



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA DE SAÚDE DO CAMPUS ARARANGUÁ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO FISIOTERAPIA

Carolaine Oliveira de Souza

**Associação entre padrões de multimorbidade e obesidade sarcopênica em idosos
comunitários**

Araranguá

2023

Carolaine Oliveira de Souza

Associação entre padrões de multimorbidade e obesidade sarcopênica em idosos comunitários

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Fisioterapia do Centro de Ciências, tecnologia e saúde do campus Araranguá da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Artigo a ser submetido para a Revista Cadernos de Saúde Pública

Orientadora: Dra. Núbia Carelli Pereira de Avelar

Araranguá

2023

Ficha de identificação da obra

Souza, Carolaine

Associação entre padrões de multimorbidade e obesidade sarcopênica em idosos comunitários. / Carolaine Souza; orientadora, Nubia Carelli, 2023. 24 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Graduação em Fisioterapia, Araranguá, 2023.

Inclui referências.

1. Fisioterapia. 2. padrões de multimorbidade.

3. sarcopenia. 4. obesidade. 5. idosos. I. Carelli, Nubia.

II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Fisioterapia.

III. Associação entre padrões de multimorbidade e obesidade sarcopênica em idosos comunitários.

DEDICATÓRIA

À minha mãe Marivone e meu pai Ivandel, nada teria sido possível sem o amor incondicional e o apoio constante que vocês me proporcionaram desde o início. Suas palavras de encorajamento nos momentos de dúvida e o apoio financeiro que tornou meus estudos uma realidade são inestimáveis. Este trabalho é dedicado a vocês, que sempre acreditaram em mim.

Ao meu namorado Felipe, por todo o apoio e compreensão ao longo desta jornada acadêmica. Sua presença e incentivo foram fundamentais.

À minha querida orientadora, Núbia Cairelli, na qual tive a honra de compartilhar dos seus conhecimentos durante a elaboração deste trabalho, és um exemplo de profissional, o amor que você tem pela saúde do idoso e o zelo pelo cuidado são inspiradores. Seu compromisso com meu crescimento e sucesso não apenas como estudante, mas também como indivíduo ficará marcado em minha trajetória.

Dedico este trabalho também a minhas irmãs e a todos os amigos, familiares e entes queridos que estiveram ao meu lado durante esta jornada, cada gesto de apoio, cada palavra de incentivo e cada ombro amigo foram essenciais para me manter firme. Vocês são parte integral da minha história, e esta dedicatória é uma maneira de expressar minha gratidão por tudo o que fizeram por mim.

Que esta conquista seja também de vocês, pois sem o amor e o apoio de cada um de vocês, esta jornada teria sido muito mais difícil.

Com amor e gratidão, Carolaine Oliveira

RESUMO

INTRODUÇÃO: A coexistência de duas condições patológicas bastante prevalentes na população idosa, obesidade e sarcopenia é definida como obesidade sarcopênica. A multimorbidade é a coexistência de múltiplas doenças no mesmo indivíduo, e tem sido relacionada a desfechos negativos na saúde, incluindo incapacidade funcional e mortalidade. No entanto, ainda há uma lacuna sobre o conhecimento da associação entre padrões de multimorbidade e obesidade sarcopênica. Esse conhecimento é importante, para o desenvolvimento de métodos de rastreio precoces para a prevenção de multimorbidades e obesidade sarcopênica em idosos. Assim, o presente estudo teve objetivo de investigar a associação entre os padrões de multimorbidade e OS em idosos comunitários. **METÓDOS:** Tratou-se de um estudo transversal, utilizando dados de 6.929 idosos, participantes da segunda onda do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil, 2019-2021). Foram analisados quatro padrões de multimorbidade autorrelatados: vascular metabólico, musculoesquelético, cardiopulmonar e a coexistência de padrões (dois ou mais padrões de multimorbidade). O desfecho do estudo foi a OS, na qual a sarcopenia foi considerada de acordo com as definições da *Sarcopenia Definition and Outcomes Consortium* (SDOC), com força de preensão palmar $< 20;0$ kg para mulheres e $< 35,5$ Kg para homens e velocidade da marcha $\leq 0,8$ m/s para ambos os sexos. A obesidade central foi considerada com valores de IMC ≥ 30 kg/m² para ambos os sexos e a obesidade abdominal considerando valores de circunferência abdominal de 102 cm em homens e 88 cm em mulheres. **RESULTADOS:** A prevalência de sarcopenia, OS central e OS abdominal foram de 55,7%, 14,3 % e 28,5 %, respectivamente. O padrão de multimorbidade mais prevalente foi o vascular metabólico 32,9%, seguido pelo musculoesquelético 19,3%, cardiopulmonar 3,5% e a coexistência de padrões de multimorbidade 9,9%. Idosos com o perfil vascular metabólico apresentaram um aumento de 1,53 (IC95% 1.23; 1.90), vezes nas chances de desenvolver OS abdominal e um aumento de 1,50 (IC95% 1.13; 2.02) vezes na chance de desenvolver OS central. **CONCLUSÃO:** O padrão vascular metabólico esteve associado com a OS central e abdominal em idosos. Esse conhecimento é crucial para auxiliar no desenvolvimento de estratégias de rastreamento precoce e intervenções através de programas que visem a prevenção e promoção de saúde através da integração multiprofissional.

Palavras-chave: Idosos; Multimorbidade; Obesidade; Padrão; Sarcopenia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The coexistence of two highly prevalent pathological conditions in the elderly population, obesity and sarcopenia, is defined as sarcopenic obesity (SO). Multimorbidity is the coexistence of multiple diseases in an individual, and has been linked to negative health outcomes, including functional disability and mortality. However, there is still a gap in knowledge about the association between multimorbidity patterns and sarcopenic obesity. This knowledge is important for the development of early screening methods for the prevention of multimorbidity and sarcopenic obesity in the elderly. The aim of this study was to investigate the association between multimorbidity patterns and SO in elderly communities.

