

EMANOEL JUNIO EDUARDO

Avaliação clínica da sarcopenia em idosos para a Atenção Primária à Saúde: impacto na mortalidade e desenvolvimento de um programa de capacitação para médicos de família e comunidade

BRASÍLIA - DF, 2025

EMANOEL JUNIO EDUARDO

Avaliação clínica da sarcopenia em idosos para a Atenção Primária à Saúde: impacto na mortalidade e desenvolvimento de um programa de capacitação para médicos de família e comunidade

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ciências Médicas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade de Brasília.

Orientador: Prof. Dr. Rodolfo Rego Deusdará Rodrigues

BRASÍLIA - DF, 2025

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela conquista alcançada e por me manter perseverante em cada etapa dessa jornada. Minha gratidão se estende aos idosos que me inspiram diariamente a buscar conhecimento para oferecer-lhes uma vida com mais qualidade e dignidade.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rodolfo Rego Deusdará Rodrigues, pela confiança depositada no meu trabalho, pelas oportunidades concedidas, pela partilha generosa de conhecimento e pela parceria construída ao longo desses anos. Sou imensamente grato pelo carinho, apoio e paciência em todo esse percurso.

RESUMO

Introdução: A sarcopenia é uma síndrome musculoesquelética caracterizada pela perda progressiva de massa, força e desempenho muscular, associada ao envelhecimento e a negativos desfechos clínicos, como incapacidade funcional, hospitalização e mortalidade. Na Atenção Primária à Saúde (APS), o diagnóstico é pouco realizado, apesar de sua importância prognóstica e do impacto positivo de intervenções precoces. **Objetivo:** Realizar uma revisão rápida, segundo a metodologia da Organização Mundial da Saúde (OMS), sobre a avaliação da sarcopenia na APS e sua relação com mortalidade relacionada à síndrome. Elaborar uma proposta de curso voltado ao diagnóstico e tratamento da sarcopenia no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS). **Métodos:** Revisão rápida conduzida segundo o guia da OMS, incluindo estudos de 2014 a 2025 sobre sarcopenia em idosos na APS com desfecho de mortalidade, avaliados pela ferramenta ROBINS-E. Desenvolvimento de uma proposta detalhada para um curso de capacitação focado no diagnóstico e manejo da sarcopenia, com aplicabilidade na Atenção Primária à Saúde. **Resultados:** Manuscrito 1: Foram identificados 1.104 estudos; após triagem, nove preencheram os critérios de elegibilidade. Todos demonstraram associação significativa entre sarcopenia e mortalidade (HR variando de 1,39 a 4,00). A baixa força de preensão manual e o baixo índice de massa muscular foram os principais preditores de risco. As limitações mais comuns incluíram viés de seleção, amostras pequenas e uso de métodos indiretos (bioimpedância, equações preditivas). A qualidade metodológica geral foi moderada a alta. Manuscrito 2: Foi elaborado artigo metodológico com proposta de curso de avaliação e tratamento de sarcopenia na APS, além de pré e pós-teste e cartilha para o MFC sobre o tema. **Conclusão:** A avaliação sistemática da sarcopenia na APS é viável e clinicamente relevante, associando-se à redução da mortalidade e melhora funcional. Recomenda-se incorporar o rastreamento e manejo padronizado na prática dos médicos de família, com base em protocolos simplificados e intervenções combinadas de exercício e suporte nutricional.

ABSTRACT

Introduction: Sarcopenia is a musculoskeletal syndrome characterized by the progressive loss of muscle mass, strength, and physical performance, associated with aging and with worse clinical outcomes such as functional impairment, hospitalization, and mortality. In Primary Health Care (PHC), diagnosis remains underperformed despite its prognostic relevance and the positive impact of early interventions. **Objective:** To conduct a rapid review, following the World Health Organization (WHO) methodology, on the assessment of sarcopenia in PHC and its relationship with sarcopenia-related mortality. To develop a course proposal focused on the diagnosis and treatment of sarcopenia within the context of Primary Health Care. **Methods:** Rapid review conducted according to the WHO guideline, including studies published between 2014 and 2025 on sarcopenia in older adults in PHC with mortality as an outcome, assessed using the ROBINS-E tool. Development of a detailed proposal for a training course focused on the diagnosis and management of sarcopenia, with applicability in the Primary Health Care setting. **Results:** Manuscript 1: A total of 1,104 studies were identified; after screening, nine met the eligibility criteria. All demonstrated a significant association between sarcopenia and mortality (HR ranging from 1.39 to 4.00). Low handgrip strength and low muscle mass index were the main predictors of risk. The most frequent limitations included selection bias, small sample sizes, and the use of indirect measurement methods (bioimpedance, predictive equations). Overall methodological quality ranged from moderate to high. Manuscript 2: A methodological article was developed proposing a course on assessment and treatment of sarcopenia in PHC, including a pre- and post-test and a practical handbook for family physicians on the topic. **Conclusion:** Systematic assessment of sarcopenia in PHC is feasible and clinically relevant, being associated with reduced mortality and improved functional outcomes. Incorporating standardized screening and management into the routine practice of family physicians is recommended, based on simplified protocols and combined interventions involving exercise and nutritional support.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Altura do joelho.....	7
Figura 2 – Envergadura do Braço	8
Figura 3 – Altura recumbente.....	8
Figura 4 – Algoritmo EWGSOP2 modificado para encontrar os casos e estabelecer a gravidade no contexto da APS	12
Figura 1, manuscrito 1 – Fluxograma de seleção de artigos.....	22

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 – Triagem da sarcopenia no paciente idoso – SARC-CalF	9
--	---

LISTA DE TABELAS

Tabela 1, manuscrito 1 – Características dos estudos incluídos	23
Tabela 2, manuscrito 1 – ROBINS-E	31
Tabela 1, manuscrito 2 – Unidades de Ensino do módulo 1	38
Tabela 2, manuscrito 2 – Unidades de Ensino do módulo 2.....	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- **Akt:** *Protein Kinase B*
- **APS:** Atenção Primária de Saúde
- **ATP:** *Adenosine Triphosphate (Trifosfato de Adenosina)*
- **AUC:** *Area Under the Curve*
- **AWGS:** *Asian Working Group for Sarcopenia*
- **BIA:** Bioimpedância
- **CP:** Circunferência da Panturrilha
- **DEXA:** Absorciometria de raios X de dupla energia
- **DHA:** Ácido Docosaheptaenoico
- **DPOC:** Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
- **EAA:** *Essential Amino Acids (Aminoácidos Essenciais)*
- **EPA:** Ácido Eicosapentaenoico
- **EWGSOP2:** *European Working Group on Sarcopenia in Older People 2*
- **GH:** *Growth Hormone (Hormônio do Crescimento)*
- **HMB:** *β -hidroxi- β -metilbutirato*
- **HR:** *Hazard Ratio (Razão de Risco)*
- **HUB:** Hospital Universitário de Brasília
- **IADL:** *Instrumental Activities of Daily Living (Atividades Instrumentais da Vida Diária)*
- **ICFSR:** *International Conference on Frailty & Sarcopenia Research*
- **IGF-1:** *Insulin-like Growth Factor 1*
- **IL-6:** *Interleukin-6 (Interleucina-6)*
- **IMC:** *Índice de Massa Corporal*
- **IWGS:** *International Working Group on Sarcopenia*
- **MFC:** Medicina de Família e Comunidade
- **mTORC1:** *Mammalian Target of Rapamycin Complex 1*
- **MUAC:** *Mid-Upper Arm Circumference (Circunferência do Braço)*
- **NF- κ B:** *Nuclear Factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells*
- **OMS:** Organização Mundial da Saúde
- **PRISMA:** *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*

- **Ragulator-RAG GTPases:** Complexo de proteínas envolvido na ativação de mTORC1
- **RM:** Ressonância Magnética
- **ROBINS-E:** *Risk of Bias in Non-randomised Studies - of Interventions*
- **SARC-CalF:** *Strength, assistance with walking, rising from a chair, climbing stairs, and Falls + calf circumference.*
- **SPPB:** *Short Physical Performance Battery*
- **TC:** Tomografia Computadorizada
- **TNF- α :** *Tumor Necrosis Factor alpha (Fator de Necrose Tumoral alfa)*
- **TSC2:** *Tuberous Sclerosis Complex 2*
- **TUG:** *Timed Up and Go Test*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1 Demografia da população brasileira	4
2.2 Envelhecimento da população brasileira	4
2.3 Aspectos relacionados ao envelhecimento na perspectiva da saúde	4
2.4 Avaliação multidimensional do idoso	5
2.5 Avaliação da sarcopenia na população idosa	5
2.6 Aspectos fisiopatológicos e fatores de risco associados	6
2.7 Avaliação da sarcopenia	7
2.7.1 Anamnese	7
2.7.2 Avaliação antropométrica	7
2.7.3 Triagem – SARC-CalF	9
2.7.4 Avaliação da força muscular	10
2.7.5 Confirmação da sarcopenia	11
2.7.6 Avaliação da gravidade	11
2.7.7 Avaliação bioquímica	13
2.7.8 Avaliação dietética	13
2.7.9 Avaliação funcional	14
2.7.10 Intervenções terapêuticas	14
3 OBJETIVOS	16
3.1 Objetivo geral	16
3.2 Objetivos específicos	16
4 MATERIAL E MÉTODOS	17
4.1 Tipo de estudo	17
4.1.1 Manuscrito 1 – Revisão rápida	17
4.1.2 Manuscrito 2 – Estudo metodológico	17
4.2 Casuística e área de trabalho	17
4.3 Coleta de dados	17
4.4 Análise estatística.....	18
5 RESULTADOS	19
5.1 Manuscrito 1 – Avaliar a associação entre sarcopenia e mortalidade em idosos atendidos na comunidade	19
5.2 Manuscrito 2 – Capacitação profissional em sarcopenia na APS	39
6 CONCLUSÃO	50
7 REFERÊNCIAS	51

1. INTRODUÇÃO:

A sarcopenia, segundo os principais consensos internacionais (*European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 - EWGSOP2*, *Asian Working Group for Sarcopenia - AWGS*, *International Working Group on Sarcopenia - IWGS* e *International Conference on Frailty & Sarcopenia Research - ICFSR*), é reconhecida como uma síndrome musculoesquelética caracterizada pela perda progressiva de força, massa e desempenho muscular, associada ao envelhecimento e fortemente relacionada a desfechos clínicos adversos, como quedas, incapacidade funcional, hospitalizações e aumento da mortalidade. Em comum, esses consensos ressaltam a relevância clínica e epidemiológica da sarcopenia, seu impacto direto na autonomia e na qualidade de vida dos idosos e a importância de diagnóstico precoce em diferentes níveis de atenção à saúde, especialmente na Atenção Primária. Apesar das variações metodológicas entre grupos, todos convergem na utilização de três domínios principais para diagnóstico: força muscular (considerada o critério central e mais sensível), massa muscular (avaliada por exames de imagens) e desempenho físico (como velocidade de marcha ou Short Physical Performance Battery). Assim, há consenso de que a sarcopenia é uma condição clínica relevante, mensurável e passível de rastreamento sistemático, cuja identificação exige abordagem integrada desses três componentes¹⁻⁴.

A sarcopenia pode ser classificada como primária quando não há outras causas evidentes, ou secundária quando fatores adicionais ao envelhecimento estão presentes. A sarcopenia secundária pode ser causada por doenças sistêmicas, inatividade física e ingestão inadequada de energia ou proteína. O EWGSOP2 classifica a sarcopenia em aguda (duração inferior a 6 meses) e crônica. A sarcopenia aguda relaciona-se a doenças ou lesões agudas, enquanto a crônica está ligada a condições progressivas, elevando o risco de mortalidade. Essa condição agrava o prognóstico de doenças crônicas e está associada ao aumento da incapacidade funcional, do risco de quedas, da hospitalização e da mortalidade. Sua prevalência varia de 5% a 13% entre indivíduos de 60 a 70 anos, podendo atingir de 11% a 50% em idosos acima de 80 anos⁵. O seu diagnóstico é confirmado pela presença de baixa quantidade ou qualidade muscular⁶. A perda de massa muscular é observada a partir dos 50 anos, com uma redução anual de 1–2%. Após os 60 anos, a força diminui em uma taxa mais acelerada, caindo entre 1,5% e 3% por ano^{7,8}.

O Brasil vivencia um processo rápido e intenso de envelhecimento populacional, decorrente de melhorias nas condições de vida, como maior acesso à saúde, saneamento, educação e renda. De acordo com o Censo Demográfico de 2022, a população idosa atingiu 32,1 milhões de pessoas, representando um crescimento de 56% desde 2010, com maior proporção de mulheres⁹. Embora seja um avanço social, essa transição demográfica ocorre de maneira desigual no país, alterando o perfil demográfico e epidemiológico nacional. Em consequência, surgem novas exigências para as políticas públicas, com destaque para a necessidade de expandir as estratégias de cuidado, principalmente os cuidados prolongados e a atenção domiciliar¹⁰.

A Medicina de Família e Comunidade (MFC) é uma especialidade médica voltada à assistência integral ao indivíduo, levando em conta o contexto familiar e comunitário em que está inserido¹¹. O médico de família e comunidade é responsável por acompanhar pacientes de todas as idades, incluindo aqueles com condições crônicas ou incapacitantes, como a sarcopenia.

A Nutrologia, por sua vez, dedica-se ao estudo e tratamento das doenças relacionadas à nutrição. Essa especialidade abrange a avaliação do estado nutricional, a prescrição de dietas adequadas e o acompanhamento alimentar, podendo ser aplicada em diversas áreas da medicina, inclusive na MFC¹².

Apesar de ser reconhecida como doença muscular desde 2016, o diagnóstico da sarcopenia ainda é pouco realizado e raramente documentado em prontuários médicos¹³. A abordagem nutrológica é fundamental no manejo desses pacientes, pois permite o suporte nutricional adequado e a correção de deficiências específicas. As principais estratégias incluem atividades de fortalecimento muscular, aumento da ingestão de proteínas de alta qualidade, adequada distribuição dos macronutrientes, suficiência de vitaminas e minerais e o controle do balanço energético, podendo-se ajustar a consistência alimentar e indicar suplementos nutricionais quando necessário¹.

A avaliação nutricional do paciente acamado deve envolver múltiplas etapas: anamnese, avaliação antropométrica, dietética, funcional e bioquímica, que permitem identificar deficiências nutricionais, necessidades energéticas, interações medicamentosas e outras condições que possam comprometer o estado nutricional^{14,15}.

