em idosos (Brown *et al.*, 2024; Dvoretzkiy *et al.*, 2020; Von Haehling, 2018).

O Grupo de Trabalho Asiático para Sarcopenia (AWGS) propõe a classificação da condição em possível sarcopenia, sarcopenia e sarcopenia grave, incentivando intervenções precoces em ambientes comunitários (Chen, 2021; Gao, 2022). Os critérios diagnósticos do AWGS incluem a avaliação da força de prensão manual, testes físicos como caminhada de 6 metros ou sentar e levantar cinco vezes, e análise da composição corporal por DEXA ou bioimpedância, além do uso de questionários como SARC-F e SARC-CalF (Chen *et al.*, 2021).

A tomografia computadorizada também é reconhecida como uma ferramenta útil, especialmente pela possibilidade de obtenção de imagens precisas da composição muscular por meio de cortes únicos da coxa média, com caráter não invasivo e valor prognóstico (Von Haehling, 2018; Lee *et al.*, 2021). Outro método amplamente adotado é a força de prensão palmar, devido à sua simplicidade, baixo custo e eficácia, estando relacionada a diversos desfechos clínicos negativos, como declínio funcional, internações prolongadas e mortalidade (Ikeue *et al.*, 2022; Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

A bioimpedância elétrica também é utilizada para estimar a composição corporal, fornecendo informações sobre propriedades celulares e distribuição dos tecidos corporais (Kassanos, 2021). De forma semelhante ao AWGS, o Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas (EWGSOP) baseia-se na baixa força muscular, baixa qualidade ou quantidade de massa muscular e baixo desempenho físico, recomendando o uso de DEXA, testes físicos e o questionário SARC-F para o diagnóstico (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

O índice de massa corporal (IMC) pode ser uma ferramenta de fácil aplicação e útil na identificação da sarcopenia, sendo que valores baixos estão associados a maior risco, enquanto valores elevados apresentam relação mais complexa com a condição (Curtis *et al.*, 2023). A ressonância magnética também é eficaz para detectar alterações musculares precoces e

acompanhar a progressão da sarcopenia, por permitir a mensuração precisa da massa muscular e da infiltração de gordura (Zwart *et al.*, 2021).

Métodos simples, como a avaliação da velocidade da marcha e a circunferência da panturrilha, também são relevantes na triagem da sarcopenia. A velocidade da marcha é preditora de desfechos adversos como quedas, declínio cognitivo e mortalidade, enquanto a circunferência da panturrilha apresenta boa sensibilidade e especificidade, sendo especialmente útil em idosos e pacientes com comorbidades (He *et al.*, 2023; Cruz-Jentoft *et al.*, 2019; Wu; Chen, 2022).

## 5 CONCLUSÃO

A avaliação de massa muscular para identificação da sarcopenia exige uma abordagem multidimensional que equilibre precisão diagnóstica e aplicabilidade clínica. Métodos como DEXA, bioimpedância, tomografia, ressonância magnética e força de preensão palmar permitem análises adaptadas a diferentes contextos. A padronização proposta por grupos como AWGS e EWGSOP, aliada ao uso de ferramentas acessíveis, facilita a detecção precoce e a intervenção oportuna. A escolha dos métodos deve considerar os recursos disponíveis e o perfil populacional, sendo essencial a combinação de estratégias para garantir uma avaliação eficaz e abrangente.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina - FAPESC pela concessão da bolsa de mestrado (Edital de Chamada Pública FAPESC nº 48/2021, Processo 467/2024).

## REFERÊNCIAS

BROWN, L. R. *et al.* Body weight and composition endpoints in cancer cachexia clinical trials: Systematic Review 4 of the cachexia endpoints series. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 15, n. 3, p. 816–852, jun. 2024.

CHEN, X. *et al.* Sarcopenia and coronary heart disease synergistically increase the risk of new onset depressive symptoms in older adults. **BMC Geriatrics**, v. 21, n. 1, p. 731, dez. 2021.

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

CURTIS, M. *et al.* Associations between Body Mass Index and Probable Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults. **Nutrients**, v. 15, n. 6, p. 1505, 21 mar. 2023.

DVORETSKIY, S. *et al.* Exploring the Association between Vascular Dysfunction and Skeletal Muscle Mass, Strength and Function in Healthy Adults: A Systematic Review. **Nutrients**, v. 12, n. 3, p. 715, 7 mar. 2020.

GAO, K. *et al.* Association between sarcopenia and cardiovascular disease among middle-aged and older adults: Findings from the China health and retirement longitudinal study. **eClinical Medicine**, v. 44, p. 101264, fev. 2022.

HE, J. *et al.* Genetic Association and Potential Mediators between Sarcopenia and Coronary Heart Disease: A Bidirectional Two-Sample, Two-Step Mendelian Randomization Study. **Nutrients**, v. 15, n. 13, p. 3013, 1 jul. 2023.

IKEUE, K. *et al.* A combined index of waist circumference and muscle quality is associated with cardiovascular disease risk factor accumulation in Japanese obese patients: a cross-sectional study. **Endocrine**, v. 77, n. 1, p. 30–40, jun. 2022.

KASSANOS, P. Bioimpedance Sensors: A Tutorial. **IEEE Sensors Journal**, v. 21, n. 20, p. 22190–22219, 15 out. 2021.

LEE, M. J. *et al.* Association Between Muscle Quality Measured by Abdominal Computed Tomography and Subclinical Coronary Atherosclerosis. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology**, v. 41, n. 2, fev. 2021.

OKUNO, A. Y. *et al.* Sarcopenia e nutrição: revisão da literatura: Sarcopenia and nutrition: literature review. **Ulakes Journal of Medicine**, v. 3, n. 2, 6 set. 2023.

SANTANA, N. M. *et al.* Sarcopenia and sarcopenic obesity as prognostic predictors in hospitalized elderly patients with acute myocardial infarction. **Einstein (São Paulo)**, v. 17, n. 4, p. eAO4632, 14 ago. 2019.

SBGG. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. **Diagnóstico e tratamento da Sarcopenia**. 2022. Disponível em: <https://sbgg.org.br/diagnostico-e-tratamento-da-sarcopenia/> Acesso em: 22 de abril de 2025.

VON HAEHLING, S. Muscle wasting and sarcopenia in heart failure: a brief overview of the current literature. **ESC Heart Failure**, v. 5, n. 6, p. 1074–1082, dez. 2018.

WU, S.-E.; CHEN, W.-L. Calf circumference refines sarcopenia in correlating with mortality risk. **Age and Ageing**, v. 51, n. 2, p. afab239, 2 fev. 2022.

YUAN, S.; LARSSON, S. C. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. **Metabolism**, v. 144, p. 155533, jul. 2023.

ZUO, X. *et al.* Sarcopenia and cardiovascular diseases: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 14, n. 3, p. 1183–1198, jun. 2023.

ZWART, A. T. *et al.* Skeletal muscle mass and sarcopenia can be determined with 1.5-T and 3-T neck MRI scans, in the event that no neck CT scan is performed. **European Radiology**, v. 31, n. 6, p. 4053–4062, jun. 2021.