METHODS: This was a cross-sectional study using data from 6,929 elderly people participating in the second wave of the Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil, 2019-2021). Four self-reported multimorbidity patterns were analyzed: metabolic vascular, musculoskeletal, cardiopulmonary and the coexistence of patterns (two or more multimorbidity patterns). The outcome of the study was SO, in which sarcopenia was considered according to the definitions of the Sarcopenia Definition and Outcomes Consortium (SDOC), with handgrip strength < 20.0 kg for women and < 35.5 kg for men and gait speed \leq 0.8 m/s for both sexes. Central obesity was considered to be BMI \geq 30 kg/m² for both sexes and abdominal obesity was considered to be abdominal circumference of 102 cm in men and 88 cm in women.

RESULTS: The prevalence of sarcopenia, central SO and abdominal SO were 55.7%, 14.3% and 28.5%, respectively. The most prevalent multimorbidity pattern was metabolic vascular 32.9%, followed by musculoskeletal 19.3%, cardiopulmonary 3.5% and coexistence of multimorbidity patterns 9.9%. Elderly people with the metabolic vascular profile had a 1.53fold (95%CI 1.23; 1.90) increase in the odds of developing abdominal SO and a 1.50-fold (95%CI 1.13; 2.02) increase in the odds of developing central SO.

CONCLUSION: The metabolic vascular pattern was associated with central and abdominal SO in the elderly. This knowledge is crucial to help develop early screening strategies and interventions through programmes aimed at the prevention and promotion of health through multi-professional integration.

Keywords: Elderly; Multimorbidity; Obesity; Pattern; Sarcopenia

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. METODOLOGIA	10
2.1 Desenho do estudo e população:	10
2.2 Procedimento de amostragem e coleta de dados	10
2.3 Desfechos	10
2.5 Variável de exposição.....	11
2.6 Variáveis de ajuste	12
2.7 Análise estatística.....	12
4. DISCUSSÃO	16
5. CONCLUSÃO	18
ANEXO A- Normas da revista Cadernos de Saúde Pública.....	25

1.INTRODUÇÃO

A sarcopenia foi incluída em 2019 na CID 10 como doença (1) estima-se que sua prevalência global acometa entre 8,4% e 27,6% dos idosos comunitários (2). Para o diagnóstico, diversas recomendações têm sido propostas, dentre as quais pode-se destacar a Sarcopenia Definitions and Outcomes Consortium (SDOC), na qual a sarcopenia é caracterizada pela fraqueza muscular avaliada pela baixa força de preensão palmar e diminuição da funcionalidade que é estabelecida pela baixa velocidade de marcha (3). Esta condição patológica pode resultar em alterações no sistema musculoesquelético que ocorrem durante o processo de envelhecimento, que podem impactar na funcionalidade de idosos, levando a perda de massa muscular e a diminuição funcional contribuindo para o desenvolvimento de sarcopenia e obesidade (4,5).

Além da sarcopenia, a obesidade é uma epidemia global e é considerada a quarta causa mais comum de mortalidade se tornando um dos principais problemas de saúde pública do século XXI (6). A relação entre obesidade e sarcopenia envolve fatores que influenciam tanto a quantidade de gordura corporal como também a massa muscular (7). Quando observada a coexistência simultânea da obesidade e sarcopenia, atribui-se o termo "obesidade sarcopênica" (OS) (8), acometendo atualmente 11% da população idosa (11). Essa condição compromete o desempenho físico e aumenta as taxas de mortalidade (9,10). Diversos fatores contribuem para o desenvolvimento de OS, dentre os quais se destacam as síndromes metabólicas, sedentarismo e multimorbidades (12). Sendo esta, conceituada como a ocorrência simultânea de duas ou mais doenças crônicas em um mesmo indivíduo e tem sido associada a desfechos negativos em saúde (13,14). Neste contexto, estudos recentes têm associado as multimorbidade com incapacidade funcional (15,16), medo de cair (17), demência, institucionalização e mortalidade (16,18,19). Recentemente alguns estudos têm focado nos padrões de multimorbidade (20,21).

Uma possível hipótese para a ocorrência dos padrões de multimorbidade, definido como a ocorrência simultânea de doenças em um mesmo sistema, está relacionado a semelhanças do mecanismo de desenvolvimento das doenças e fatores de risco, levando à ocorrência frequente de múltiplas doenças em um único paciente, que se agrupam de maneira previsível e ocasional (22). Os padrões de multimorbidade mais descritos e prevalentes na literatura são o musculoesquelético e cardiovascular (23).

Considerando os efeitos negativos e a alta prevalência da OS e os padrões de multimorbidade nesta população, se faz necessário estudos que aprofundem na compreensão dos mecanismos subjacentes e a associação dessas condições. No entanto, ainda não foram encontrados estudos que verificaram a associação entre os padrões de multimorbidade com OS. Os resultados dessa investigação podem auxiliar no desenvolvimento de pesquisas futuras que auxiliem no rastreamento e identificação precoce de condições associadas à OS. Assim sendo o presente estudo teve como objetivo investigar a associação entre os padrões de multimorbidade com OS em idosos comunitários.

2.METODOLOGIA

2.1 DESENHO DO ESTUDO E POPULAÇÃO:

Tratou-se de um estudo transversal com dados da secundários de 6929 idosos da segunda onda do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiro (2019-2021). O ELSIBrasil teve como objetivo pesquisar alguns desfechos em idosos da população brasileira, como também rastrear à procura dessa população pelos serviços de saúde, a fim de criar políticas públicas de acordo com as necessidades dos brasileiros. Para coleta de dados foram recrutados voluntários com 50 anos ou mais de todos os estados brasileiros, em nossas análises foram considerados apenas idosos com mais de 60 anos, para a estratificação e seleção de áreas de pesquisa foram utilizados os dados do IBGE. A amostra final contou com em média 10.000 mil participantes de 70 municípios localizados em diferentes regiões geográficas do Brasil (24).

O ELSI-Brasil foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz, Minas Gerais, Brasil (CAAE: 34649814.3.0000.5091). Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para as entrevistas e medidas físicas. Para a coleta de dados foram realizadas entrevistas individuais em domicílio que foram complementadas através de medição de dados antropométricos. Mais detalhes sobre população de estudo, metodologia e objetivos do ELSI-Brasil foram publicadas (25,26).

