

## Influência de padrões de multimorbidade nas atividades de vida diária da pessoa idosa: seguimento de nove anos do Estudo Fibra

Influence of multimorbidity patterns on the activities in the day-to-day lives of the elderly: nine-year follow-up of the Fibra Study

Diego Salvador Muniz da Silva (<https://orcid.org/0000-0003-2525-0754>)<sup>1</sup>  
 Marcela Fernandes Silva (<https://orcid.org/0000-0002-5688-2095>)<sup>1</sup>  
 Daniela de Assumpção (<https://orcid.org/0000-0003-1813-996X>)<sup>1</sup>  
 Priscila Maria Stolses Bergamo Francisco (<https://orcid.org/0000-0001-7361-9961>)<sup>1</sup>  
 Anita Liberalesso Neri (<https://orcid.org/0000-0002-6833-7668>)<sup>1,2</sup>  
 Mônica Sanches Yassuda (<https://orcid.org/0000-0002-9182-2450>)<sup>1,3</sup>  
 Flávia Silva Arbex Borim (<https://orcid.org/0000-0001-7316-1145>)<sup>1</sup>

**Abstract** *The scope of this article was to evaluate the influence of multimorbidity and associated effects on the activities in the day-to-day lives of community-dwelling elderly individuals. It involved a cohort study with data from the FIBRA Study, the baseline (2008-2009) and follow-up (2016-2017). The basic activities in daily living (ADL) were evaluated using Katz's index, and the chronic diseases were classified as: (1) multimorbidity and multimorbidity patterns; (2) cardiopulmonary; (3) vascular-metabolic; and (4) mental-musculoskeletal. The chi-square test and Poisson regression data were used for analysis. A total of 861 older adults with no functional dependency at baseline were analyzed. Elderly individuals with multimorbidity (RR = 1.58; 95%CI: 1.19-2.10) and classified according to cardiopulmonary (RR = 2.43; 95%CI: 1.77-3.33), vascular-metabolic (RR = 1.50; 95%CI: 1.19-1.89) and mental-musculoskeletal (RR = 1.30; 95%CI: 1.03-1.65) had a higher risk of presenting functional decline in ADL in the follow-up compared to those who didn't have the same disease patterns. Multimorbidity and its patterns increased the risk of functional disability in older adults over the nine-year period.*

**Key words** *Multimorbidity, Daily living activities, Elderly individuals, Longitudinal studies*

**Resumo** *O objetivo foi avaliar a influência da multimorbidade e seus padrões nas atividades básicas de vida diária da pessoa idosa residente na comunidade. Trata-se de estudo de coorte com dados provenientes do Estudo FIBRA, linha de base (2008-2009) e seguimento (2016-2017). As atividades básicas de vida diária (ABVD) foram avaliadas pelo questionário de Katz e as doenças crônicas foram classificadas como (1) multimorbidade e padrões de multimorbidade: (2) cardiopulmonar; (3) vascular-metabólico; e (4) mental-musculoesquelético. Para a análise de dados, utilizou-se o teste qui-quadrado e a regressão de Poisson. Foram analisados 861 indivíduos sem limitação para ABVD na linha de base. As pessoas idosas com multimorbidade (RR = 1,58; IC95%: 1,19-2,10) e classificadas nos padrões cardiopulmonar (RR = 2,43; IC95%: 1,77-3,33), vascular-metabólico (RR = 1,50; IC95%: 1,19-1,89) e mental-musculoesquelético (RR = 1,30; IC95%: 1,03-1,65) tiveram maior risco de apresentar declínio funcional nas ABVD no seguimento em comparação aos que não tinham os mesmos padrões de doenças. A multimorbidade e seus padrões aumentaram o risco de incapacidade na pessoa idosa ao longo de nove anos.*

**Palavras-chave** *Multimorbidade, Atividades cotidianas, Idoso, Estudos longitudinais*

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Gerontologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. R. Tessália Vieira de Camargo 126, Cidade Universitária Zeferino Vaz. 13083-887 Campinas SP Brasil. [diegosalvador27@hotmail.com](mailto:diegosalvador27@hotmail.com)

<sup>2</sup> Departamento de Psicologia Médica e Psiquiatria, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Campinas SP Brasil.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Gerontologia, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo. São Paulo SP Brasil.