O tratamento da sarcopenia requer uma abordagem multidisciplinar, envolvendo médicos, nutricionistas, fisioterapeutas, entre outros profissionais de saúde. O acompanhamento contínuo, com reavaliações periódicas do estado nutricional e do perfil muscular, é essencial para monitorar a evolução e ajustar as estratégias terapêuticas, visando à melhoria da funcionalidade e da qualidade de vida¹⁶. Entretanto, em 2021, o DATASUS registrava apenas 5.541 Unidades Básicas de Saúde com Núcleos de Apoio multiprofissional, o que limita a efetividade dessa abordagem na Atenção Primária à Saúde (APS)¹⁷.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Demografia da população brasileira: em 2025, a demografia brasileira é marcada por uma população total estimada em 213.421.037 habitantes, notavelmente distribuída de maneira desigual pelo território¹⁸. O país está imerso em uma profunda transição demográfica, evidenciada pela drástica queda na taxa de fecundidade: de mais de 6,0 filhos por mulher entre 1940 e 1960, o índice se estabilizou em torno de 1,6 filhos por mulher nos anos mais recentes. Paralelamente, houve um aumento significativo na esperança de vida ao nascer, alcançando 75,5 anos em 2022. Essa longevidade apresenta uma disparidade de gênero, com as mulheres vivendo em média sete anos a mais que os homens (80,1 anos contra 73,1 anos em 2019)⁹.

2.2. Envelhecimento da população brasileira: está ocorrendo a uma velocidade superior à de muitos outros países. Esse processo é resultado de uma combinação da explosão demográfica de meados do século XX com a rápida queda nas taxas de natalidade a partir da década de 1970⁷⁸. Fatores como a transição urbana, avanços na medicina que diminuíram a mortalidade e medidas de controle de natalidade impulsionaram esse fenômeno. Em 2022, o Índice de Envelhecimento Populacional (IEP) médio do Brasil era de 55,2, evidenciando grandes disparidades regionais: o Rio Grande do Sul tem a população mais idosa (IEP de 80,35), enquanto Roraima tem a mais jovem (IEP de 17,39). Nas regiões Sul e Sudeste, o envelhecimento é ainda mais pronunciado em pequenos centros urbanos, devido à migração de jovens para cidades maiores^{19,20}.

2.3. Aspectos relacionados ao envelhecimento na perspectiva da saúde: o envelhecimento traz desafios complexos devido à maior predominância de doenças crônico-degenerativas, como diabetes e doenças cardiovasculares. Os principais aspectos identificados na população idosa (60 anos ou mais) incluem²⁰:

2.3.1. Limitações Funcionais: Cerca de 9,5% dos idosos possuem dificuldades para realizar Atividades de Vida Diária (AVD), como comer e tomar banho, enquanto 20,4% têm limitações em atividades instrumentais (AIVD), como fazer compras ou cuidar do próprio dinheiro.

2.3.2. Uso de Medicamentos: Aproximadamente 75,4% dos idosos fazem uso regular de medicamentos receitados, evidenciando a alta dependência de suporte terapêutico contínuo.

2.3.3. Eventos de Saúde Específicos: A ocorrência de catarata afeta 34,6% desta população, e cerca de 15,5% dos idosos sofreram quedas nos últimos 12 meses, o que pode comprometer gravemente a mobilidade e autonomia.

2.3.4. Deficiências: A prevalência de deficiência é significativamente maior nesta faixa etária, atingindo 24,8% dos indivíduos com 60 anos ou mais.

2.3.5. Prevenção: A vacinação contra a gripe alcançou 72,3% dos idosos em 2019, sendo uma estratégia crucial do Programa Nacional de Imunizações²¹.

2.4. Avaliação Multidimensional do Idoso (AMI): é considerada o "padrão ouro" para identificar precocemente as necessidades de saúde do idoso, focando na funcionalidade global e não apenas na doença. Ela é composta por três dimensões principais: Clínica, Psicossocial e Funcional. O processo é geralmente estruturado da seguinte forma²²:

2.4.1. Rastreamento Rápido: O Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional-20 (IVCF-20) é uma ferramenta de 20 perguntas que avalia oito dimensões (idade, autopercepção da saúde, AVDs, cognição, humor, mobilidade, comunicação e comorbidades) para estratificar o idoso em robusto, em risco de fragilização ou frágil.

2.4.2. Vulnerabilidade Social: o Índice de Vulnerabilidade Social e Familiar (IVSF-10) avalia o suporte familiar e social, essencial para idosos que já possuem dependência.

2.4.3. Abordagem ICOPE (*Integrated Care for Older People*): Proposta pela OMS, foca na capacidade intrínseca (locomoção, nutrição, visão, audição, cognição e psicologia) para manejo precoce de declínios.

2.4.4. Avaliação Geriátrica Ampla (AGA): Um procedimento mais profundo e interdisciplinar, indicado para idosos com alta complexidade ou fragilidade estabelecida²⁰.

2.5. Avaliação da sarcopenia na população idosa:

A sarcopenia é atualmente classificada como uma doença muscular e sua categorização principal, conforme o EWGSOP2, baseia-se na gravidade da condição:

- Sarcopenia Provável: definida pela detecção de baixa força muscular.
- Sarcopenia Confirmada: quando a baixa força muscular é acompanhada por evidências de baixa quantidade ou qualidade muscular.
- Sarcopenia Grave: estágio em que os critérios acima se somam ao baixo desempenho físico.

Quanto à etiologia, a sarcopenia divide-se em:

- Primária: relacionada unicamente ao processo natural de envelhecimento.
- Secundária: resultante de fatores externos, como doenças sistêmicas (malignidades, falência de órgãos), inatividade física (repouso no leito, sedentarismo) ou desnutrição.

Em relação à duração e tempo de evolução, ela pode ser:

- Aguda: quando a condição persiste por menos de 6 meses, geralmente vinculada a uma doença ou lesão súbita.
- Crônica: quando dura 6 meses ou mais, associada a condições progressivas e maior risco de mortalidade.

Existem ainda fenótipos e estágios específicos, como a obesidade sarcopênica, que é a redução de massa muscular no contexto de excesso de gordura corporal, e a pré-sarcopenia, um estágio pré-clínico marcado pela perda isolada de massa muscular, sem comprometimento de força ou desempenho¹.

2.6. Aspectos fisiopatológicos e fatores de risco associados: Múltiplos fatores contribuem para a sarcopenia, incluindo sedentarismo, tabagismo, dieta inadequada, alterações hormonais, inflamação relacionada à idade e suscetibilidade genética. Esses elementos afetam de forma distinta a massa, a força e a qualidade muscular, por mecanismos como perda de motoneurônios, remodelação tecidual e redução da síntese proteica^{8,23}. Idosos frequentemente consomem pouca proteína devido a alterações de apetite, paladar, saúde oral e comorbidades²⁴. A inatividade reduz massa e força, enquanto exercícios resistidos aumentam fibras e estimulam síntese proteica⁸. O tabagismo diminui a síntese muscular e intensifica inflamação sistêmica; já declínio de GH, IGF-1, testosterona e estrogênio reduz a capacidade anabólica^{25,26}. Níveis elevados de IL-6 e TNF- α associam-se à sarcopenia, menor mobilidade e maior mortalidade, reforçando seu papel como condição inflamatória relacionada ao envelhecimento^{27,28}.

O envelhecimento provoca alterações progressivas nos sistemas do organismo, especialmente no musculoesquelético, levando à perda de massa, força e função muscular característica da sarcopenia²⁶. O músculo esquelético sofre redução de fibras, principalmente do tipo II, substituição por gordura e tecido conjuntivo,

diminuição das unidades motoras e queda da capacidade metabólica, com redução de mitocôndrias, ATP e atividade enzimática²⁹.

Avaliação da sarcopenia: existem várias etapas envolvidas na avaliação nutricional de um paciente, incluindo:

2.7. **Anamnese:** O profissional realizará uma entrevista com o paciente e/ou seus cuidadores para obter informações sobre histórico médico, dieta atual, sintomas gastrointestinais, apetite, alergias alimentares, preferências alimentares e histórico de perda de peso e massa muscular¹².

2.8. **Avaliação antropométrica:** Nesta etapa, serão realizadas medidas e avaliações físicas, como peso, estatura, circunferência da panturrilha, dentre outros. Essas medidas são úteis para avaliar o estado nutricional atual do paciente, identificar perdas de massa muscular e gordura, e monitorar alterações ao longo do tempo. Caso não seja possível colocar o paciente em pé para avaliar a estatura ou tenha dado anterior confiável, existem formas alternativas de estimar a estatura do paciente, como:

2.8.1. **Através da altura do joelho:** Com o indivíduo em decúbito dorsal, com a perna direita formando um ângulo de noventa graus com o joelho e o tornozelo, faz-se a aferição da superfície plantar do pé (calcanhar) e cabeça da patela (rótula). Após a medição, calcular a estimativa de estatura utilizando as fórmulas propostas por Chumlea et al³⁰.

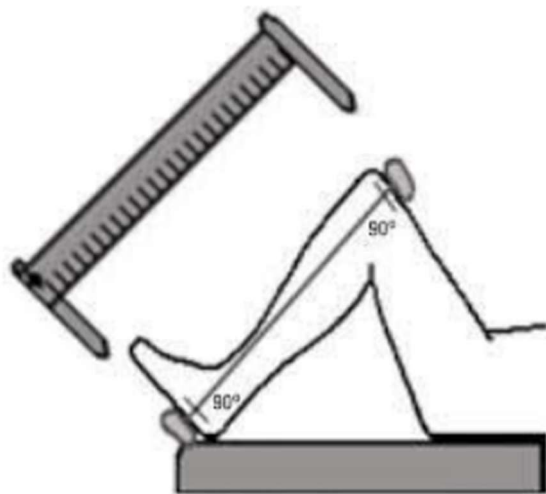


Figura 1: Altura do joelho³¹.

Mulheres brancas: $\text{Altura} = 70,25 + (1,87 \times \text{altura de joelho}) - (0,06 \times \text{idade})$;

Mulheres negras: $\text{Altura} = 68,1 + (1,86 \times \text{altura de joelho}) - (0,06 \times \text{idade})$;

Homens brancos: $\text{Altura} = 71,85 + (1,88 \times \text{altura de joelho})$;

Homens negros: $\text{Altura} = 73,42 + (1,79 \times \text{altura de joelho})$.

2.8.2. Envergadura do braço: Com uma fita métrica, medir a distância entre as extremidades dos dedos médios, de ambas as mãos, com os braços estendidos e nivelados aos ombros ou extremidade distal de um dedo médio até o esterno (meia envergadura) e multiplicar por dois:



Figura 2: Envergadura do braço³².

Para homens e mulheres, a extensão dos braços é equivalente à estatura, e não muda com a idade.

2.8.3. Altura recumbente: Aferição desde o topo da cabeça do paciente à superfície plantar do calcâneo (corpo inteiro), com o indivíduo na posição supina e com o leito em posição horizontal completa:

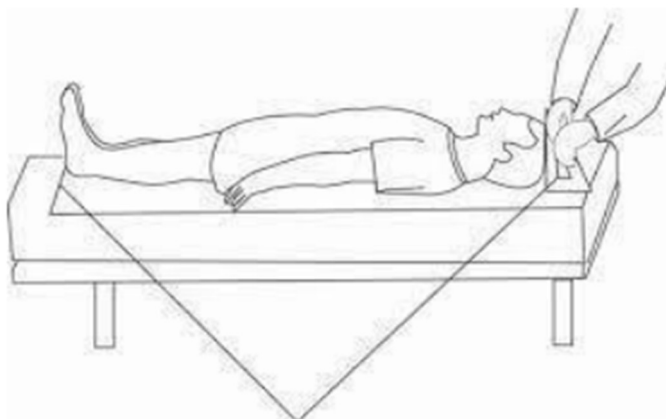


Figura 3: Altura recumbente³².

Optou-se por utilizar as orientações do EWGSOP 2 neste trabalho por ser mais utilizado na prática clínica dos hospitais no Brasil.

2.9.TRIAGEM: O SARC-CalF é uma ferramenta de triagem para avaliar o risco de sarcopenia e perda de força muscular, que avalia os componentes de força, capacidade de caminhar, levantar-se de uma cadeira, subir as escadas, quedas e circunferência da panturrilha. Sua pontuação varia de 0 a 20, sendo sugestivo de sarcopenia quando ≥ 11 pontos e pode-se prosseguir com a investigação para avaliar a gravidade, se for necessário¹⁵.

Quadro 1. Triagem da sarcopenia - SARC-CalF¹⁴

SARC-CalF		
Componentes	Perguntas	Pontuação
Força	O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5 kg?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita ou não consegue = 2
Ajuda para caminhar	O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, usa apoios ou é incapaz = 2
Levantar da cadeira	O quanto de dificuldade você tem para levantar de uma cama ou cadeira?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita ou não consegue sem ajuda = 2
Subir escadas	O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escadas de 10 degraus?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita ou não consegue = 2
Quedas	Quantas vezes você caiu no último ano?	Nenhuma = 0 1 - 3 quedas = 1 4 ou mais quedas = 2
Circunferência da Panturrilha (CP)	Medir CP da perna direita com paciente em pé, com os	Mulheres: CP > 33 cm = 0,

SARC-CalF		
Componentes	Perguntas	Pontuação
Força	O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5 kg?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita ou não consegue = 2
Ajuda para caminhar	O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, usa apoios ou é incapaz = 2
	pés afastados 20 cm e com as pernas relaxadas	CP ≤ 33 cm = 10 Homens: CP > 34 cm = 0, CP ≤ 34 cm = 10
SARC-CalF: ≥ 11 pontos sugestivo de sarcopenia		

Adaptado de Barbosa-Silva (8)

A suspeita clínica (fraqueza muscular, dificuldade para levantar da cadeira, perda de peso não intencional, dificuldade para subir escadas, lentificação da marcha) ou uma pontuação SARC-CalF ≥ 11 sugere sarcopenia, indicando a necessidade de iniciar o processo de avaliação para a condição.

2.10. AVALIAÇÃO: A força muscular pode ser avaliada por meio da força de preensão palmar com dinamômetro ou o teste do sentar e levantar da cadeira.

2.10.1. Preensão palmar (*Hangrip*): para realizar o teste da força de preensão palmar com o dinamômetro, o paciente deve estar sentado, com as costas apoiadas numa cadeira, cotovelo fletido à 90° sem encostar na cadeira e punho na posição neutra. Recomenda-se realizar o teste com a mão dominante. É considerado fraqueza muscular quando a maior força atingida de três tentativas pelos homens é menor que 27 Kg e para as mulheres é menor que 16Kg, valores definidos para população idosa¹³.