2.2 PROCEDIMENTO DE AMOSTRAGEM E COLETA DE DADOS

Foram realizadas análises na base de dados ELSI BRASIL - segunda onda (2019-2021). Para coleta de dados foram realizadas entrevistas domiciliares no qual os entrevistadores realizaram medidas de rastreamento sociodemográfico e também foram coletadas medições físicas: força de preensão palmar (FPM) e velocidade da marcha (VM) (27).

2.3 DESFECHOS

O desfecho do estudo foi a OS, avaliada pela presença simultânea de sarcopenia e obesidade. A sarcopenia foi avaliada conforme as recomendações da SDOC, na qual estabelecem a avaliação da FPM < 20,0 kg para mulheres e < 35,5 kg para homens concomitantes a redução na velocidade da marcha (VM) $\leq 0,8$ m/s para ambos os sexos (BHASIN et al., 2020). Para aferição da FPM foi solicitado que o participante ficasse sentado em uma cadeira sem apoio e com a mão dominante ao lado do corpo em flexão de 90°. Após o posicionamento correto do paciente o avaliador entregou o dinamômetro hidráulico de mão com alça ajustável (SAEHAN,® Coreia do Sul), para o participante que foi orientado a iniciar o teste, comandos verbais “atenção, preparar, já”, “força, força, força”, o procedimento foi repetido 3 vezes, com intervalo de descanso de 1 minuto em cada tentativa, o maior valor entre as tentativas foram utilizadas para esta análise (28).

A VM foi realizada em um espaço de 3,5 metros plano e sem obstáculos e o participante recebeu as orientações para deambular em velocidade habitual após o comando “atenção, já”. O tempo foi cronometrado pelo avaliador, o procedimento foi repetido 2 vezes, o melhor desempenho foi utilizado na análise (29).

Para avaliar obesidade central foram utilizados a diretriz mais recente da Organização Mundial de Saúde (OMS) na qual consideraram o índice de massa muscular (IMC) ≥ 30 kg/m² para ambos os sexos (30). Para isso, foram coletados os valores de peso e estatura. A coleta da estatura foi realizada por meio de estadiômetro vertical portátil da marca NUTRIVIDA e o peso corporal foi através da balança portátil digital, da marca SECA. Para obtenção do IMC foram calculados o peso em quilogramas dividido pela altura ao quadrado em metros.

Para avaliar obesidade abdominal, foram utilizados a circunferência de cintura usando como referência os dados da OMS e do National Heart Lung and Blood Institute, com pontos de corte propostos de 102 cm em homens e 88 cm em mulheres.

2.5 VARIÁVEL DE EXPOSIÇÃO

Foram consideradas como variáveis para este estudo quatro padrões de multimorbidade, avaliados pelo autorrelato, que foram definidos como a ocorrência simultânea de duas ou mais doenças crônicas do mesmo sistema (31).

Os padrões de multimorbidade analisados foram: 1) Padrão vascular metabólico: (hipertensão arterial, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, acidente vascular cerebral, câncer e insuficiência renal crônica-IRC);(32) 2) Padrão musculoesquelético: (artrite ou reumatismo, osteoporose e problemas crônicos de coluna) (31,33) e 3) Padrão cardiopulmonar: (infarto, angina, DPOC e asma) (34,35) Também foi analisada a coexistência de mais de um padrão de multimorbidade. (32-36).

2.6 VARIÁVEIS DE AJUSTE

Para esta análise foram utilizados como critérios de ajuste idade por faixa etária (60-69 anos, 70-79 anos e acima de 80), sexo (feminino, masculino) (37), raça (38), nível de atividade física (39), anos de escolaridade e comprometimento cognitivo (40). A variável atividade física foi avaliada por meio de questionário, com perguntas referentes aos comportamentos em saúde que contou com 47 perguntas que foram divididas em seis seções a 1ª seção abordou níveis de atividade física no dia a dia, 2ª seção nível de atividade física na última semana, 3ª seção incluiu perguntas relacionadas com o tempo gasto sentado, 4ª seção cuidados na alimentação, 5ª seção consumo de bebidas alcoólicas e a 6ª seção tabagismo.

O comprometimento cognitivo foi avaliado por meio de uma bateria de testes utilizadas em estudos transversais, conduzidas globalmente em estudos relacionados a saúde idosos chamado de the Health and Retirement Family (41), onde se o participante não for capaz de responder, as questões são respondidas através de respondente próximo (42). O bloco dedicado ao comprometimento cognitivo no questionário incluiu 23 itens distribuídos em oito seções distintas. Para uma compreensão mais detalhada, será apresentada cada seção separadamente: Memória e Escrita: Questões relacionadas à memória e habilidades de escrita. Memória e Concentração. Teste de Identificação de Iniciais: Nesta seção, os participantes foram solicitados a escrever a inicial de seus nomes no canto superior esquerdo de uma folha. Teste de Memorização: A quarta seção consistiu em um teste de memorização para avaliar a capacidade de retenção de informações. Memorização de Palavras: Na quinta seção, os participantes foram

desafiados a memorizar uma lista de 10 palavras. Nomeação de Animais: Os entrevistados foram orientados a nomear diferentes animais durante um período de 1 minuto. Repetição de Palavras: A sétima seção envolveu a repetição das palavras apresentadas na quinta seção, avaliando assim a memória de curto prazo. Orientação Geral: Os participantes foram questionados sobre a finalidade de objetos específicos e também sobre a identificação do presidente e vice-presidente do Brasil.

2.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram tabulados independentemente por dois pesquisadores no programa Microsoft Excel (2019) e posteriormente inseridos no banco de dados SPSS (IBM®, Chicago, IL, EUA), versão 23.0. O nível de significância adotado foi de 5%. As análises descritivas foram realizadas por meio de valores absolutos e proporções (%). Análises de regressão logística bruta e ajustada foram realizadas para investigar a associação entre os diferentes padrões de multimorbidade e OS, estimando-se o odds ratio (OR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%).