## Introdução

A funcionalidade é um importante marcador multidimensional de funcionamento físico, amplamente utilizado em pesquisas clínicas e epidemiológicas, que decorre da interação dinâmica entre as condições de saúde do indivíduo e seus fatores contextuais (ambientais e pessoais)<sup>1-3</sup>. Consiste na habilidade do indivíduo em executar tarefas cotidianas da vida, com autonomia (capacidade individual de decisão) e independência (capacidade de realizar algo com os próprios meios)<sup>2,3</sup>. Na população idosa, em virtude da transição do perfil epidemiológico e do aumento da expectativa de vida, observa-se o aumento da prevalência de doenças crônico-degenerativas, que pode promover desfechos negativos, como declínio funcional, pior qualidade de vida, hospitalização e aumento da mortalidade<sup>3-5</sup>.

A mensuração da capacidade funcional é uma ferramenta útil para avaliação do estado de saúde da pessoa idosa, visto que o indivíduo com boa funcionalidade se mantém independente e desfrutando sua vida com qualidade até idade mais avançada<sup>6</sup>. Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) com 23.815 pessoas idosas brasileiras mostraram que cerca de 30% relataram dificuldades para realizar uma ou mais atividades da vida diária<sup>7</sup>. No Estudo Longitudinal da Saúde e Bem-Estar dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), com 9.412 participantes, 23,2% relataram dificuldades em ao menos uma atividade básica da vida diária, e a limitação nas atividades esteve associada a pessoas idosas longevas (80 anos ou mais), com baixa escolaridade e portadoras de duas ou mais doenças crônicas<sup>8</sup>.

A multimorbidade consiste na coocorrência de dois ou mais problemas de saúde em um mesmo indivíduo<sup>9,10</sup>, e representa um desafio de saúde pública, visto sua relação com a incapacidade funcional, a autoavaliação de saúde negativa, a pior qualidade de vida, maior demanda de serviços de saúde, internações hospitalares, morte prematura, redução da expectativa de vida e gastos elevados com saúde<sup>10-14</sup>. A multimorbidade decorre do declínio da reserva fisiológica e da desregulação homeostática multissistêmica (neurológico, cardiovascular, urinário, endócrino, imunológico e musculoesquelético), que se relaciona ao processo natural do envelhecimento<sup>15</sup>. Dados da PNS identificaram a prevalência de multimorbidade em 53,1% das pessoas idosas brasileiras<sup>16</sup>. No ELSI-Brasil, 67,8% tinham duas ou mais doenças, e 47,1%, três ou mais doenças. A combinação em duplas de doenças evidenciou

que uma em cada quatro pessoas apresentou hipertensão arterial e problema de coluna ao mesmo tempo<sup>11</sup>.

A população idosa tende ao acúmulo de doenças crônicas que podem compartilhar fatores de risco e mecanismos fisiopatológicos semelhantes, predispondo aos padrões de multimorbidade<sup>17</sup>. O conhecimento acerca dos padrões de multimorbidade visa identificar associações não aleatórias que possam fornecer um panorama da distribuição de condições crônicas. Os métodos usados para caracterizar os padrões de multimorbidade são altamente heterogêneos, variando desde análises de agrupamentos até técnicas estatísticas mais avançadas, como análise de transições de *cluster* com diagrama de rede multicamadas, regressão logística multinível com parcelas aluviais, trajetórias temporais da doença, análise de crescimento de classes, entre outros<sup>18</sup>.