2.10.2. Teste de levantar e sentar na cadeira: neste teste o paciente deve iniciar o teste sentado, com as costas apoiadas numa cadeira e os braços cruzados sobre o tronco, não

encostando os cotovelos na cadeira ou se levantando com o auxílio das mãos. Deve-se pedir que o paciente realize 5 repetições completas de se sentar e levantar o mais rápido que conseguir. Considere uma única tentativa, sendo considerado fraqueza muscular quando o paciente não consegue realizar as cinco repetições em menos de 15 segundos¹.

Para os pacientes com alteração de força no teste de preensão palmar ou teste do sentar e levantar da cadeira dizemos que este tem uma sarcopenia provável. Sendo de relevância clínica considerar outros motivos para a redução da força muscular como: depressão, doença vascular periférica, acidente vascular cerebral³³.

2.11. CONFIRMANDO A SARCOPENIA:

No algoritmo modificado (Figura 4) para o contexto da APS, foi excluída a etapa de confirmação da sarcopenia, uma vez que o próprio *EWGSOP 2* prevê a possibilidade de início do tratamento a partir do diagnóstico clínico. Porém, caso seja oportuno e o avaliador tenha habilidade para avaliar os exames, pode-se solicitar os seguintes exames para avaliar a massa muscular esquelética: Absorciometria de dupla energia por raios X (DEXA); bioimpedância; tomografia computadorizada com corte de L3; ressonância magnética.

2.12. AVALIAÇÃO DA GRAVIDADE DA SARCOPENIA:

Para a gravidade da sarcopenia o profissional pode lançar mão dos seguintes testes para avaliar a performance física: Velocidade de Marcha de 4,0m, *Timed Up and Go Test* (TUG), *Short Physical Performance Battery* (SPPB) ou caminhada de 400m¹.

2.12.1. Velocidade de marcha: para realizar esta avaliação será preciso uma fita métrica e um cronômetro. O médico deve inicialmente medir no chão a distância de 4 metros com o auxílio da fita métrica e realizar marcações de fácil visualização para o paciente. Pedese para que o paciente faça o trajeto em velocidade habitual e cronometrar o tempo que paciente levou para realizar o trajeto em única tentativa. A redução da velocidade da marcha é definida quando o desempenho é $\leq 0,8\text{m/s}$, ou seja, quando o paciente completa os 4 metros em 5 segundos ou mais^{1,33}.

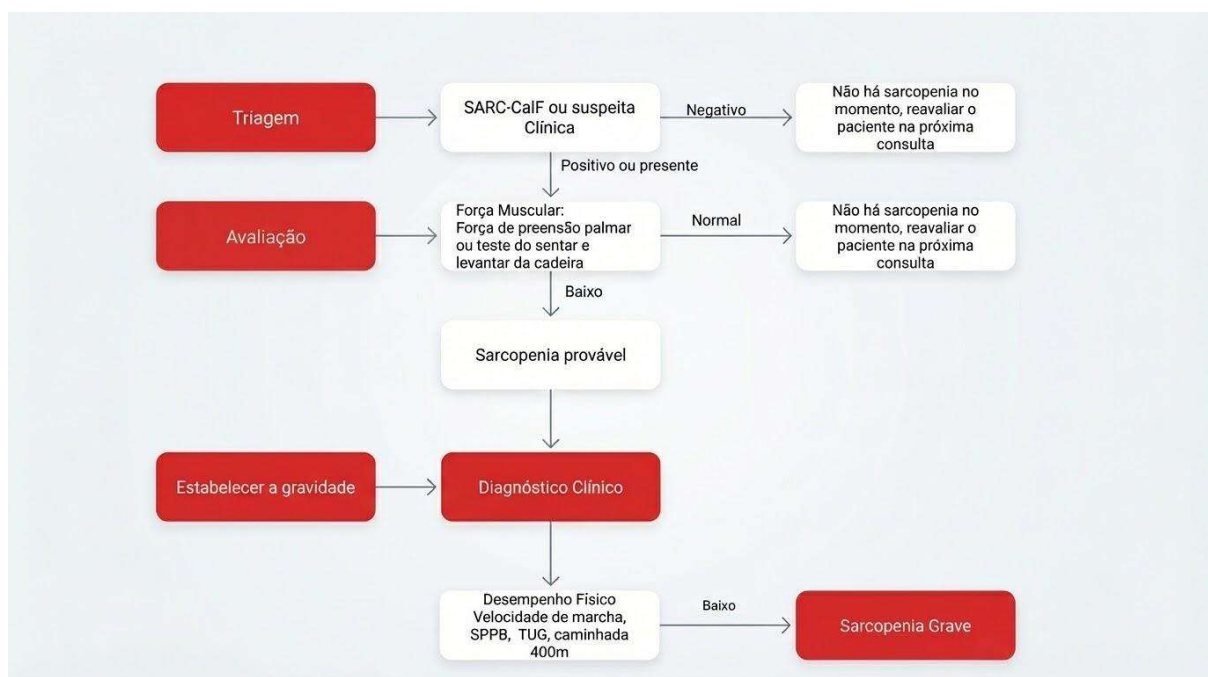
2.12.2. Time Up and Go Test (TUG): O paciente senta-se em uma cadeira com braços e recebe ordem de levantar e caminhar para frente até uma marca no piso de 3 metros, girar de volta e sentar-se na cadeira. O tempo dispendido é medido com cronômetro a partir da ordem de "vá". Valores de tempo de menos de 10 segundos sugerem indivíduos totalmente livres e independentes; os pacientes que realizam o teste entre 10 e 19 segundos são independentes, pois têm razoável equilíbrio e velocidade de marcha e a maioria caminha livremente mais de 500 metros, sobe escadas e sai de casa sozinho. Aqueles que despendem entre 20 e 29 segundos estão em uma "zona cinzenta", isto é, demonstram dificuldades para as tarefas da vida diária

que variam muito, dependendo das diferentes situações que se apresentam ao indivíduo, as quais exigem bom equilíbrio, velocidade da marcha adequada (no mínimo 0,5 m/seg) e capacidade funcional^{34,35}.

2.12.3. O Short Physical Performance Battery (SPPB): avalia objetivamente a função da extremidade inferior por meio de três testes, administrados em ambiente domiciliar por entrevistador treinado, a pontuação máxima é de 12 pontos e uma pontuação ≤ 8 pontos indica baixo desempenho físico.³⁶⁻³⁸

2.12.4. Teste da caminhada de 400m: os participantes devem completar 20 voltas de 20 metros, cada volta o mais rápido possível, sendo permitidas até duas paradas para descanso durante o teste. Será considerado positivo a não conclusão ou ≥ 6 minutos para conclusão^{39,40}.

Os testes SPPB e caminhada de 400m, embora seja uma ferramenta altamente eficaz para avaliar a gravidade da sarcopenia, seu uso é mais comum em pesquisas do que na prática clínica diária, devido à sua menor praticidade.



SARC-CalF: *Score strength, assistance with walking, rising from a chair, climbing stairs, and falls + calf circumference*. SPPB: *Short Physical Performance Battery* = avaliação de performance física (inclui velocidade de marcha, teste de equilíbrio e teste de sentar e levantar); TUG: *Timed Up and Go Test*.

Figura 4. Algoritmo EWGSOP2 modificado para encontrar os casos e estabelecer a gravidade no contexto da APS.

É importante na abordagem do paciente com sarcopenia avaliar fatores que podem estar contribuindo com o quadro, como alterações bioquímicas, nutricional e funcional¹².

2.13. Avaliação bioquímica: Serão solicitados exames laboratoriais para avaliar os níveis de nutrientes no organismo, como albumina, transferrina, creatinina, hemograma, colesterol total e frações, vitaminas A, B9, B12, C, Fe, Zn, Cu, Se⁴¹. Os resultados laboratoriais ajudam a identificar deficiências nutricionais e condições médicas subjacentes que possam afetar o estado nutricional¹².

2.14. Avaliação dietética: Será investigado a ingestão alimentar do paciente, incluindo a quantidade, qualidade e variedade dos alimentos consumidos. Pode ser necessário utilizar métodos como o registro alimentar ou o recordatório alimentar para obter informações precisas sobre os hábitos alimentares⁴². Deve ser questionado o que o paciente comeu e em quais quantidades desde a primeira até a última refeição do dia anterior⁴³.

2.15. Avaliação funcional: Será avaliada a capacidade do paciente de se alimentar de forma independente, incluindo habilidades de mastigação, deglutição e mobilidade. Se necessário, pode ser recomendada a avaliação por um fonoaudiólogo para investigar possíveis dificuldades na alimentação⁴⁴.

2.16. INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS

2.16.1. Exercício físico:

- a) Mecanismo: o exercício resistido ativa o complexo mTORC1 via estímulo mecânico e hormonal (IGF-1/Akt/TSC2), promovendo síntese proteica e inibição da via catabólica (ubiquitina-proteassoma). Grau de recomendação: A ^{45,46}.
- b) Prescrição: Treinamento resistido progressivo, 2–3 vezes por semana, 1–3 séries de 8–12 repetições, intensidade de 60–80% de uma repetição máxima. A combinação com exercício aeróbico leve/moderado melhora resistência insulínica e perfusão muscular.

2.16.2. Intervenções nutricionais:

Alguns aspectos que podem ser considerados na abordagem nutricional para pacientes com sarcopenia incluem o aumento da ingestão de proteínas de alta qualidade,

distribuição adequada dos macronutrientes, ingestão adequada de vitaminas e minerais, e controle do balanço energético. Além disso, pode ser necessário adaptar a consistência dos alimentos e utilizar suplementos nutricionais quando necessário^{46,47}.

2.16.2.1. Proteína:

a) Mecanismo: estimulam a via mTORC1 e Regulator-RAG GTPases, ativando síntese proteica miofibrilar; leucina atua como sensor via Sestrina-2, e arginina via CASTOR1. Grau de recomendação: A^{46,47}.

b) Posologia: Proteína total 1,2–1,5 g/kg/dia (dividida ao longo do dia).

2.16.2.2. β -hidroxi- β -metilbutirato (HMB):

a) Mecanismo: metabólito da leucina que ativa mTOR, reduz apoptose miocelular e inibe proteassomas, promovendo biogênese mitocondrial e aumento da oxidação de gordura. Grau de recomendação: A (combinado com exercício); B (isolado)⁴⁷.

b) Posologia: 3 g/dia, geralmente divididos em 3 doses de 1 g, via oral, por 10 dias. Recomenda-se uso contínuo em idosos fragilizados.

2.16.2.3. Vitamina D:

a) Mecanismo: age via receptor de vitamina D no músculo, modulando diferenciação miogênica, sensibilidade à insulina e função mitocondrial. Grau de recomendação: B^{47,48}.

b) Posologia: 800–1000 UI/dia em pacientes com deficiência documentada.

2.16.2.4. Ácidos graxos ω -3 (EPA - Ácido Eicosapentaenoico/DHA- Ácido Docosahexaenoico):

a) Mecanismo: reduzem inflamação e resistência anabólica, aumentam sinalização de mTORC1 e expressão de IGF-1, melhorando resposta anabólica à proteína e ao exercício. Grau de recomendação: B⁴⁸.

b) Posologia: 2–3 g/dia de EPA + DHA combinados, por via oral.

3.1. OBJETIVO GERAL

Realizar uma revisão rápida, segundo a metodologia da Organização Mundial da Saúde (OMS), sobre sarcopenia na comunidade e sua associação com mortalidade e elaborar uma proposta de curso sobre o diagnóstico e o tratamento da sarcopenia no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS).

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conduzir um artigo científico do tipo revisão rápida, conforme a metodologia da OMS, sobre associação entre sarcopenia e mortalidade em pessoas idosas atendidas na comunidade.
- Elaborar curso sobre avaliação e tratamento da sarcopenia para profissionais de saúde da APS.
- Propor pré e pós-teste para avaliar a efetividade do curso sobre sarcopenia no contexto da Atenção Primária à Saúde.
- Elaborar cartilha educativa para os profissionais de saúde contendo orientações práticas sobre avaliação nutrológica e intervenções aplicáveis à APS.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Tipo de estudo:

4.1.1. Manuscrito 1: consiste em uma revisão rápida da literatura, conduzida conforme as diretrizes do *Guia Prático da Organização Mundial da Saúde (OMS)*, com o objetivo de sintetizar as evidências sobre a avaliação de sarcopenia em idosos atendidos na comunidade e sua associação com a mortalidade.

4.1.2. Manuscrito 2: o trabalho consiste na elaboração de um artigo metodológico, fundamentado no consenso EWGSOP2 e na literatura pertinente, com a proposta de um curso online assíncrono sobre avaliação e tratamento da sarcopenia, destinado a profissionais de saúde da APS. Para a avaliação do conhecimento prévio dos participantes, será aplicado um pré-teste, adaptado das pesquisas de Reijnierse (2017) e Rodrigues (2022). O pós-teste, desenvolvido pelo pesquisador, visa mensurar o impacto da assimilação do conteúdo do curso pelos participantes e avaliar a eficácia da metodologia empregada.

4.2 Casuística e área de trabalho:

4.2.1. Manuscrito 1: na revisão rápida, foram incluídos estudos publicados entre os anos de 2014 e 2025, envolvendo populações idosas atendidas em contextos de Atenção Primária à Saúde, sem restrições quanto ao idioma ou localização geográfica.

4.3 Coleta de dados:

4.3.1. Manuscrito 1: a busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed e LILACS, utilizando os descritores: *sarcopenia*, *Atenção Primária à Saúde*, *idosos* e *mortalidade*. As referências obtidas foram organizadas na plataforma Rayyan, onde foram eliminadas duplicatas e efetuadas as etapas de triagem por título e resumo, seguidas da leitura integral dos textos elegíveis. Foram incluídos artigos com texto completo disponível, envolvendo indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, realizados em contexto de APS e que apresentavam a mortalidade como desfecho principal. Foram excluídos estudos hospitalares, pesquisas de intervenção terapêutica e investigações com outros desfechos.

4.4 Análise estatística:

4.4.1. Manuscrito 1: Na revisão rápida, os resultados foram apresentados de forma narrativa e tabular, destacando o tipo de estudo, características populacionais, desfechos e qualidade metodológica, avaliada com a ferramenta ROBINS-E para mensuração do risco de viés.