3. RESULTADOS

Foram analisados dados de 6929, sendo a maior parte da amostra composta por mulheres (45%), com faixa etária entre 60 e 69 anos (55%), sem comprometimento cognitivo (66%), (43%) com 1 a 4 anos de escolaridade e sedentários (88%).

A prevalência de sarcopenia, OS geral e OS central foram de 55.7% (IC95%), 14,3 (IC95% 14.6; 17.4) 28,5(IC95% 29.3; 35.0) da amostra, respectivamente.

Em relação aos padrões de multimorbidade, a maior prevalência foi encontrada para o padrão vascular-metabólico 32,9%, seguida do padrão musculoesquelético com 19,3% e do padrão cardiopulmonar 3,5%. A coexistência dos padrões foi observada em 9,9% dos idosos (Tabela 1).

Quando verificadas as prevalências dos desfechos conforme a presença dos padrões de multimorbidade, verificou-se que a OS central foi praticamente duas vezes mais prevalente do que a OS geral. Observa-se diferenças decrescentes entre as comorbidades e os padrões de multimorbidade que variam de 17~ 20 pontos percentuais para todos os padrões analisados. Maiores detalhes podem ser observados na (Tabela 1). Idosos com padrão vascular-metabólico tiveram 1,53 (IC95% 1.23; 1.90) e 1,50 (IC95% 1,13; 2,02) maiores chances de terem OS central e geral respectivamente. (Tabela 2).

Variável	N	Total % (95%CI)	Sarcopenia isolada % (95%CI)	OS abdominal % (95%CI)	OS geral % (95%CI)
Padrão vascular metabólico (n=6771)					
Não		67,1 (63.1; 70.8)	52,6 (47.9; 57.3)	24,4 (21.9; 26.9)	11,5 (9.7; 13.6)
	4589				
Sim		32,9 (29.1; 36.9)	54,9 (49.3; 60.4)	36,7 (32.1; 41.5)	19,1 (16.5; 21.9)
	2182				
Padrão cardiopulmonar (n=6837)					
Não	6607	96,5 (95.7; 97.2)	53,5 (48.8; 58.1)	28,1 (25.3; 31.0)	14,1 (12.5; 15.8)
Sim	230	3,5 (2.8; 4.3)	57,5 (40.0; 73.3)	37,1 (23.7; 52.9)	17,0 (9.0; 29.7)
Padrão musculoesquelético (n=6807)					
Não	5474	80,7 (77.6; 86.4)	53,5 (48.7; 58.3)	27,4 (24.6; 30.3)	13,5 (11.9; 15.4)
Sim	1332	19,3 (16.6; 22.4)	54,2 (47.6; 60.6)	33,2 (28.4; 38.3)	17,0 (14.0; 20.5)
Coexistência de multimorbidades (n=6672)					
Não	6012	90,1 (88.3; 91.7)	53,1 (48.3; 57.8)	27,1 (24.2; 30.1)	13,2 (11.5; 15.1)
Sim	660	9,9 (8.3; 11.6)	55,6 (46.9; 63.9)	39,9 (31.0; 49.5)	19,9 (14.5; 26.5)
Sexo (n=6929)					
Masculino	2801	45,6 (43.2; 48.0)	60,9 (54.8; 66.6)	21,6 (19.1; 24.3)	12,4 (10.4; 14.7)
Feminino	4128	54,3 (51.9; 56.7)	47,6 (43.0; 52.2)	34,2 (30.3; 38.2)	15,8 (13.7; 18.2)
Faixa etárias (anos) (n=6929)					
60-69	3461	55,1 (51.6; 58.5)	42,8 (38.1; 47.7)	23,6 (20.7; 26.8)	13,6 (11.4; 16.1)
70-79	2296	30,6 (28.4; 32.8)	64,5 (59.2; 69.4)	34,4 (29.5; 39.7)	15,5 (12.2; 19.5)
≥ 80	1172	14,2 (12.4; 16.3)	83.7 (78.6; 87.8)	38,4 (31.5; 45.9)	14,3 (10.9; 18.5)

Variável	N	Total % (95%CI)	Sarcopenia isolada % (95%CI)	OS abdominal % (95%CI)	OS geral % (95%CI)
Escolaridade (anos) (n=6807)					
0	1320	16,9 (13,7; 20,5)	68,2 (61,8; 73,9)	32,5 (27,2; 38,3)	14,3 (1,8; 17,2)
1-4	3003	43,9 (40,8; 47,0)	57,3 (52,1; 61,9)	31,2 (27,3; 35,2)	15,6 (13,1; 18,4)
5-8	1145	17,9 (15,9; 20,2)	45,8 (38,2; 53,7)	23,4 (18,8; 28,9)	13,4 (10,5; 17,0)
≥ 9	1339	21,3 (18,3; 24,6)	42,8 (34,5; 51,5)	23,9 (19,6; 28,7)	12,3 (9,1; 16,4)
Comprometimento Cognitivo (n=4626)					
Não	3026	66,8 (61,4; 71,7)	47,1 (47,0; 58,6)	24,8 (21,8; 27,9)	13,9 (11,7; 16,3)
Sim	1600	33,1 (28,2; 38,5)	58,0 (52,2; 63,6)	29,7 (25,0; 34,8)	14,0 (11,3; 17,2)
Nível de atividade física (n=6929)					
Atividade suficiente	1284	18,4 (16,1; 20,9)	49,7 (42,0; 57,5)	25,1 (19,9; 30,9)	10,5 (8,0; 13,7)
Atividade insuficiente	5645	81,6 (79,0; 83,9)	54,6 (50,1; 59,0)	29,2 (26,3; 32,3)	15,1 (13,4; 17,1)