Os padrões de multimorbidade auxiliam o estabelecimento de metas para intervenções preventivas e a avaliação clínica multidimensional da pessoa idosa<sup>17</sup>. Prados-Torres e colaboradores<sup>19</sup> realizaram revisão sistemática que identificou 97 padrões compostos por duas ou mais doenças, e apesar da variabilidade metodológica, três padrões não aleatórios de multimorbidade apresentaram semelhanças e prevaleceram entre os estudos analisados. Posteriormente, outros estudos<sup>20-22</sup> reproduziram os três padrões de multimorbidade: 1) cardiopulmonar que reúne doenças que compartilham o estado pró-inflamatório sistêmico, hipóxia e estresse oxidativo; 2) vascular-metabólico, composto por uma diversidade de doenças crônicas relacionadas à síndrome metabólica; e 3) mental-musculoesquelético, representado por doenças osteoarticulares e sua interface com depressão e outros transtornos psicossociais frequentes na população. No Brasil, em estudo transversal com dados da PNS, o padrão de multimorbidade vascular-metabólico foi o padrão mais prevalente (30,9%), seguido pelo mental-musculoesquelético (12,9%) e cardiopulmonar (2,3%); e os três padrões foram associados à limitação nas atividades básicas e instrumentais de vida diária em pessoas idosas<sup>21</sup>.

Diante do processo acelerado de envelhecimento da população brasileira, as pessoas idosas são mais vulneráveis à multimorbidade, que aumenta sua incidência e prevalência entre os mais longevos. Observa-se a escassez de estudos sobre padrões de multimorbidade, tal como seu impacto na saúde e no estado funcional do indivíduo ao longo do tempo. Até onde sabemos, não há estudos longitudinais com pessoas idosas brasileiras

que avaliem os padrões de multimorbidade e as limitações das atividades de vida diária, o que torna nosso estudo pioneiro. Ressalta-se ainda que o estudo dos padrões de multimorbidade, a partir de agrupamento sistemático de doenças, pode auxiliar no manejo clínico, gerar hipóteses sobre possíveis mecanismos fisiopatológicos comuns entre doenças e auxiliar na formulação de estratégias e diretrizes de prevenção e tratamento. Portanto, o objetivo do estudo foi avaliar a influência de padrões de multimorbidade nas limitações das atividades de vida diária em uma coorte de pessoas idosas residentes na comunidade.

## Métodos

### Delineamento do estudo, amostragem e coleta de dados

Trata-se de um estudo de coorte com pessoas idosas com 65 anos ou mais, residentes na comunidade e participantes de dois momentos do Estudo FIBRA (Fragilidade em Idosos Brasileiros)<sup>23</sup>, realizado em Campinas e Ermelino Matarazzo, subdistrito da cidade de São Paulo, ambas localizadas no estado de São Paulo, Brasil.

Para o cálculo amostral da linha de base (LB), foram sorteados ao acaso 90 e 62 setores censitários localizados na zona urbana de Campinas e Ermelino Matarazzo, respectivamente, razão entre o número desejado de amostras e o número de setores. As localidades foram selecionadas por conveniência e as amostras foram estimadas considerando a distribuição censitária da população, conforme sexo e faixa etária (65-69, 70-74, 75-79 e  $\geq 80$  anos). Foram estimadas cotas adicionais para compensar perdas. O tamanho amostral mínimo para Campinas foi de 601 indivíduos (erro amostral de 4%) e para Ermelino Matarazzo 384 (erro amostral de 5%). Ao final, 1.284 pessoas idosas residentes em Campinas ( $n = 900$ ) e Ermelino Matarazzo ( $n = 384$ ) participaram da LB<sup>23</sup>.

Recrutadores treinados visitaram domicílios e pontos de fluxo de pessoas idosas nos setores censitários sorteados, convidando os indivíduos para participar de uma pesquisa sobre saúde, cuja coleta de dados ocorreria em dias e horários previamente combinados, em pontos de fácil acesso localizados em centros de convivência, clubes, escolas, igrejas e unidades básicas de saúde. Os critérios de elegibilidade foram idade igual ou superior a 65 anos, residência permanente no setor censitário e no domicílio, compreender as instruções e concordar participar da entrevista.