5. RESULTADOS

5.1. Manuscrito 1:

Submission Confirmation



Thank you for your submission

Submitted to Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia
Manuscript ID RBGG-2025-0198
Title Assessment of the Impact of Sarcopenia on Mortality in Older Adults Assisted in Primary Health Care: A Rapid Review
Authors EDUARDO, EMANOEL
RODRIGUES, RODOLFO
Date Submitted 29-Nov-2025



Associação da sarcopenia com a mortalidade de idosos atendidos na comunidade: uma revisão rápida.

RESUMO

Objetivo: Analisar a associação entre sarcopenia e mortalidade em pessoas idosas atendidas na comunidade. **Métodos:** Revisão rápida da literatura conduzida conforme orientações da Organização Mundial da Saúde. A pergunta de pesquisa foi estruturada segundo o acrônimo PICOT. Foram realizadas buscas nas bases PubMed/MEDLINE e LILACS, no período de 2014 a 2025. Incluíram-se estudos observacionais longitudinais com idosos (≥ 60 anos) avaliados quanto à sarcopenia no contexto da comunidade e que reportaram mortalidade como desfecho. A avaliação do risco de viés foi realizada por meio da ferramenta ROBINS-E. A síntese dos dados foi narrativa. **Resultados:** Foram identificados 1.104 estudos. Após remoção de duplicatas e aplicação dos critérios de elegibilidade, nove estudos foram incluídos. A maioria demonstrou associação significativa entre sarcopenia e maior risco de mortalidade, com razões de risco variando entre 1,39 e 1,79. Observou-se heterogeneidade nas definições de sarcopenia e nos métodos de avaliação, bem como diferenças quanto à capacidade preditiva entre homens e mulheres. **Conclusão:** A presença de sarcopenia em idosos atendidos na comunidade associa-se a maior risco de mortalidade. Apesar da consistência da associação, há importante heterogeneidade metodológica e escassez de estudos realizados especificamente no contexto da

comunidade, reforçando a necessidade de pesquisas mais representativas desse nível de atenção.

Palavras-chave: sarcopenia; Atenção Primária à Saúde; idosos; mortalidade.

ABSTRACT

Objective: To analyze the association between sarcopenia and mortality in older adults receiving community-based care. **Methods:** A rapid literature review was conducted in accordance with World Health Organization guidelines. The research question was structured using the PICOT framework. Searches were performed in PubMed/MEDLINE and LILACS databases covering the period from 2014 to 2025. Longitudinal observational studies involving older adults (≥ 60 years) assessed for sarcopenia in the community setting and reporting mortality as an outcome were included. Risk of bias was assessed using the ROBINS-E tool. Data synthesis was narrative. **Results:** A total of 1,104 studies were identified. After removal of duplicates and application of eligibility criteria, nine studies were included. Most demonstrated a significant association between sarcopenia and increased mortality risk, with hazard ratios ranging from 1.39 to 1.79. Heterogeneity was observed in sarcopenia definitions and assessment methods, as well as differences in predictive capacity between men and women. **Conclusion:** The presence of sarcopenia in community-dwelling older adults is associated with a higher risk of mortality. Despite the consistency of this association, there is substantial methodological heterogeneity and a scarcity of studies conducted specifically in the community context, underscoring the need for more representative research at this level of care.

Keywords: sarcopenia; Primary Care; Aged; mortality.

INTRODUÇÃO

A sarcopenia é uma doença muscular caracterizada pela perda progressiva e generalizada de massa, força e função muscular, associada ao envelhecimento, mas que também pode ocorrer precocemente devido a fatores como doenças crônicas, inatividade física ou má nutrição¹. Algumas definições amplamente adotadas foram formuladas pelo Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas (EWGSOP2), o Grupo de Trabalho Asiático para Sarcopenia (AWGS) e a Fundação para os Institutos Nacionais de Saúde (FNIH), Grupo de Trabalho Internacional para Sarcopenia (IWGS) e o Consórcio de Definições e Resultados de Sarcopenia (SDOC)⁴⁹. Segundo as diretrizes do EWGSOP2, sua definição inclui baixa força muscular, redução de massa e desempenho físico comprometido, critérios que refletem maior

risco de quedas, fraturas, incapacidade funcional, hospitalização e mortalidade^{1,50}. Manter uma boa massa muscular é crucial para idosos, pois os músculos não apenas sustentam a mobilidade e a independência, mas também atuam como reservatório metabólico, influenciando a homeostase energética, a resposta imune e a recuperação de doenças⁵¹. A partir da quinta década de idade, a perda anual de massa muscular é de aproximadamente de 1 a 2%⁵². Em estudo de prevalência global, a sarcopenia está presente em cerca de 10 a 27% dos idosos⁵³. Dado compatível com a prevalência encontrada em estudo brasileiro de 25,52% e aumenta com a idade⁵⁴.

A avaliação da sarcopenia na Atenção Primária à Saúde (APS) é crucial para prevenir desfechos adversos, melhorar a qualidade de vida dos idosos e reduzir a sobrecarga do sistema de saúde⁵⁵. A identificação precoce permite intervenções como exercícios físicos, ajustes nutricionais e monitoramento de comorbidades, reduzindo complicações e custos com saúde^{51,56}.

Este trabalho teve como objetivo identificar a associação entre sarcopenia e mortalidade em pessoas idosas atendidas na comunidade. Embora revisões sistemáticas e metanálises previamente publicadas tenham demonstrado de forma consistente a associação entre sarcopenia e aumento do risco de mortalidade em pessoas idosas, essas evidências derivam majoritariamente de estudos conduzidos em ambientes hospitalares, coortes populacionais gerais ou instituições de longa permanência, com limitada aplicabilidade direta à Atenção Primária à Saúde (APS). A presente revisão rápida distingue-se por focar especificamente na avaliação da sarcopenia em idosos atendidos no contexto da Atenção Básica.

METODOLOGIA

O método deste estudo consistiu em uma revisão rápida da Literatura, com o seguimento das diretrizes metodológicas da Organização Mundial da Saúde (OMS) e o relato orientado pelo protocolo PRISMA 2020. A questão de pesquisa que norteou a revisão foi: "A presença de sarcopenia em idosos atendidos na Atenção Primária à Saúde está associada a maior risco de mortalidade ao longo do seguimento?". O escopo foi definido pelo formato PICOT, considerando como População (P) pessoas idosas (≥ 60 anos) atendidas ou acompanhadas na Atenção Primária à Saúde ou ambulatorial, como Exposição (I) a avaliação da sarcopenia por métodos clínicos, funcionais ou instrumentais, como Comparação (C) idosos sem sarcopenia ou com menor comprometimento muscular, como Desfecho (O) a mortalidade (prioritariamente por todas as causas) e como Tempo (T) o seguimento longitudinal com registro de óbito.

As buscas bibliográficas foram conduzidas nas bases de dados PubMed/MEDLINE e

LILACS, sem restrições de idioma ou geográficas, abrangendo estudos publicados a partir de 2014 com o objetivo de contemplar evidências produzidas após a consolidação e maior difusão de definições operacionais e instrumentos contemporâneos de avaliação da sarcopenia, bem como de estratégias de rastreio factíveis na prática clínica. Esse recorte temporal visa reduzir a heterogeneidade metodológica observada em estudos mais antigos, aumentar a comparabilidade entre os trabalhos incluídos e ampliar a aplicabilidade dos resultados ao contexto da Atenção Primária à Saúde.

A estratégia de busca utilizou os descritores principais *sarcopenia*, *Atenção Primária à Saúde*, *idosos* e *mortalidade*, complementada por busca manual nas referências dos estudos incluídos. Os critérios de elegibilidade para inclusão foram: estudos observacionais longitudinais, população idosa (≥ 60 anos) atendidos na comunidade, avaliação da sarcopenia como exposição, mortalidade como desfecho principal e disponibilidade de texto completo. Foram excluídos estudos realizados em ambiente hospitalar ou institucional, ensaios clínicos de intervenção terapêutica, estudos transversais, populações com idade inferior a 60 anos ou aqueles que não reportaram mortalidade como desfecho.

A seleção dos estudos foi realizada por um único revisor, com monitoramento de um pesquisador sênior, em duas etapas: triagem inicial por título e resumo, e triagem final por leitura completa dos artigos. Os estudos foram gerenciados e duplicatas removidas na plataforma Rayyan. Os dados extraídos incluíram: tipo de desenho de estudo, população, critérios de inclusão/exclusão, intervenção/exposição, grupo controle, desfechos primários, resultados significativos e definição de sarcopenia, sendo armazenados no Microsoft Excel. A qualidade metodológica e o risco de viés dos estudos observacionais selecionados foram avaliados por meio da ferramenta ROBINS-E (*Risk Of Bias In Non-randomised Studies - of Exposures*). Por fim, devido à esperada heterogeneidade metodológica entre os estudos, optou-se pela síntese narrativa dos resultados.

RESULTADOS

O processo de seleção dos estudos está apresentado no fluxograma 1, correspondente. Inicialmente, foram identificados 1.104 registros por meio das buscas nas bases de dados. Após a remoção de 162 duplicatas, permaneceram 942 estudos para triagem.

Na primeira etapa, realizada por meio da leitura de títulos e resumos, 653 registros foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, principalmente por se tratarem de estudos conduzidos em ambiente hospitalar ou institucional, estudos de intervenção, estudos transversais sem seguimento ou por não avaliarem mortalidade como desfecho.

Na segunda etapa, 289 artigos foram selecionados para leitura do texto completo, dos quais 262 foram excluídos após avaliação detalhada, principalmente por não se enquadrarem no contexto da Atenção Primária à Saúde, não apresentarem avaliação formal da sarcopenia ou não reportarem mortalidade como desfecho.

Ao final do processo, 27 estudos foram avaliados integralmente quanto à elegibilidade, e 9 estudos atenderam a todos os critérios de inclusão, sendo incluídos na síntese qualitativa desta revisão.

A seleção dos estudos foi conduzida por um revisor, com supervisão de pesquisador sênior, conforme recomendado para revisões rápidas. Os motivos para exclusão dos estudos avaliados na íntegra foram registrados e apresentados no fluxograma (Figura 1)⁵⁷.

Figura 1: Fluxograma de seleção de artigos

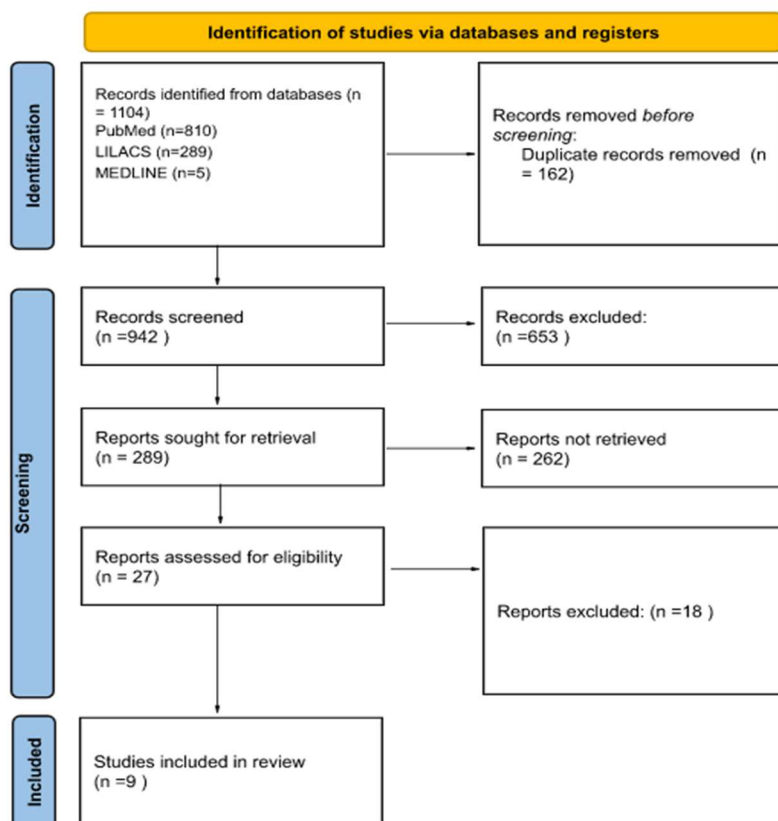


Tabela 1: Características dos estudos selecionados

Autores	Desenho do Estudo	População (n)	Critérios de Inclusão/Exclusão	Intervenção	Grupo Controle	Desfechos Principais	Resultados Significativos
Bingyang Liu et al., 2024	Estudo de coorte populacional, longitudinal (9 anos).	5.160 idosos (≥ 60 anos) residentes em comunidade na China.	Inclusão: Indivíduos ≥ 60 anos. Exclusão: Idade < 60 anos, dados incompletos de sarcopenia ou mortalidade.	Não aplicável (estudo observacional)	Indivíduos sem sarcopenia.	Mortalidade por todas as causas; doenças crônicas, independência funcional e frequência de hospitalização.	Possível sarcopenia associada a: - Risco de mortalidade (HR: 1,79, $P < 0,001$). - Maior probabilidade de doença cardíaca (OR=1,18) e AVC (OR=1,41). - Redução da independência funcional ($\beta = -0,17$). - Maior frequência de hospitalizações na linha de base, embora a associação não tenha sido significativa no seguimento.