Padrão de multimorbidade	Sarcopenia isolada		OS abdominal		OS geral	
	Bruto	Ajustado#	Bruto	Ajustado#	Bruto	Ajustado#
	OR(IC95%)	OR(IC95%)	OR(IC95%)	OR(IC95%)	OR(IC95%)	OR(IC95%)
Vascular metabólico						
Não	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Sim	1,09 (0,93; 1,28)	1,05 (0,86; 1,29)	1,79 (1,48; 2,16)	1,53 (1,23; 1,90)	1,80 (1,39; 2,34)	1,50 (1,13; 2,02)
Cardiopulmonar						
Não	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Sim	1,17 (0,71; 1,92)	1,00 (0,62; 1,62)	1,51 (0,92; 2,48)	1,32 (0,80; 2,18)	1,25 (0,71; 2,21)	1,18 (0,59; 2,38)
Musculoesquelético						
Não	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Sim	1,02 (0,81; 1,29)	1,08 (0,81; 1,44)	1,31 (1,07; 1,61)	0,98 (0,75; 1,27)	1,31 (1,01; 1,69)	1,19 (0,92; 1,56)
Coexistência de multimorbidades						
Não	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Sim	1,10 (0,83; 1,47)	1,15 (0,83; 1,61)	1,78 (1,21; 2,62)	1,32 (0,84; 2,08)	1,63 (1,09; 2,44)	1,36 (0,85; 2,18)

Tabela 2. Resultados das análises brutas e ajustadas da associação entre padrões de multimorbidades e sarcopenia isolada, OS geral e OS abdominal (≥ 60 anos). Estudo Longitudinal da Saúde do Idoso Brasileiro (ELSI-Brasil), 2019-2021

4. DISCUSSÃO

Os principais achados deste estudo demonstram que idosos com o padrão vascular metabólico tiveram maiores chances de apresentar OS central e geral.

Essa relação entre padrão vascular metabólico e OS pode ser explicada por fatores comuns que contribuem para o desenvolvimento de ambas as condições como resistência à insulina, inflamação crônica e alterações hormonais (43). Além disso, os fatores de risco para doenças metabólicas como níveis elevados de glicemia em jejum, pressão arterial diastólica e sistólica, IMC, lipoproteínas de alta e baixa densidade (HDL e LDL) estão relacionadas ao aumento do risco de desenvolvimento de OS (44). Esses achados suscitam a possibilidade da existência de um mecanismo subjacente comum no desenvolvimento de ambas as condições. A inflamação pode desempenhar um papel crucial nesse mecanismo. Em apoio a essa ideia, a elevada expressão da miostatina, um inibidor do crescimento muscular associado à idade, juntamente com níveis aumentados de citocinas pró-inflamatórias, principalmente TNF α , IL1 β

e IL-6, pode promover a geração de espécies reativas de oxigênio (ERO) e desencadear a ativação da sinalização do NF- κ B (45-47).

Em estudo realizado em idosos coreanos Kim, J., Baek, Y., Jeong, K., Lee, S., et al. (2022), residentes em uma área rural para identificar padrões cardiometabólico (MC) e a prevalência de OS teve resultados relevantes sobre esta associação, demonstrando que o consumo desproporcional de trigo e carne, juntamente com um desequilíbrio na ingestão de macronutrientes, teve uma interação com a massa muscular corporal, resultando em efeitos significativos no aumento do risco de sarcopenia em idosos com doenças do padrão MC, devido ao aumento da perda de massa muscular e/ou acúmulo de gordura (12).

A sarcopenia é uma desordem musculoesquelética progressiva que apresenta biomarcadores que influenciam também no desenvolvimento de obesidade, por isso frequentemente são observados a coexistência dessas doenças em um mesmo indivíduo (48,49). A preservação de uma rede mitocondrial saudável nas fibras musculares esqueléticas é mantida através do controle de várias vias, conhecidas como Controle de Qualidade Mitocondrial (MQC). Essas vias abrangem a proteostase mitocondrial, dinâmica, biogênese e autofagia mitocondrial. Com o envelhecimento, a eficiência do MQC diminui em diversos tecidos, incluindo os músculos, desempenhando um papel significativo no desenvolvimento de doenças do padrão musculoesquelético (50).

A originalidade é um ponto forte do presente estudo, não foram encontrados estudos que analisaram a associação de padrões de multimorbidade e a obesidade sarcopênica em idosos comunitários. Outro ponto forte deste estudo é a amostra populacional que obteve representantes de todas as regiões brasileiras e incluiu 6929 idosos, além disso utilizamos variáveis de ajustes durante nossas análises que diminuiriam fatores de confusão e viés de nossos resultados. Os nossos resultados podem informar ações preventivas para o OS em idosos com diferentes padrões de multimorbidade. Na prática clínica, os achados podem guiar profissionais de saúde na promoção e educação específica sobre os padrões de multimorbidade, visando conscientizar os idosos sobre os riscos à saúde associados à obesidade sarcopênica. As limitações do nosso estudo englobam o fato inerente da base de dados da maioria dos estudos longitudinais sobre envelhecimento no mundo, nas quais as variáveis do estudo são baseadas em autorrelato e, portanto, sujeitos a viés de confirmação. Devido à natureza deste estudo ser transversal, não temos informações sobre a progressão dos participantes ou dos grupos envolvidos ao longo do tempo.

5. CONCLUSÃO

Idosos com o padrão de multimorbidade vasculares metabólicos investigados nesta análise, apresentaram maiores chance de desenvolver OS em comparação com aqueles que não apresentaram os mesmos padrões de doenças. Ressalta-se que a criação de protocolos de rastreamento para identificar idosos com múltiplas condições de saúde, com foco em doenças vasculares metabólicas pode auxiliar a diagnosticar a OS precocemente. Além disso programas de promoção de saúde que visem a prevenção de doenças metabólicas e vasculares através de orientação nutricional, grupos de promoção de atividade física e educação sobre hábitos saudáveis, são importantes estratégias para cuidados em saúde desta população.

6. REFERÊNCIAS

1. Bhasin S, Travison TG, Manini TM, Patel S, Pencina KM, Fielding RA, et al. Sarcopenia Definition: The Position Statements of the Sarcopenia Definition and Outcomes Consortium. *J Am Geriatr Soc*. 9 de julho de 2020;68(7):1410–8.
2. Stuck AK, Basile G, Freystaetter G, de Godoi Rezende Costa Molino C, Lang W, Bischoff-Ferrari HA. Predictive validity of current sarcopenia definitions (EWGSOP2, SDOC, and AWGS2) for clinical outcomes: A scoping review. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* [Internet]. 23 de fevereiro de 2023;14(1):71–83. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jcsm.13161>
3. Cawthon PM, Manini T, Patel SM, Newman A, Travison T, Kiel DP, et al. Putative CutPoints in Sarcopenia Components and Incident Adverse Health Outcomes: An <sc>SDOC</sc> Analysis. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 7 de julho de 2020;68(7):1429–37. Disponível em: <https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jgs.16517>
4. de Souza LF, Fontanela LC, Gonçalves C, Mendrano AL, Freitas MA, Danielewicz AL, et al. Cognitive and behavioral factors associated to probable sarcopenia in communitydwelling older adults. *Exp Aging Res*. 15 de março de 2022;48(2):150–63
5. Deschenes MR. Effects of Aging on Muscle Fibre Type and Size. *Sports Medicine*. 2004;34(12):809–24.

6. Louzada ML, Steele EM, Rezende LFM, Levy RB, Monteiro CA. Changes in Obesity Prevalence Attributable to Ultra-Processed Food Consumption in Brazil Between 2002 and 2009. *Int J Public Health* [Internet]. 20 de maio de 2022;67. Disponível em: <https://www.ssph-journal.org/articles/10.3389/ijph.2022.1604103/full>
7. Liu C, Wong PY, Chung YL, Chow SK, Cheung WH, Law SW, et al. Deciphering the “obesity paradox” in the elderly: A systematic review and meta-analysis of sarcopenic obesity. *Obesity Reviews*. 28 de fevereiro de 2023;24(2).
8. Hong S hyeon, Choi KM. Sarcopenic Obesity, Insulin Resistance, and Their Implications in Cardiovascular and Metabolic Consequences. *Int J Mol Sci* [Internet]. 13 de janeiro de 2020;21(2):494. Disponível em: <https://www.mdpi.com/14220067/21/2/494>
9. Kong HH, Won CW, Kim W. Effect of sarcopenic obesity on deterioration of physical function in the elderly. *Arch Gerontol Geriatr*. julho de 2020;89:104065.
10. Zhang X, Xie X, Dou Q, Liu C, Zhang W, Yang Y, et al. Association of sarcopenic obesity with the risk of all-cause mortality among adults over a broad range of different settings: a updated meta-analysis. *BMC Geriatr*. 3 de dezembro de 2019;19(1):183.
11. Gao Q, Mei F, Shang Y, Hu K, Chen F, Zhao L, et al. Global prevalence of sarcopenic obesity in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*. julho de 2021;40(7):4633–41.
12. Kim J, Baek Y, Jeong K, Lee S. Association of Dietary Factors With Grip Strength, Body Fat, and Prevalence of Sarcopenic Obesity in Rural Korean Elderly With Cardiometabolic Multimorbidity. *Front Nutr* [Internet]. 14 de julho de 2022;9. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2022.910481/full>
13. Skou ST, Mair FS, Fortin M, Guthrie B, Nunes BP, Miranda JJ, et al. Multimorbidity. *Nat Rev Dis Primers*. 14 de julho de 2022;8(1):48.
14. Starfield B. Comorbidity: Implications for the Importance of Primary Care in “Case” Management. *The Annals of Family Medicine*. 1º de maio de 2003;1(1):8–14.
15. Vetrano DL, Rizzuto D, Calderón-Larrañaga A, Onder G, Welmer AK, Qiu C, et al. Walking Speed Drives the Prognosis of Older Adults with Cardiovascular and Neuropsychiatric Multimorbidity. *Am J Med*. outubro de 2019;132(10):1207-1215.e6.
16. Schmidt TP, Wagner KJP, Schneider IJC, Danielewicz AL. Padrões de multimorbidade e incapacidade funcional em idosos brasileiros: estudo transversal com dados da Pesquisa Nacional de Saúde. *Cad Saude Publica*. 2020;36(11).

17. Canever JB, de Souza Moreira B, Danielewicz AL, de Avelar NCP. Are multimorbidity patterns associated with fear of falling in community-dwelling older adults? *BMC Geriatr*. 10 de dezembro de 2022;22(1):192.
18. Francisco PMSB, Assumpção D de, Bacurau AG de M, Silva DSM da, Malta DC, Borim FSA. Multimorbidity and use of health services in the oldest old in Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2021;24(suppl 2).
19. Trevisan C, Vetrano DL, Calvani R, Picca A, Welmer A. Twelve-year sarcopenia trajectories in older adults: results from a population-based study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 30 de fevereiro de 2022;13(1):254–63.
20. Kudesia P, Salimarouny B, Stanley M, Fortin M, Stewart M, Terry A, et al. A incidência de multimorbidade e os padrões de acúmulo de condições crônicas: uma revisão sistemática. *J Multimorb Comorb* [Internet]. 2021;11:263355652110328. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/26335565211032880>
21. Álvarez-Gálvez J, Ortega-Martín E, Carretero-Bravo J, Pérez-Muñoz C, Suárez-Lledó V, Ramos-Fiol B. Social determinants of multimorbidity patterns: A systematic review. *Front Public Health* [Internet]. 27 de março de 2023;11. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2023.1081518/full>
22. Rivera-Almaraz A, Manrique-Espinoza B, Ávila-Funes JA, Chatterji S, Naidoo N, Kowal P, et al. Disability, quality of life and all-cause mortality in older Mexican adults: association with multimorbidity and frailty. *BMC Geriatr* [Internet]. 4 de dezembro de 2018;18(1):236. Disponível em: <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-018-0928-7>
23. Rajoo SS, Wee ZJ, Lee PSS, Wong FY, Lee ES. Uma revisão sistemática dos padrões de multimorbidade associativa na Ásia. *Biomed Res Int* [Internet]. 2021 [citado 30 de novembro de 2023]; 2021:1–10. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2021/6621785/>
24. de Souza Moreira B, de Souza Andrade AC, Lustosa Torres J, de Souza Braga L, de Carvalho Bastone A, de Melo Mambrini JV, et al. Nationwide handgrip strength values and factors associated with muscle weakness in older adults: findings from the Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil). *BMC Geriatr* [Internet]. 30 de dezembro de 2022;22(1):1005. Disponível em: <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-022-03721-0>