Lydia Lera et al., 2018	Análise combinada de quatro estudos de coorte, longitudinal.	5.250 idosos (≥ 60 anos) em comunidade no Chile (2.193 acompanhados para mortalidade).	Inclusão: Pessoas ≥ 60 anos com medições de força de preensão. Exclusão: IMC < 20 ou ≥ 40 kg/m ² , dependência funcional, câncer, DPOC, osteoartrite da mão.	Indivíduos com força de preensão manual acima do percentil 25.	Valores de referência para força de preensão; risco de limitação funcional e mortalidade.	Pontos de corte para baixa força de preensão (percentil 25): Homens ≤ 27 kg, Mulheres ≤ 15 kg. Baixa força de preensão associada a: - Limitações nas IADL e desempenho físico alterado ($p=0.001$ a $p<0.0001$). - Risco de mortalidade por todas as causas (HR=1,39, 95% CI: 1.13–1.71).	
Jean Woo et al., 2014	Estudo de coorte longitudinal.	4.000 homens e mulheres (≥ 65 anos) vivendo em comunidade em Hong Kong.	Inclusão: Homens e mulheres ≥ 65 anos, vivendo em comunidade. Exclusão: Incapazes de andar independentemente, prótese de quadril bilateral, sem	Indivíduos sem sarcopenia.	Limitação física incidente, velocidade de caminhada lenta, desempenho no teste de levantar da cadeira, dias de internação hospitalar e mortalidade (10 anos).	Diferentes definições de sarcopenia tiveram desempenho similar na previsão de limitação física e mortalidade. SARC-F associada a: - Limitação física (OR 3.76 homens, 10.82 mulheres). - Lentidão na caminhada (OR 25.08 homens, 4.30 mulheres). Sarcopenia	

			consentimento informado.			associada a mortalidade em homens (OR 2.04 - AWGS), mas não em mulheres (OR 1.09 - SARC-F).	
Peggy M. Cawthon et al., 2015	Estudo de coorte prospectivo (Osteoporotic Fractures in Men Study - MrOS).	5.934 homens (≥ 65 anos) residentes em comunidade nos EUA.	Inclusão: Homens ambulatoriais ≥ 65 anos sem prótese de quadril bilateral. Exclusão: Não especificado nos trechos fornecidos, mas o estudo excluiu homens com prótese bilateral de quadril.	Homens sem sarcopenia.	Quedas recorrentes, fraturas de quadril incidentes, limitações funcionais autorreferidas e mortalidade (9,8 anos).	Todas as definições de sarcopenia foram associadas a maior risco de morte ($P < 0.05$). Nenhuma das definições melhorou materialmente a capacidade de discriminação para os desfechos (alteração da AUC/C-statistic $\leq 1\%$ em todos os modelos). Sarcopenia (incluindo fraqueza ou lentidão) associada a 2 a 3 vezes	

						maior risco de quedas recorrentes. Apenas as definições baseadas na massa magra (Baumgartner, Newman) melhoraram a reclassificação para mortalidade.	
B. Saka et al., 2015	Estudo observacional prospectivo	402 idosos (≥ 65 anos) residentes em casas de repouso na Turquia.	Inclusão: Todos os residentes ≥ 65 anos. Exclusão: Idade < 65 , residência < 1 mês, problema médico agudo/trauma, comprometimento cognitivo grave.	Não sarcopênicos; com status nutricional normal.	Mortalidade (12 meses); prevalência de risco de desnutrição e sarcopenia.	Prevalência de sarcopenia: 73,3%. Desnutrição e sarcopenia associadas independentemente com mortalidade. Mortalidade: 19,3% em sarcopênicos vs 7,5% em não sarcopênicos ($P = 0.012$). Mortalidade mais significativa em desnutrição +	

						sarcopenia (24,7%). Baixo IMC e MUAC correlacionados com mortalidade (P<0.001 e P=0.011, respectivamente).	
T. da Silva Alexandre et al., 2014	Estudo de coorte prospectivo (4 anos).	478 indivíduos (≥60 anos) não deficientes em comunidade no Brasil.	Inclusão: Participantes sem deficiência em mobilidade, ADL ou IADL na linha de base. Exclusão: Perda de acompanhamento entre 2006-2010.	Indivíduos sem sarcopenia.	Incidência de deficiência em mobilidade ou IADL, ou deficiência em ADL e IADL.	Sarcopenia (definida por EWGSOP) associada a deficiência em mobilidade ou IADL (RRR=2,23, 95%CI: 1.03-4.85). Dinapenia não associada a deficiência. Prevalência de sarcopenia: 13,4%, dinapenia: 29,5%. Idade, diabetes, osteoartrite foram fatores de risco para deficiência, e	

						escolaridade foi fator protetor.	
Jung Hee Kim et al., 2014	Estudo de coorte populacional observacional.	556 idosos (≥ 65 anos) em comunidade na Coreia (284 homens, 272 mulheres).	Inclusão: Residentes ≥ 65 anos que realizaram todas as medidas musculares.	Indivíduos não sarcopênicos.	Mortalidade por todas as causas (6 anos de acompanhamento).	Em homens, sarcopenia (definida por EWGSOP) foi associada a maior risco de mortalidade: - Por ASM/ ht^2 (HR=4,00, $p=0.014$) e por ASM/wt (HR=6,89, $p<0.001$). - Por força da perna fraca (HR=5,37) ou SPPB baixo (HR=3,15). Em mulheres, sarcopenia não foi associada a um risco maior de morte.	

Cristina Camargo Pereira et al., 2022	Estudo de coorte longitudinal (10 anos)	132 idosos residentes em comunidade no Brasil	Inclusão: Participantes com exames bioquímicos e composição corporal, com critérios específicos para coleta de dados.	Não especificado formalmente como "grupo controle".	Impacto dos parâmetros de sarcopenia no risco de mortalidade; prevalência e fatores associados.	Prevalência de sarcopenia influenciada pelo método de MM e critérios (EWGSOP1 vs EWGSOP2, CC vs SMI) (variando de 6.8% a 17.4%). Baixo IMC associado à sarcopenia. Diabetes e TG altos associados à sarcopenia (apenas EWGSOP1). Baixo SMI dobrou o risco de mortalidade (HR=2,01-2,07). Baixa CC e HS não foram associadas a mortalidade.	
---------------------------------------	---	---	---	---	---	--	--

Lara Bianchi et al., 2015	Estudo de coorte longitudinal I (InCHIAN TI Study) na Itália	538 participantes (65-94 anos) em comunidade na Itália	Inclusão: Vivos no 2º acompanhamento, fizeram visita clínica e BIA. Exclusão: Idade <65anos, não compareceram/fizeram BIA.	Não sarcopênicos (inclui pré-sarcopenia).	Incidência de deficiência (IADL), hospitalização e mortalidade.	Sarcopenia (EWGSOP) associada a: - Deficiência (OR 3,15, 95% CI 1.41–7.05). - Hospitalização (HR 1,57, 95% CI 1.03–2.41). - Mortalidade (HR 1,88, 95% CI 0.91–3.91 - significância limítrofe). Avaliação da fraqueza muscular (força de preensão) + baixa massa muscular forneceu valor preditivo similar ao algoritmo EWGSOP completo. Pré-sarcopenia não foi bom preditor de desfechos adversos.	
---------------------------	--	--	--	---	---	--	--

Liu et al. realizou estudo em idosos chineses e concluiu que a sarcopenia provável está associada a um risco significativamente maior de mortalidade por todas as causas (HR: 1.79), além de maior probabilidade de doenças cardíacas, AVC e redução da independência funcional. As exclusões de participantes por idade ou dados incompletos e a estimativa do tempo de sobrevivência por tempo mediano limitam a generalização e precisão dos resultados⁵⁸.

Lera et al., estabeleceu valores de referência para a força de preensão manual em idosos chilenos (homens ≤ 27 kg, mulheres ≤ 15 kg) e a associou a limitações nas Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD), alteração no desempenho físico e um risco ajustado de mortalidade por todas as causas de 1.39. Uma exclusão significativa de participantes com base em condições de saúde pode ter selecionado uma população mais robusta, limitando a generalização⁵⁹.

O estudo de Woo et al. revelou que as diversas definições de sarcopenia (FNIH, consensos e SARC-F) tiveram desempenho similar na previsão de limitação física e mortalidade, mas nenhuma previu mortalidade em mulheres. O estudo é limitado por um viés de seleção (participantes precisavam se deslocar ao centro, favorecendo os mais robustos) e por dados ausentes devido à dificuldade no seguimento dos pacientes⁶⁰.

Cawthon et al., avaliou homens idosos saudáveis e concluiu que as definições de sarcopenia não melhoraram consistentemente a previsão de quedas, fraturas de quadril ou limitações funcionais. Embora associadas a um maior risco de morte, as definições não adicionaram discriminação significativa ou melhoraram a reclassificação de risco em comparação com modelos mais simples baseados apenas na idade. Quedas e limitações funcionais foram autorrelatadas, introduzindo potencial viés⁶¹.

Saka et al. estudou idosos domiciliados e detectou uma alta prevalência de sarcopenia (73.3%) e a associou a desnutrição e a um aumento da taxa de mortalidade (HR: 2.30). No entanto, a massa muscular foi prevista por medidas antropométricas em vez de métodos padrão-ouro, o que pode ter superestimado a prevalência. A ausência de valores de corte validados nacionalmente para a força muscular também foi uma limitação⁶².

Alexandre et al., mostrou que a sarcopenia definida pelos critérios EWGSOP estava associada à incidência de incapacidade de mobilidade ou Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD). A massa muscular foi estimada por uma equação de regressão, potencialmente

introduzindo imprecisão. Além disso, a exclusão de indivíduos deficientes na linha de base ou perdidos no acompanhamento pode ter gerado viés de seleção⁶³.

Kim et al., encontrou que a sarcopenia definida pelo EWGSOP estava ligada a um risco significativamente maior de mortalidade em homens coreanos. Contudo, não houve associação clara em mulheres, e o tamanho da amostra foi pequeno, limitando o poder estatístico e dificultando conclusões definitivas para o sexo feminino devido ao número restrito de óbitos⁶⁴.

Pereira et al., indicou que um índice de massa muscular esquelética apendicular (IMMEA) baixo duplicou o risco de mortalidade por todas as causas em 10 anos. Contudo, a avaliação da massa muscular por DXA foi realizada em uma subamostra muito pequena (132 de 418 participantes), resultando em dados ausentes significativos e comprometendo a generalização e confiabilidade dos achados⁶⁵.

Bianchi et al., concluiu que a sarcopenia definida pelo EWGSOP é um bom preditor de incapacidade, hospitalização e morte. Entretanto, houve um número substancial de exclusões da coorte original, levando a um viés de seleção saudável e um menor poder estatístico devido ao número limitado de casos de sarcopenia (55 participantes). A massa muscular foi medida por Bioimpedância (BIA), um método menos preciso e influenciado pelo estado de hidratação, que pode ser problemático em idosos⁶⁶.

Avaliação da Qualidade Metodológica (ROBINS-E)⁶⁷:

Tabela 2: ROBINS-E

Study	Risk of bias domains							Overall
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
Liu et al., 2024	+	+	-	?	+	-	+	-
Lera et al., 2018	+	+	-	?	-	+	+	-
Woo et al., 2014	+	+	-	?	-	+	+	-
Cawthon et al., 2015	-	+	×	?	-	-	+	×
Saka et al., 2015	-	×	+	?	-	+	+	×
Alexandre et al., 2014	+	-	-	?	-	-	+	-
Kim et al., 2014	+	+	-	?	-	+	+	-
Pereira et al., 2022	+	+	!	?	×	+	+	!
Bianchi et al., 2015	+	-	×	?	-	+	+	×

Domains:
D1: Bias due to confounding.
D2: Bias arising from measurement of the exposure.
D3: Bias in selection of participants into the study (or into the analysis).
D4: Bias due to post-exposure interventions.
D5: Bias due to missing data.
D6: Bias arising from measurement of the outcome.
D7: Bias in selection of the reported result.

Judgement
 Very high
 High
 Some concerns
 Low
 No information

Liu et al. (2024): Este estudo apresentou viés na seleção dos participantes, com uma exclusão significativa de indivíduos por idade ou falta de dados de sarcopenia ou mortalidade.

Além disso, a estimativa do tempo de sobrevida para os participantes falecidos foi baseada no tempo mediano de sobrevida devido à indisponibilidade de datas exatas de óbito, o que pode ter introduzido imprecisão⁵⁸.

Lera et al. (2018): O estudo pode ter sofrido viés de seleção devido à exclusão de 1.176 participantes com base em condições de saúde como Índice de Massa Corporal (IMC) muito baixo ou alto, dependência funcional, câncer ativo, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e osteoartrite de mão, o que pode ter selecionado uma população mais robusta e limitado a generalização dos resultados. Além disso, o estudo não detalhou explicitamente como os dados ausentes foram tratados após as exclusões iniciais⁵⁹.

Woo et al. (2014): Os participantes desta pesquisa precisaram se deslocar até o centro de estudo e houve a exclusão de indivíduos incapazes de caminhar independentemente ou com outras limitações, o que pode ter selecionado um grupo mais robusto e menos representativo da população idosa geral, afetando a generalização dos resultados. Além disso, o estudo mencionou atrito no acompanhamento para medições de desempenho físico e não detalhou a imputação explícita para esses dados⁶⁰.

Cawthon et al. (2015): Houve viés de seleção significativo, pois, a coorte do estudo *Osteoporotic Fractures in Men* (MrOS) era "relativamente saudável, bem-funcionante e com sobrepeso", com baixa prevalência de sarcopenia na linha de base, limitando a generalização dos achados para populações menos saudáveis. Além disso, quedas recorrentes e limitações funcionais foram autorrelatadas, introduzindo potencial viés de memória ou interpretação subjetiva⁶¹.

Saka et al. (2015): O estudo apresentou viés na medição da exposição, pois a massa muscular foi prevista a partir de medidas antropométricas (Circunferência de Panturrilha, Circunferência do Braço Médio e Pregas Cutâneas Tricipital, e Área Muscular da Parte Média do Braço) em vez de métodos padrão-ouro como DXA ou RM, o que pode ter levado à superestimação da prevalência de sarcopenia. Além disso, os autores reconheceram a ausência de valores de corte validados nacionalmente para a força muscular como uma limitação⁶².

Alexandre et al. (2014): A massa muscular foi estimada por uma equação de regressão em vez de DXA, o que pode ter introduzido subestimação ou superestimação. A amostra final incluiu apenas indivíduos não-deficientes na linha de base e excluiu os perdidos no acompanhamento, introduzindo potencial viés de seleção. As medidas de desfecho (deficiência

em Atividades de Vida Diária - AVD e Atividades Instrumentais de Vida Diária - AIVD) foram autorrelatadas, o que pode gerar viés de recordação ou interpretação subjetiva⁶³.

Kim et al. (2014): Este estudo utilizou uma amostra pequena (284 homens e 272 mulheres), o que enfraqueceu o poder estatístico, especialmente para as mulheres, onde o número limitado de óbitos dificultou conclusões definitivas sobre a associação da sarcopenia com a mortalidade. A exclusão de participantes com dados musculares incompletos também pode ter introduzido viés de seleção⁶⁴.

Pereira et al. (2022): O estudo apresentou uma limitação severa no tamanho da amostra, pois o teste de DXA, crucial para a definição de massa muscular esquelética apendicular (MME), foi realizado em uma subamostra muito pequena (132 de 418 participantes da coorte original). Isso implica uma grande quantidade de dados ausentes para a coorte total, comprometendo seriamente a generalização e a confiabilidade dos achados⁶⁵.

Bianchi et al. (2015): A medição da massa muscular por Análise de Impedância Bioelétrica (BIA) em vez de DXA pode ser menos precisa e afetada pelo estado de hidratação, comum em idosos, potencialmente resultando em superestimação da massa livre de gordura. Houve um número substancial de exclusões da coorte original e o número limitado de pessoas com sarcopenia (55 participantes) resultou em menor poder estatístico⁶⁶.

6. DISCUSSÃO

Nossa revisão rápida se destaca por focar na avaliação da associação entre sarcopenia e mortalidade em pessoas idosas atendidas na comunidade, um campo essencial para a prevenção e intervenção precoce; contudo, ela apresenta limitações metodológicas, como buscas bibliográficas e bases de dados restritas, seleção e extração de dados feitas por um único revisor (mesmo que supervisionado, o que pode introduzir viés), e a predominância de estudos de países de alta renda, o que pode dificultar a aplicabilidade direta dos achados à realidade do sistema de saúde brasileiro.

Para mitigar as limitações típicas de uma revisão rápida, algumas medidas foram adotadas com base em recomendações anteriores. Estas incluíram a escolha de bases de dados abrangentes (PubMed/MEDLINE e LILACS) e o monitoramento do processo de seleção, avaliação e extração de dados por um pesquisador sênior para sanar dúvidas e guiar as etapas. Apesar dessas limitações, a qualidade metodológica dos estudos selecionados foi

predominantemente moderada a alta, conforme avaliado pela ferramenta ROBINS-E. Isso proporciona uma base de evidências razoável para os achados desta revisão. A consistência na associação entre sarcopenia e mortalidade, mesmo diante da heterogeneidade, reforça a importância clínica desta condição. A revisão rápida confirmou consistentemente a associação entre sarcopenia em idosos, mesmo na comunidade, e um risco aumentado de mortalidade por todas as causas. As diversas definições de sarcopenia (por exemplo, EWGSOP2) reforçam esta elevação do risco.

Ao comparar nossos achados com a literatura existente, observamos uma forte concordância entre a sarcopenia e o aumento da mortalidade. Liu et al., focando em possível sarcopenia, encontraram um *Hazard Ratio* (HR) de 1,79 para mortalidade⁵⁸. Lera et al., identificou que a baixa força de prensão manual está associada a um HR de 1,39 para mortalidade em idosos chilenos⁵⁹. Liu et al., reforça que pacientes sarcopênicos podem ter um risco de mortalidade até 4 vezes maior do que indivíduos não sarcopênicos⁵⁸. Essa associação é consistentemente observada em diferentes ambientes (comunitário, hospitalar e casas de repouso) e mais acentuada em idosos mais velhos⁶⁸. Xu et al. em seu trabalho, a sarcopenia está associada a um risco significativamente maior de mortalidade, independentemente da população, da definição de sarcopenia, do período de acompanhamento e do risco de viés⁶⁹. O Asian Working Group for Sarcopenia, em seu consenso atualizado, também associou significativamente a sarcopenia ao risco de mortalidade em 10 anos⁷⁰.

Contudo, é fundamental reconhecer que os resultados não são universalmente consistentes, e a heterogeneidade metodológica entre os estudos é um fator preponderante. O estudo de Bianchi et al., utilizando critérios EWGSOP2 na comunidade italiana, encontrou uma associação com significância estatística limítrofe (HR 1,88), possivelmente devido a amostras menores ou populações mais saudáveis⁶⁶. De forma mais notória, Woo et al., observou que as definições de sarcopenia não foram preditoras de mortalidade em mulheres⁶⁰.

Um achado relevante foi a menor capacidade preditiva da sarcopenia para mortalidade em mulheres em alguns estudos, sugerindo a necessidade de abordagens diagnósticas mais sensíveis às diferenças sexuais. Ademais, identificou-se escassez de estudos conduzidos especificamente em populações adscritas à APS, o que limita a aplicabilidade direta das evidências à prática clínica nesse nível de atenção.

A variabilidade nos desenhos dos estudos foi considerável, incluindo desde estudos de coorte populacionais até observacionais prospectivos, com diferentes durações de acompanhamento. As medidas de exposição (avaliação de sarcopenia) e de resultados (mortalidade) também apresentaram heterogeneidade. Identificamos limitações metodológicas frequentes nos estudos analisados, como viés de seleção, decorrente de exclusões de participantes por idade, dados incompletos ou condições de saúde específicas, que podem ter selecionado populações mais robustas e limitado a generalização dos resultados; imprecisão nos métodos de medição de massa muscular (uso de antropometria ou bioimpedância em vez de padrões-ouro como DXA ou RM), ou medições autorrelatadas de desempenho funcional, introduzindo potencial viés; tamanho amostral limitado, que em alguns casos (especialmente em mulheres) enfraqueceu o poder estatístico para conclusões definitivas sobre a associação da sarcopenia com a mortalidade; falta de padronização de conceitos e de valores de corte validados nacionalmente para força muscular em diferentes contextos.

A menor capacidade preditiva da sarcopenia para mortalidade em mulheres sugere a necessidade de critérios diagnósticos mais sensíveis ao sexo. A escassez de estudos específicos na Atenção Básica limita a aplicação direta das evidências neste nível de atenção. A variabilidade metodológica incluiu diferentes desenhos de estudo, duração de acompanhamento e métodos de medição. Limitações metodológicas comuns englobaram viés de seleção, imprecisão na medição (uso de antropometria/bioimpedância em vez de DXA/RM), tamanho amostral limitado e falta de padronização de conceitos e valores de corte.

Apesar de ser uma revisão rápida, com limitações intrínsecas (buscas restritas, extração de dados por um único revisor e predominância de estudos de alta renda), foram adotadas medidas rigorosas para mitigar esses pontos, como o uso de bases de dados abrangentes. A qualidade metodológica dos estudos selecionados foi predominantemente moderada a alta (avaliada pelo ROBINS-E), fornecendo uma base de evidências razoável e reforçando a consistência clínica da associação entre sarcopenia e mortalidade.

7. CONCLUSÃO

A avaliação da sarcopenia em idosos na comunidade está associada a um risco aumentado de mortalidade, conforme evidenciado pelos estudos incluídos na revisão. As definições de sarcopenia, incluindo baixa força muscular, redução de massa e desempenho

físico comprometido, refletem um maior risco de mortalidade. Embora as diferentes definições de sarcopenia apresentem desempenho similar na previsão de limitação física e mortalidade, algumas delas podem não prever a mortalidade em mulheres. Estudos adicionais com amostras maiores e mais representativas são necessários para fortalecer as evidências, especialmente para populações específicas e para refinar a precisão diagnóstica na APS.

APÊNDICE 1 - ESTRATÉGIA DE BUSCA:

A estratégia de busca foi elaborada a partir da definição prévia da pergunta de pesquisa segundo o acrônimo PICOT, utilizando descritores controlados e termos livres relacionados à sarcopenia, à Atenção Primária à Saúde (APS) e à mortalidade. As buscas foram realizadas nas bases PubMed/MEDLINE e LILACS, sem restrição de idioma, contemplando publicações no período de 2014 a 2025.

Na base PubMed/MEDLINE e LILACS, foram combinados descritores MeSH e termos livres com operadores booleanos, conforme a seguinte estratégia geral:

(“sarcopenia”) AND (“primary health care” OR “primary care” OR “family practice” OR “general practice”) AND (“mortality” OR “death” OR “survival”) AND (“elderly” OR “Aged”).

Estratégias equivalentes, adaptadas às especificidades de cada base, foram utilizadas nas demais bases. Adicionalmente, foi realizada busca manual nas listas de referências dos estudos incluídos, com o objetivo de identificar possíveis artigos relevantes não recuperados pela busca eletrônica.

5.2. Manuscrito 2:

Desenvolvimento de uma estratégia estruturada para avaliação da sarcopenia na atenção primária à saúde: um estudo metodológico baseado no EWGSOP2

INTRODUÇÃO

A Atenção Primária à Saúde (APS) é considerada o nível inicial em sistemas universais de saúde. Sua importância reside na promoção de uma distribuição mais equitativa da saúde entre as diversas comunidades. Por estar mais próxima da população e por criar um laço com os usuários, a APS apresenta grande capacidade para implementar e integrar efetivamente medidas de educação em saúde(1,2).

A sarcopenia é uma condição caracterizada pela perda progressiva e generalizada de massa muscular, associada ao envelhecimento. Pacientes acamados, muitas vezes, apresentam maior risco de desenvolver sarcopenia devido à falta de atividade física e à imobilidade. A sarcopenia pode levar a uma redução da força muscular, diminuição da mobilidade, aumento do risco de quedas e menor qualidade de vida. Apesar de ser reconhecida como uma doença muscular desde 2016, o diagnóstico da sarcopenia raramente é feito ou documentado nos prontuários médicos(3).

Segundo a revisão de Yao (2022), há poucos estudos sobre a avaliação do conhecimento dos profissionais da APS sobre sarcopenia(4). No Brasil, Rodrigues (2022) aplicou um questionário sobre a avaliação e tratamento da sarcopenia em médicos de família e comunidade, que junto com estudo de Reijnierse (2017) serviram de base para a elaboração do pré-teste de nosso estudo(5,6).

A Educação Continuada (EC) tradicional foca na transmissão de conhecimentos atualizados, frequentemente seguindo um modelo escolar/acadêmico. Ela tende a ser disciplinar, baseada em técnicas de transmissão e com o objetivo de atualizar saberes. Isso resulta em uma conexão entre a teoria e a prática, facilitando a aplicação imediata para resolver problemas do cotidiano. Este referencial de EC, que busca integrar o saber à prática e considerar a perspectiva da equipe, serviu de base para o planejamento das atividades e materiais deste curso(1,7).

Para capacitar profissionais de saúde na avaliação e tratamento da sarcopenia, foi desenvolvido um Curso Online Aberto e Massivo (MOOC). O curso baseia-se nas diretrizes EWGSOP2 e na literatura científica mais recente(8). O principal objetivo é aumentar a segurança desses profissionais no uso de protocolos estabelecidos para o diagnóstico e manejo

da condição(9). O conteúdo do MOOC abrange tópicos cruciais de avaliação e intervenção para a sarcopenia, com foco na aplicabilidade no contexto da Atenção Primária à Saúde.

O MOOC será oferecido de forma online e assíncrona, dividido em dois módulos, e visa democratizar o acesso ao conhecimento. Para avaliar a eficácia do curso, os participantes realizarão um pré-teste e um pós-teste. Além disso, o aluno do curso receberá uma cartilha informativa detalhando intervenções relevantes sobre a sarcopenia.

METODOLOGIA

Este estudo metodológico descreve a elaboração de material didático voltado para profissionais da Atenção Primária à Saúde (APS), com foco nas recomendações do *European Working Group on Sarcopenia in Older PEOPLE 2* (EWGSOP2) para o manejo da sarcopenia. O objetivo central é desenvolver um Curso Online Aberto e Massivo (MOOC) para capacitar esses profissionais na avaliação e tratamento da sarcopenia na APS, incentivando-os a aprofundar seus conhecimentos e a replicar o curso em seus locais de trabalho.

RESULTADOS

Estrutura Curricular: Curso de Sarcopenia na Atenção Primária à Saúde (APS)

O curso foi desenvolvido com base nas diretrizes do EWGSOP2 e na mais recente literatura científica, utilizando a metodologia de Educação Continuada (EC). O conteúdo está dividido em dois módulos:

MÓDULO I – Fundamentos e Triagem Clínica

Objetivo: Fornecer os conceitos fundamentais e habilitar o profissional para a identificação precoce de casos suspeitos no contexto da APS.

Tabela 1 - Unidades de Ensino do módulo 1

Unidade	Conteúdo Programático
Unidade 1: Conceitos Essenciais	<ul style="list-style-type: none"> ● Definição de sarcopenia (EWGSOP2); ● Fisiopatologia e seu impacto clínico; ● Relevância da detecção oportuna na APS.

Unidade 2: Instrumentos de Triagem	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicação e interpretação do escore SARC-CalF. ● Reconhecimento de sinais e sintomas de suspeição. ● Elementos chave da anamnese funcional e nutricional.
---	---

MÓDULO II – Diagnóstico, Estratificação e Tratamento

Objetivo: Capacitar o profissional para a confirmação diagnóstica, avaliação da gravidade e implementação de planos terapêuticos baseados em evidências.

Tabela 2 - Unidades de Ensino do módulo 2

Unidade	Conteúdo Programático
Unidade 1: Avaliação e Determinação da Gravidade	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilização do fluxograma EWGSOP2. ● Protocolos de testes de força muscular. ● Métodos de avaliação da performance física. ● Indicação e consideração de exames complementares.
Unidade 2: Terapêutica Baseada em Evidências	<ul style="list-style-type: none"> ● Prescrição de intervenções com exercício físico. ● Definição de estratégias nutricionais essenciais. ● Análise de suplementos com comprovação científica (proteína, vitamina D, ômega-3, HMB, entre outros). ● Abordagem e acompanhamento multidisciplinar na APS.

Avaliação do Curso:

Ao final do treinamento, será aplicado um pós-teste para verificar a retenção do conteúdo essencial pelos alunos. Adicionalmente, os participantes realizarão uma avaliação do próprio curso.

QUESTIONÁRIO PRÉ TESTE

1 - Você conhece o conceito de sarcopenia?

- Sim
- Não

2 - Você conhece os critérios diagnósticos da sarcopenia?

- Sim
- Não
- Tenho dificuldade

3 - Você já diagnosticou sarcopenia anteriormente?

- Sim
- Não

4 - Você acha importante avaliar e tratar a sarcopenia nos pacientes atendidos na Atenção Primária à Saúde?

- Sim
- Não

5 - Durante sua graduação em medicina teve a oportunidade de estudar sobre sarcopenia?

- Sim
- Não

6 - Como você, atualmente, diagnostica a sarcopenia na prática clínica? (Pode haver mais de uma resposta)

- Nenhuma
- Ectoscopia
- Avalia o estado nutricional
- Avalia a massa muscular
- Mede a força de preensão manual
- Velocidade da marcha

7 - Em quais pacientes você aplica as medidas de diagnóstico para diagnosticar sarcopenia? (Pode haver mais de uma resposta)

- Adultos com problemas de mobilidade
- Adultos com problemas de desnutrição
- Idosos com problema de mobilidade
- Idosos com problemas de desnutrição
- Qualquer adulto ou idoso
- Apenas idosos

8 - Qual sua maior dificuldade para fazer o diagnóstico de sarcopenia? (Pode haver mais de uma resposta)

- Nenhuma
- Lacuna de conhecimento
- Falta de material/exames complementares
- Falta de assistência e colaboração entre a equipe

9 - Você viu pacientes no mês anterior em que suspeitava que pudesse haver presença de sarcopenia?