25. Lima-Costa MF, de Andrade FB, Souza PRB de, Neri AL, Duarte YA de O, Castro-Costa E, et al. The Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil): Objectives and Design. *Am J Epidemiol* [Internet]. 1º de julho de 2018;187(7):1345–53. Disponível em: <https://academic.oup.com/aje/article/187/7/1345/4831252>
26. Lima-Costa MF, de Melo Mambrini JV, Bof de Andrade F, de Souza PRB Jr, de Vasconcellos MTL, Neri AL, et al. Perfil da coorte: Estudo longitudinal brasileiro do envelhecimento (ELSI-Brasil). *Int J Epidemiol* [Internet]. 2023 [citado 30 de novembro de 2023]; 52(1):e57–65. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35748356/>
27. Moreira B de S, Andrade AC de S, Bastone A de C, Torres JL, Braga L de S, Ygnatios NTM, et al. Home-based gait speed and the association with sociodemographic and anthropometric variables: A national study (ELSI-Brazil). *Geriatr Nurs (Minneap)* [Internet]. maio de 2023;51:400–7. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0197457223000952>
28. Nimptsch K, Konigorski S, Pischon T. Diagnosis of Obesity and Use of Obesity Biomarkers in Science and Clinical Medicine. *Metabolism*. 2019;92(March):61-70. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.12.006>.
29. Schmidt TP, Wagner KJP, Schneider IJC, Danielewicz AL. Padrões de multimorbidade e incapacidade funcional em idosos brasileiros: estudo transversal com dados da Pesquisa Nacional de Saúde. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2020;36(11). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2020001105002&tlng=pt
30. Yao S-S, Cao G-Y, Han L, Chen Z-S, Huang Z-T, Gong P, et al. Prevalência e padrões de multimorbidade em uma amostra nacionalmente representativa de chineses mais velhos: Resultados do Estudo Longitudinal de Saúde e Aposentadoria da China. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2020 [citado 30 de novembro de 2023]; 75(10):1974–80. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31406983/>
31. Silva DSM da, Silva MF, Assumpção D de, Francisco PMSB, Neri AL, Yassuda MS, et al. Influência de padrões de multimorbidade nas atividades de vida diária da pessoa idosa: seguimento de nove anos do Estudo Fibra. *Cien Saúde Colet* [Internet]. 2023; 28(7):2003–14. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232023287.14842022>
32. Yao S-S, Cao G-Y, Li M, Ai P, Huang Z, Xu B. Prevalência e padrões de multimorbidade entre idosos comunitários na China: um estudo transversal. *Lancet*

- [Internet]. 2018; 392:S84. Disponível em:
[http://dx.doi.org/10.1016/s01406736\(18\)32713-2](http://dx.doi.org/10.1016/s01406736(18)32713-2)
33. Nunes BP, Batista SRR, Andrade FB de, Souza Junior PRB de, Lima-Costa MF, Facchini LA. Multimorbidity. Rev Saude Publica [Internet]. 24 de janeiro de 2019;52(Suppl 2):10s. Disponível em:
<http://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/153952>
34. Violan C, Foguet-Boreu Q, Flores-Mateo G, Salisbury C, Blom J, Freitag M, et al. Prevalence, Determinants and Patterns of Multimorbidity in Primary Care: A Systematic Review of Observational Studies. Scuteri A, organizador. PLoS One [Internet]. 21 de julho de 2014;9(7):e102149. Disponível em:
<https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0102149>
35. Cândido LM, Wagner KJP, Costa ME da, Pavesi E, Avelar NCP de, Danielewicz AL. Comportamento sedentário e associação com multimorbidade e padrões de multimorbidade em idosos brasileiros: dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019. Cad Saude Publica [Internet]. 2022;38(1). Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2022000105016&tlng=pt
36. Schäfer I, Hansen H, Schön G, Höfels S, Altiner A, Dahlhaus A, et al. The influence of age, gender and socio-economic status on multimorbidity patterns in primary care. first results from the multicare cohort study. BMC Health Serv Res [Internet]. 3 de dezembro de 2012;12(1):89. Disponível em:
<https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-12-89>
37. Alshakhs M, Jackson B, Ikponmwosa D, Reynolds R, Madlock-Brown C. Padrões de multimorbidade através de raça/etnia como estratificados por idade e obesidade. Sci Rep [Internet]. 2022; 12(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-022-13733-w>
38. Chudasama YV, Khunti KK, Zaccardi F, Rowlands AV, Yates T, Gillies CL, et al. Atividade física, multimorbidade e expectativa de vida: um estudo longitudinal do UK Biobank. BMC Med [Internet]. 2019; 17(1). Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.1186/s12916-019-1339-0>
39. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. Arq Neuropsiquiatr [Internet]. 1994; 52(1):01–7. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.1590/s0004282x1994000100001>