- Sim
- Não
- Não sei

10 - Quais profissionais de saúde você considera importante no manejo multidisciplinar da sarcopenia? (Pode haver mais de uma resposta)

- Médico especialista
- Enfermeiro
- Nutricionista
- Educador físico
- Fisioterapeuta
- Não se aplica

11 - Quais profissionais de saúde você recorre ao diagnosticar a sarcopenia?

- Não recorro a outro profissional
- Médico especialista
- Enfermeiro
- Nutricionista
- Educador físico
- Fisioterapeuta

QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE

1- No que consiste a sarcopenia?

- A. Condição caracterizada pelo aumento excessivo de gordura corporal em idosos, levando à perda de mobilidade.
- B. Doença inflamatória crônica que causa dor muscular generalizada e fadiga.
- C. Síndrome geriátrica progressiva e generalizada associada à perda de massa muscular esquelética e força, com risco de desfechos adversos como quedas e incapacidade.
- D. Distúrbio neurológico que afeta o controle muscular e a coordenação motora em indivíduos mais velhos.

2 - De acordo com o consenso revisado do *European Working Group on Sarcopenia in Older People 2* (EWGSOP2), qual é a principal característica da sarcopenia que a coloca em primeiro plano na definição e diagnóstico?

- A. Baixa massa muscular
- B. Baixa força muscular
- C. Baixo desempenho físico
- D. Aumento da infiltração de gordura no músculo

3 - Segundo EWGSOP2 para rastreamento e diagnóstico da sarcopenia, qual ferramenta é recomendada para a etapa de "Identificação de Casos" em ambientes clínicos?

- A. Absortometria de raios X de dupla energia (DXA)
- B. Questionário SARC-Calf
- C. Ressonância Magnética (RM)
- D. Teste de levantar e sentar da cadeira

4 - De acordo com as recomendações do EWGSOP2, qual é a abordagem temporal ideal para as intervenções relacionadas à sarcopenia?

- A. O tratamento deve ser iniciado apenas quando a sarcopenia é classificada como severa, com baixa força muscular, baixa massa/qualidade muscular e baixo desempenho físico.
- B. A intervenção é mais eficaz a partir da meia-idade, focando na manutenção do pico de massa muscular, já que a perda se acentua após os 50 anos.
- C. O EWGSOP2 enfatiza a detecção precoce e o tratamento ao longo da vida, buscando maximizar a massa muscular na juventude e na idade adulta jovem, mantê-la na meia-idade e minimizar as perdas na velhice.
- D. As intervenções são recomendadas principalmente para sarcopenia crônica (com duração de 6 meses ou mais), sendo menos urgentes para a sarcopenia aguda.

5 - De acordo com o algoritmo do EWGSOP2 para o diagnóstico de sarcopenia, em qual momento a intervenção em ambientes clínicos é recomendada?

- A. A intervenção deve ser iniciada apenas quando a sarcopenia é classificada como severa, após a detecção de baixa força muscular, baixa quantidade/qualidade muscular e baixo desempenho físico.
- B. O tratamento é recomendado somente após a confirmação da sarcopenia pela documentação de baixa quantidade ou qualidade muscular.
- C. A intervenção pode ser iniciada quando a sarcopenia é considerada "provável", ou seja, logo após a detecção de baixa força muscular.
- D. As ações de tratamento devem começar na fase de "Identificação de Casos", com base apenas na suspeita clínica.

Sobre o curso:

1 - O apresentador demonstrou domínio do assunto.

- Concordo
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo
- Discordo completamente

2 - O conteúdo da aula foi relevante e atendeu às minhas expectativas.

- Concordo
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo
- Discordo completamente

3 - O curso irá ajudar em minha prática clínica para diagnosticar e tratar pacientes com sarcopenia.

- Concordo
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo
- Discordo completamente

4 - A forma como o curso foi apresentado (estrutura, recursos visuais, ritmo) facilitou o meu aprendizado.

- Concordo
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo

- Discordo completamente

5 - Deixe suas sugestões:

GUIA PRÁTICO PARA AVALIAÇÃO E MANEJO DA SARCOPENIA EM IDOSOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE:

Este guia foi elaborado para auxiliar na identificação e manejo precoce da sarcopenia.

1. O QUE É SARCOPENIA?

A sarcopenia é caracterizada pela perda progressiva de força, massa e desempenho muscular⁵. Na Atenção Primária à Saúde (APS), a identificação precoce desta síndrome é crucial para reduzir a incapacidade, o risco de quedas e a mortalidade. O *European Working Group on Sarcopenia in Older People 2* (EWGSOP2) recomenda a avaliação de todos os idosos para sarcopenia. Se o rastreio com o *Strength, assistance with walking, rising from a chair, climbing stairs, and Falls + calf circumference* (SARC-CalF) for positivo, ou se houver suspeita clínica (fraqueza muscular, dificuldade para se levantar da cadeira, perda de peso não intencional, dificuldade para subir escadas, lentificação da marcha), a gravidade deve ser avaliada por meio de testes de performance como o *Timed Up and Go* (TUG) ou a velocidade de marcha. A confirmação da sarcopenia com exames de imagem (como ultrassonografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética ou Absorciometria de raios X de dupla energia – DEXA) é opcional e não deve atrasar o início do tratamento¹.

2. TRIAGEM INICIAL:

Tabela 1: SARC-CalF para o rastreio inicial.

Componentes	Perguntas	Pontuação
Força	Dificuldade para levantar e carregar 5 kg?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita ou não consegue = 2
Ajuda para caminhar	Dificuldade para atravessar um cômodo?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, usa apoios ou é incapaz = 2
Levantar da cadeira	Dificuldade para levantar de uma cama ou cadeira?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita ou não consegue sem ajuda = 2
Subir escadas	Dificuldade para subir um lance de 10 degraus?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita ou não consegue = 2
Quedas	Quantas vezes caiu no último ano?	Nenhuma = 0 1 - 3 quedas = 1 4 ou mais quedas = 2
Circunferência da Panturrilha (CP)	Medir CP na maior circunferência	Mulheres: CP > 33 cm = 0,

		$CP \leq 33 \text{ cm} = 10$ Homens: $CP > 34 \text{ cm} = 0,$ $CP \leq 34 \text{ cm} = 10$
--	--	--

Adaptado de Barbosa-Silva¹⁴

O SARC-CalF ≥ 11 ou suspeita clínica (fraqueza muscular, dificuldade para levantar-se da cadeira, perda de peso não intencional, dificuldade para subir escadas, lentificação da marcha), sugere sarcopenia, indicando a necessidade de iniciar o processo de avaliação para a condição.

3. DIAGNÓSTICO CLÍNICO: FORÇA MUSCULAR

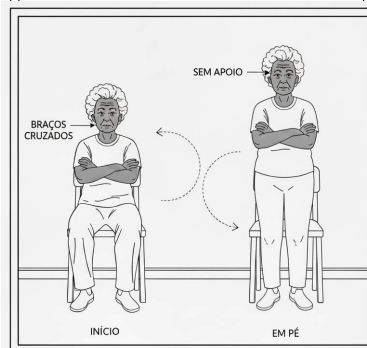
A fraqueza muscular é o primeiro critério para avaliação da Sarcopenia.



3.1. Preensão Palmar (*Handgrip*):

- **Como Realizar:** sentado, cotovelo a 90°, punho neutro. Com o auxílio do dinamômetro, pedir para o paciente realizar 3 tentativas com a mão dominante.
- **Critério de Fraqueza:** Considera-se o maior valor obtido: < 27 kg (idosos) / < 16 kg (idosas)¹³.

Imagem 1(criada pelo Gemini): Preensão palmar.



3.2. Levantar-se e Sentar na Cadeira:

- **Como Realizar:** paciente sentado, braços cruzados no tórax. Realizar 5 repetições o mais rápido possível.
- **Critério de Fraqueza:** não completar as 5 repetições em ≤ 15 segundos¹.

Imagem 2(criada pelo Gemini): Teste **Levantar e Sentar na Cadeira**.

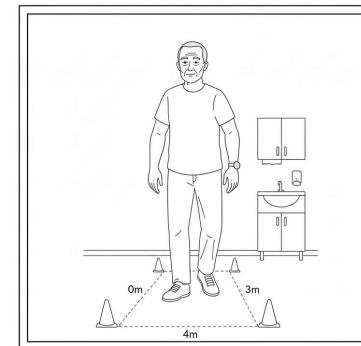
Diagnóstico de Sarcopenia Provável: Fraqueza no *Handgrip* **OU** no Teste de Levantar e Sentar.

Nota sobre Confirmação: Exames de imagem (DEXA, Bioimpedância, TC/RM) para confirmação de massa muscular são **opcionais** e não devem atrasar o início do tratamento. O diagnóstico de Sarcopenia Provável é suficiente para iniciar a intervenção.

4. AVALIAÇÃO DA GRAVIDADE

Se Sarcopenia Provável, avalie a gravidade com testes de performance.

4.1. Velocidade de Marcha (4 metros):



- **Como Realizar:** Marcar 4m. Paciente caminha em velocidade habitual.

- **Critério de Baixa Performance:** $\leq 0,8$ m/s (≥ 5 segundos para 4m)^{1,33}.

Imagem 3(criada pelo Gemini): Teste Velocidade de Marcha.

4.2. *Timed Up and Go* (TUG):

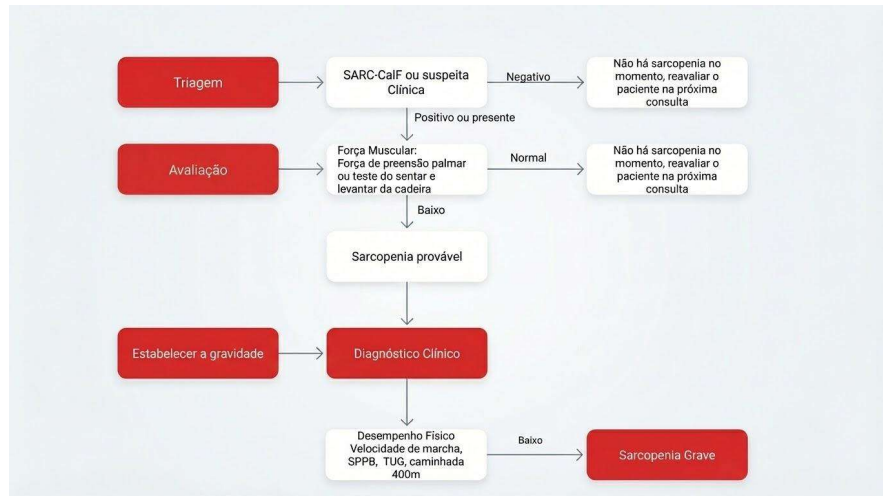
- **Como Realizar:** Sentado (braços cruzados), levanta, caminha 3m, retorna e senta.

- **Critério de Baixa Performance:** ≥ 20 s^{34,35}

Imagem 4(criada pelo Gemini): Teste *Timed Up and Go*



Figura 1. Algoritmo EWGSOP2 modificado para encontrar os casos e estabelecer a gravidade no contexto da APS.



SARC-CalF: *Score strength, assistance with walking, rising from a chair, climbing stairs, and falls + calf circumference*. SPPB: *Short Physical Performance Battery* = avaliação de performance física (inclui velocidade de marcha, teste de equilíbrio e teste de sentar e levantar); TUG: Timed Up and Go Test.

5. AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA E DIETÉTICA COMPLEMENTAR

É importante que se identifique fatores que podem estar contribuindo com a perda de massa muscular e fazer a devida correção, se necessário. Como por exemplo:

- **Exames Laboratoriais:** Verificar níveis de albumina, creatinina, vitaminas (A, D, B9, B12), ferro, zinco, selênio e realizar hemograma¹².
- **Avaliação Dietética:** Investigar ingestão de proteínas, padrão de refeições, apetite e sintomas gastrointestinais^{42,43}.

6. INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS

6.1. Exercício Resistido (Treinamento de Força)

- **Mecanismo:** Aumenta a síntese proteica via mTOR.
- **Prescrição Sugerida:**
 - Frequência: 2 a 3 vezes por semana.
 - Volume: 1 a 3 séries de 8 a 12 repetições.
 - Carga: 60% a 80% de uma repetição máxima^{45,46}.

6.2. Suporte Nutricional

Componente	Recomendação/Dosagem	Benefício/Observação
Proteína	1,2 a 1,5 g/kg/dia, dividida nas refeições.	Priorizar proteína animal e vegetal. Suplementar se a ingestão dietética for insuficiente (ex: <i>Whey protein</i>) ^{46,62} .
HMB (Beta-hidroxi-beta-metilbutirato)	3 gramas por dia.	Demonstra melhora na força e massa muscular, principalmente com exercício físico ⁶² .
Vitamina D	800 a 1000 UI por dia.	Restrito a indivíduos com deficiência ^{48,62} .
Ômega-3 (EPA + DHA)	2 a 3 gramas por dia.	Contribui para otimizar a resposta anabólica do organismo ⁴⁸ .

6. CONCLUSÃO

Este trabalho demonstra que a sarcopenia é uma condição altamente prevalente, clinicamente relevante e ainda subdiagnosticada na Atenção Primária à Saúde. A revisão rápida evidenciou que idosos com sarcopenia apresentam maior risco de mortalidade, reforçando a necessidade de identificação precoce e avaliação sistemática na APS. Paralelamente, o desenvolvimento de um curso estruturado para capacitar profissionais da APS mostrou-se uma estratégia viável para aprimorar o diagnóstico e o manejo da síndrome, favorecendo intervenções oportunas baseadas em exercício físico, suporte nutricional e monitoramento contínuo. Assim, integrar o rastreamento e o cuidado da sarcopenia à rotina da APS é fundamental para reduzir desfechos adversos, fortalecer a autonomia funcional dos idosos e qualificar a prática clínica dos profissionais envolvidos.