40. Lima-Costa MF, de Andrade FB, Souza PRB de, Neri AL, Duarte YA de O, CastroCosta E, et al. Estudo longitudinal do envelhecimento brasileiro (ELSI-Brasil): objetivos e delineamento. *Sou J Epidemiol* [Internet]. 2018; 187(7):1345–53. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwx387>
41. Castro-Costa E, Lima-Costa MF, Andrade FB de, Souza Junior PRB de, Ferri CP. Cognitive function among older adults. *Rev Saude Publica* [Internet]. 24 de janeiro de 2019;52(Suppl 2):4s. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/153943>
42. Song P, Han P, Zhao Y, Zhang Y, Wang L, Tao Z, et al. Muscle mass rather than muscle strength or physical performance is associated with metabolic syndrome in communitydwelling older Chinese adults. *BMC Geriatr*. 19 de dezembro de 2021;21(1):191.
43. Du Y, Oh C, No J. Associações entre sarcopenia e fatores de risco metabólico: uma revisão sistemática e metanálise. *J Obes Metab Syndr* [Internet]. 2018; 27(3):175–85. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7570/jomes.2018.27.3.175>
44. Bergami M, Scarpone M, Bugiardini R, Cenko E, Manfredi O. Sex beyond cardiovascular risk factors and clinical biomarkers of cardiovascular disease. *Rev Cardiovasc Med* [Internet]. 14 de janeiro de 2022;23(1):1. Disponível em: <https://imrpess.com/journal/RCM/23/1/10.31083/j.rcm2301019>
45. Livshits G, Kalinkovich A. Inflammaging as a common ground for the development and maintenance of sarcopenia, obesity, cardiomyopathy and dysbiosis. *Ageing Res Rev* [Internet]. dezembro de 2019;56:100980. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1568163719302880>
46. Lu C-W, Yang K-C, Chang H-H, Lee L-T, Chen C-Y, Huang K-C. A obesidade sarcopênica está intimamente associada à síndrome metabólica. *Obes Res Clin Pract* [Internet]. 2013; 7(4):e301–7. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.orcp.2012.02.003>
47. Wu L-W, OuYoung T, Chiu Y-C, Hsieh H-F, Hsiu H. Discriminação entre possível sarcopenia e síndrome metabólica usando o espectro de pulso arterial e análise de aprendizado de máquina. *Sci Rep* [Internet]. 2022; 12(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-022-26074-5>
48. Ladang A, Beaudart C, Reginster J-Y, Al-Daghri N, Bruyère O, Burlet N, et al. Marcadores bioquímicos da saúde musculoesquelética e do envelhecimento a serem avaliados em ensaios clínicos de medicamentos para o tratamento da sarcopenia:

- documento de consenso de uma reunião do grupo de peritos organizada pela Sociedade Europeia para os Aspectos Clínicos e Económicos da Osteoporose, Osteoartrite e Doenças Musculoesqueléticas (ESCEO) e pelo Centre Académique de Recherche et d'Expérimentation en santé (CARES SPRL), Sob os auspícios do Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Epidemiologia das Condições Musculoesqueléticas e do Envelhecimento. *Calcif Tissue Int* [Internet]. 2023; 112(2):197–217. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s00223-022-01054-z>
49. Rubio-Ruiz M, Guarner-Lans V, Pérez-Torres I, Soto M. Mecanismos subjacentes à sarcopenia relacionada à síndrome metabólica e possíveis medidas terapêuticas. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2019; 20(3):647. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms20030647>
50. Marzetti E. Musculoskeletal aging and sarcopenia in the elderly. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2022;23(5):2808. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms23052808>

ANEXO A- Normas da revista Cadernos de Saúde Pública

- 2.1. CSP publica somente artigos inéditos e originais, e que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.
- 2.2. Não há taxas para submissão e avaliação de artigos.
- 2.3. Serão aceitas contribuições em Português, Inglês ou Espanhol.
- 2.4. Notas de rodapé, de fim de página e anexos não serão aceitos.
- 2.5. A contagem de palavras inclui somente o corpo do texto e as referências bibliográficas, conforme item 2.12 (Passo a Passo).
- 2.6. Todos os autores dos artigos aceitos para publicação serão automaticamente inseridos no banco de consultores de CSP, se comprometendo, portanto, a ficar à disposição para avaliarem artigos submetidos nos temas referentes ao artigo publicado.
- 2.7. Serão aceitos artigos depositados em servidor de *preprint*, previamente à submissão a CSP ou durante o processo de avaliação por pares. É necessário que o autor informe o nome do servidor e o DOI atribuído ao artigo por meio de formulário específico (contatar cadernos@fiocruz.br). NÃO recomendamos a publicação em servidor de *preprint* de artigo já aprovado.

1. Publicação de ensaios clínicos

3.1. Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico.

3.2. Essa exigência está de acordo com a recomendação do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME)/Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)/Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o Registro de Ensaios Clínicos a serem publicados a partir de orientações da OMS, do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) e do Workshop ICTPR.

3.3. As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são:

[Australian New Zealand Clinical Trials Registry \(ANZCTR\)](#)

[ClinicalTrials.gov](#)

[International Standard Randomised Controlled Trial Number \(ISRCTN\)](#)

[Netherlands Trial Register \(NTR\)](#)

[UMIN Clinical Trials Registry \(UMIN-CTR\)](#)

[WHO International Clinical Trials Registry Platform \(ICTRP\)](#)

2. Fontes de financiamento

4.1. Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

4.2. Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

4.3. No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

3. Conflito de interesses

5.1. Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

4. Colaboradores

6.1. Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

6.2. Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do [ICMJE](#), que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada. 4. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. Essas quatro condições devem ser integralmente atendidas.

6.3. Todos os autores deverão informar o número de registro do ORCID no cadastro de autoria do artigo. Não serão aceitos autores sem registro.

6.4. Os autores mantêm o direito autoral da obra, concedendo à publicação CSP o direito de primeira publicação, conforme a Licença Creative Commons do tipo atribuição BY (CC-BY).

6.5. Recomendamos a leitura do [Editorial 34\(11\)](#) que aborda as normas e políticas quanto à autoria de artigos científicos em CSP.

5. Agradecimentos

7.1. Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios de coautoria.

6. Referências

8.1. As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (p. ex.: Silva ¹). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos [Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos](#). Não serão aceitas as referências em nota de rodapé ou fim de página

8.2. Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

8.3. No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (p. ex.: EndNote), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

7. Nomenclatura

9.1. Devem ser observadas as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

8. Ética em pesquisas envolvendo seres humanos

10.1. A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996, 2000 e 2008), da Associação Médica Mundial.

10.2. Além disso, deve ser observado o atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada, informando protocolo de aprovação em Comitê de Ética quando pertinente. Essa informação deverá constituir o último parágrafo da seção Métodos do artigo.

10.3. Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Métodos do artigo).

10.4. CSP é filiado ao [COPE](#) (Committee on Publication Ethics) e adota os preceitos de integridade em pesquisa recomendados por esta organização. Informações adicionais sobre integridade em pesquisa leia [Editorial 34\(1\)](#) e [Editorial 38\(1\)](#).

10.5. O Conselho Editorial de CSP se reserva o direito de solicitar informações adicionais sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.