7. REFERÊNCIAS

1. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. doi:10.1093/ageing/afy169
2. Chen LK, Liu LK, Woo J, et al. Sarcopenia in Asia: Consensus Report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2014;15(2):95-101. doi:10.1016/j.jamda.2013.11.025
3. Chumlea WmC, Cesari M, Evans WJ, et al. International working group on Sarcopenia. *J Nutr Health Aging*. 2011;15(6):450-455. doi:10.1007/s12603-011-0092-7
4. Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, et al. Physical Frailty: ICFSR International Clinical Practice Guidelines for Identification and Management. *J Nutr Health Aging*. 2019;23(9):771-787. doi:10.1007/s12603-019-1273-z
5. Paiva Filho E, Prado VB, Andrade DDBC. Síndrome da imobilidade nos idosos associado a sarcopenia na atenção primária a saúde. *Braz J Dev*. 2020;6(6):38833-38847. doi:10.34117/bjdv6n6-430
6. Jales M, Cabral R, Silva H, Cunha D. Characteristics of the stomatognathic system in the elderly: differences between public and private institutions. May 30, 2005:178-187.
7. Hughes VA, Frontera WR, Roubenoff R, Evans WJ, Singh MAF. Longitudinal changes in body composition in older men and women: role of body weight change and physical activity. *Am J Clin Nutr*. 2002;76(2):473-481. doi:10.1093/ajcn/76.2.473
8. Rolland Y, Czerwinski S, Van Kan GA, et al. Sarcopenia: Its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. *J Nutr Health Aging*. 2008;12(7):433-450. doi:10.1007/BF02982704
9. Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo Demográfico 2022*; 2022.
10. Saúde M da. *Orientações técnicas para implementação de linha de cuidado para atenção integral à saúde da pessoa idosa no Sistema único de Saúde - SUS*. Ms; 2018.
11. Duncan BB, Schimdt MI, Giugliana C, Duncan M, Giugliana E, eds. *Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências*. 5th ed. Artmed; 2022.
12. Ribas Junior D. *Tratado de Nutrologia*. 3rd ed. Editora Manole; 2022.
13. Avgerinou C. Sarcopenia: why it matters in general practice. *Br J Gen Pract*. 2020;70(693):200-201. doi:10.3399/bjgp20X709253
14. Barbosa-Silva TG, Menezes AMB, Bielemann RM, Malmstrom TK, Gonzalez MC. Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(12):1136-1141. doi:10.1016/j.jamda.2016.08.004
15. Cesari M, Kritchevsky SB, Newman AB, et al. Added Value of Physical Performance Measures in Predicting Adverse Health-Related Events: Results from the Health, Aging

- and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(2):251-259. doi:10.1111/j.1532-5415.2008.02126.x
16. De Oliveira Barbosa Rosa C, Pereira Da Silva B, Pereira Balbino K, Machado Rocha Ribeiro S, Queiroz Ribeiro A, Helena Firmino H. Avaliação Nutricional de indivíduos internados em um hospital geral. *O Mundo Saúde.* 2014;38(4):430-438. doi:10.15343/0104-7809.20143804430438
 17. Santana MDP, Alves AM, Gama ICS, Parduci NV, Larroque MM, Luchesi BM. Impactos da ausência do Núcleo de Apoio à Saúde da Família no contexto da pandemia de COVID-19. *Rev Bras Med Fam E Comunidade.* 2022;17(44):3033. doi:10.5712/rbmfc17(44)3033
 18. Brasil. População estimada do país chega a 213,4 milhões de habitantes em 2025. Published online August 28, 2025. Accessed December 20, 2025. <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/44305-populacao-estimada-do-pais-chega-a-213-4-milhoes-de-habitantes-em-2025>
 19. Faria R, Spode P. O envelhecimento populacional brasileiro sob uma perspectiva regional e urbana. 2024;28(3). <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2024.221106pt>
 20. Lopes PRR. *Manual de avaliação multidimensional da pessoa idosa para à Atenção Primária à Saúde: Aplicações do IVCF-20 e do ICOPE - Linha de Cuidado: Saúde da Pessoa Idosa.* Conselho Nacional de Secretários de Saúde – CONASS; 2023.
 21. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de Trabalho e Rendimento. *Pesquisa Nacional de Saúde 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal.* Rio de Janeiro: IBGE, 2021.
 22. Siqueira FM, Delgado CE, Carbogim FDC, Castro EABD, Santos RCD, Cavalcante RB. Avaliação multidimensional de pessoas idosas na Atenção Primária à Saúde: uma revisão de escopo. *Rev Bras Geriatr E Gerontol.* 2023;26:e230051. doi:10.1590/1981-22562023026.230051.pt
 23. Papadopoulou SK, Tsintavis P, Potsaki G, Papandreou D. Differences in the Prevalence of Sarcopenia in Community-Dwelling, Nursing Home and Hospitalized Individuals. A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Nutr Health Aging.* 2020;24(1):83-90. doi:10.1007/s12603-019-1267-x
 24. Miller SL, Wolfe RR. The danger of weight loss in the elderly. *J Nutr Health Aging.* 2008;12(7):487-491. doi:10.1007/BF02982710
 25. Lin J, Hu M, Gu X, Zhang T, Ma H, Li F. Effects of cigarette smoking associated with sarcopenia in persons 60 years and older: a cross-sectional study in Zhejiang province. *BMC Geriatr.* 2024;24(1):523. doi:10.1186/s12877-024-04993-4
 26. Morley JE, Baumgartner RN, Roubenoff R, Mayer J, Nair KS. Sarcopenia. *J Lab Clin Med.* 2001;137(4):231-243. doi:10.1067/mlc.2001.113504
 27. Valiathan R, Ashman M, Asthana D. Effects of Ageing on the Immune System: Infants to Elderly. *Scand J Immunol.* 2016;83(4):255-266. doi:10.1111/sji.12413

28. Ershler WB, Keller ET. Age-Associated Increased Interleukin-6 Gene Expression, Late-Life Diseases, and Frailty. *Annu Rev Med.* 2000;51(1):245-270. doi:10.1146/annurev.med.51.1.245
29. Deschenes MR. Effects of Aging on Muscle Fibre Type and Size: *Sports Med.* 2004;34(12):809-824. doi:10.2165/00007256-200434120-00002
30. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating Stature from Knee Height for Persons 60 to 90 Years of Age. *J Am Geriatr Soc.* 1985;33(2):116-120. doi:10.1111/j.1532-5415.1985.tb02276.x
31. Briva A, Gaiero C. Lung protection: an intervention for tidal volume reduction in a teaching intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2016;28(4). doi:10.5935/0103-507X.20160067
32. Martins C. Antropometria. Accessed March 31, 2024. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2191654/mod_resource/content/1/Modulo_2-_antropometria.pdf
33. Valente M, Magalhães MAZ, Alexandre T da S. Recomendações para diagnóstico e tratamento da sarcopenia no Brasil. Published online 2022. Accessed September 26, 2025. https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2022/04/1649787227_Manual_de_Recomendaes_para_Diagnostico_e_Tratamento_da_Sarcopenia_no_Brasil-1.pdf
34. Podsiadlo D, Richardson S. The Timed “Up & Go”: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(2):142-148.
35. Newman AB, Simonsick EM, Naydeck BL, et al. Association of Long-Distance Corridor Walk Performance With Mortality, Cardiovascular Disease, Mobility Limitation, and Disability. *JAMA.* 2006;295(17):2018. doi:10.1001/jama.295.17.2018
36. Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, 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. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55(4):M221-M231. doi:10.1093/gerona/55.4.M221
37. Guralnik JM. Short Physical Performance Battery (SPPB). Published online June 25, 2025. Accessed November 22, 2025. <https://www.nia.nih.gov/research/labs/leps/short-physical-performance-battery-sppb>
38. Pavašini R, Guralnik J, Brown JC, et al. Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC Med.* 2016;14(1):215. doi:10.1186/s12916-016-0763-7
39. Maggio M, Ceda GP, Ticinesi A, et al. Instrumental and Non-Instrumental Evaluation of 4-Meter Walking Speed in Older Individuals. Marengoni A, ed. *PLOS ONE.* 2016;11(4):e0153583. doi:10.1371/journal.pone.0153583
40. Vestergaard S, Patel KV, Bandinelli S, Ferrucci L, Guralnik JM. Characteristics of 400-Meter Walk Test Performance and Subsequent Mortality in Older Adults. *Rejuvenation Res.* 2009;12(3):177-184. doi:10.1089/rej.2009.0853

41. Cavagnari MAV, Velho CF, Mazur CE, Pellissari MTM. Fatores associados à terapia nutricional domiciliar em pacientes sob cuidados paliativos. *DEMETRA Aliment Nutr Saúde*. 2023;18:e67398. doi:10.12957/demetra.2023.67398
42. Haboubi N. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clin Interv Aging*. Published online July 2010:207. doi:10.2147/CIA.S9664
43. Vilaça KHC, Ferriolli E, Lima NKDC, Paula FJAD, Marchini JS, Moriguti JC. Força muscular e densidade mineral óssea em idosos eutróficos e desnutridos. *Rev Nutr*. 2011;24(6):845-852. doi:10.1590/S1415-52732011000600005
44. Detsky A, McLaughlin, Baker J, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *J Parenter Enter Nutr*. 1987;11(1):8-13. doi:10.1177/014860718701100108
45. Shefflette A, Patel N, Caruso J. Mitigating Sarcopenia with Diet and Exercise. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(17):6652. doi:10.3390/ijerph20176652
46. Calvani R, Picca A, Coelho-Júnior HJ, Tosato M, Marzetti E, Landi F. Diet for the prevention and management of sarcopenia. *Metabolism*. 2023;146:155637. doi:10.1016/j.metabol.2023.155637
47. Sakuma K, Hamada K, Yamaguchi A, Aoi W. Current Nutritional and Pharmacological Approaches for Attenuating Sarcopenia. *Cells*. 2023;12(19):2422. doi:10.3390/cells12192422
48. Prado CM, Landi F, Chew STH, et al. Advances in muscle health and nutrition: A toolkit for healthcare professionals. *Clin Nutr*. 2022;41(10):2244-2263. doi:10.1016/j.clnu.2022.07.041
49. Pedauyé-Rueda B, García-Fernández P, Maicas-Pérez L, Maté-Muñoz JL, Hernández-Lougedo J. Different Diagnostic Criteria for Determining the Prevalence of Sarcopenia in Older Adults: A Systematic Review. *J Clin Med*. 2024;13(9):2520. doi:10.3390/jcm13092520
50. Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, et al. International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR): Screening, Diagnosis and Management. *J Nutr Health Aging*. 2018;22(10):1148-1161. doi:10.1007/s12603-018-1139-9
51. Geng Q, Zhai H, Wang L, Wei H, Hou S. The efficacy of different interventions in the treatment of sarcopenia in middle-aged and elderly people: A network meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2023;102(27):e34254. doi:10.1097/MD.00000000000034254
52. Pícoli TDS, Figueiredo LLD, Patrizzi LJ. Sarcopenia e envelhecimento. *Fisioter Em Mov*. 2011;24(3):455-462. doi:10.1590/S0103-51502011000300010
53. Petermann-Rocha F, Balntzi V, Gray SR, et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2022;13(1):86-99. doi:10.1002/jcsm.12783
54. Sousa CRD, Coutinho JFV, Marques MB, et al. Prevalência e características associadas à sarcopenia em pessoas idosas: estudo transversal. *Rev Bras Enferm*. 2023;76(2):e20220209. doi:10.1590/0034-7167-2022-0209pt

55. Queiroz, EstrÃ¡zulas, Garnelo, Siqueira, Fonseca, Herkrath. Association of physical performance and sarcopenia with use of health services in elderly people living in rural riverside areas in the Amazon: a cross-sectional study. *Rural Remote Health*. Published online October 8, 2023. doi:10.22605/RRH7957
56. Silva MPDAE, Figueiredo MDLF, Ribeiro Dos Santos AM, Ferreira Silva R. AferiÃ§Ã£o da circunferÃancia da panturrilha no rastreio da sarcopenia em idoso. *Enferm Em Foco*. 2024;15:e-202404. doi:10.21675/2357-707X.2024.v15.e-202404
57. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. Published online March 29, 2021:n71. doi:10.1136/bmj.n71
58. Liu B, Liu R, Jin Y, Ding Y, Luo C. Association between possible sarcopenia, all-cause mortality, and adverse health outcomes in community-dwelling older adults in China. *Sci Rep*. 2024;14(1):25913. doi:10.1038/s41598-024-77725-8
59. Lera L, Albala C, Leyton B, et al. Reference values of hand-grip dynamometry and the relationship between low strength and mortality in older Chileans. *Clin Interv Aging*. 2018;Volume 13:317-324. doi:10.2147/CIA.S152946
60. Woo J, Leung J, Morley JE. Defining Sarcopenia in Terms of Incident Adverse Outcomes. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16(3):247-252. doi:10.1016/j.jamda.2014.11.013
61. Cawthon PM, Blackwell TL, Cauley J, et al. Evaluation of the Usefulness of Consensus Definitions of Sarcopenia in Older Men: Results from the Observational Osteoporotic Fractures in Men Cohort Study. *J Am Geriatr Soc*. 2015;63(11):2247-2259. doi:10.1111/jgs.13788
62. Saka B, Ozkaya H, Karisik E, et al. Malnutrition and sarcopenia are associated with increased mortality rate in nursing home residents: A prospective study. *Eur Geriatr Med*. 2016;7(3):232-238. doi:10.1016/j.eurger.2015.12.010
63. Da Silva Alexandre T, De Oliveira Duarte YA, Ferreira Santos JL, Wong R, LebrÃ£o ML. Sarcopenia according to the European Working Group on Sarcopenia in older people (EWGSOP) versus dynapenia as a risk factor for disability in the elderly. *J Nutr Health Aging*. 2014;18(5):547-553. doi:10.1007/s12603-014-0465-9
64. Kim JH, Lim S, Choi SH, et al. Sarcopenia: An Independent Predictor of Mortality in Community-Dwelling Older Korean Men. *J Gerontol Ser A*. 2014;69(10):1244-1252. doi:10.1093/gerona/glu050
65. Pereira CC, Pagotto V, De Oliveira C, Silveira EA. Sarcopenia and mortality risk in community-dwelling Brazilian older adults. *Sci Rep*. 2022;12(1):17531. doi:10.1038/s41598-022-22153-9
66. Bianchi L, Ferrucci L, Cherubini A, et al. The Predictive Value of the EWGSOP Definition of Sarcopenia: Results from the InCHIANTI Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2016;71(2):259-264. doi:10.1093/gerona/qlv129

67. Higgins JPT, Morgan RL, Rooney AA, et al. A tool to assess risk of bias in non-randomized follow-up studies of exposure effects (ROBINS-E). *Environ Int.* 2024;186:108602. doi:10.1016/j.envint.2024.108602
68. Westbury LD, Beaudart C, Bruyère O, et al. Recent sarcopenia definitions—prevalence, agreement and mortality associations among men: Findings from population-based cohorts. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2023;14(1):565-575. doi:10.1002/jcsm.13160
69. Xu J, Wan CS, Ktoris K, Reijnierse EM, Maier AB. Sarcopenia Is Associated with Mortality in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gerontology.* 2022;68(4):361-376. doi:10.1159/000517099
70. Chen LK, Woo J, Assantachai P, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(3):300-307.e2. doi:10.1016/j.jamda.2019.12.012