Ainda por ocasião do recrutamento para a LB, os critérios de exclusão foram: estar transitória ou definitivamente acamado, presença de sequelas de acidente vascular encefálico, como afasia ou limitações psicomotoras, diagnóstico de doença de Parkinson em estágio grave ou instável, impedimentos à comunicação, déficits graves em funções cognitivas, câncer (exceto o de pele) e estar em tratamento quimioterápico<sup>24</sup>.

No seguimento (SG), o recrutamento e a coleta de dados foram realizados nos domicílios, com base em listas de endereços obtidos no banco de dados da linha de base efetuada, em média, nove anos antes. Foram feitas até três tentativas de localização e recrutamento de cada participante. As pessoas idosas falecidas entre a LB e o SG foram identificadas junto a familiares, locatários dos antigos endereços e vizinhos, e no Sistema de Informação sobre Mortalidade das duas cidades. As pessoas idosas não localizadas, as que se recusaram a participar e as que abandonaram a sessão foram consideradas perdas amostrais<sup>25</sup>.

Na LB e no SG, a coleta de dados ocorreu em sessão única em que as pessoas idosas foram submetidas a duas sequências de medidas. Da primeira constavam variáveis de identificação, sociodemográficas, antropométricas, clínicas (pressão arterial sistêmica e saúde bucal) e de fragilidade, e um teste de rastreio de déficit cognitivo. O teste adotado foi o miniexame do estado mental (MEEM)<sup>26</sup>, com notas de corte definidas em estudo populacional prévio: 17 para analfabetos e os que nunca foram à escola, 22 para indivíduos com 1 a 4 anos de estudo, 24 para os com 5 a 8 anos e 26 para os com 9 anos ou mais de escolaridade<sup>27</sup>. O MEEM funcionou como critério de inclusão na segunda sequência de medidas, ou seja, os indivíduos que pontuaram acima da nota de corte para seu nível de escolaridade participaram da segunda sequência de medidas que incluíam condições de saúde.

Das 1.284 pessoas idosas que compuseram a amostra da LB, 543 (42,3%) foram perdidas e 192 (14,9%) faleceram antes do SG. Considerando o percentual de perdas entre a LB e o SG, foi realizada a imputação de dados faltantes na variável limitação na atividade básica de vida diária, definida como desfecho deste estudo. Para a imputação múltipla, empregou-se o método de especificação totalmente condicional, cinco imputações e as seguintes variáveis preditoras para recomposição dos valores faltantes: sexo, idade, escolaridade, tabagismo, atividade física, índice de massa corporal, multimorbidade e padrões de multimorbidade, na LB.

Por critério do Estudo FIBRA, as pessoas idosas que pontuaram abaixo da nota de corte no MEEM não responderam às variáveis de interesse para esta pesquisa (n = 293). Foram excluídos das análises as pessoas idosas que não responderam às questões de interesse (n = 20) e apresentavam dependência (total ou parcial) para realizar uma ou mais atividades básicas de vida diária (n = 106 [10,8%]) na LB, a fim de verificar a ocorrência do evento no SG. No final, após a recomposição dos dados faltantes, a amostra ficou composta por 861 pessoas idosas com informações para todas as variáveis selecionadas (Figura 1).

### Variáveis do estudo

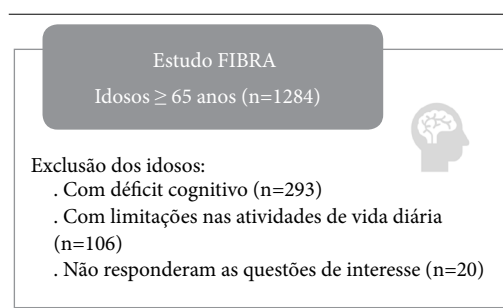
As variáveis independentes do estudo, observadas na LB, foram a multimorbidade e os padrões de multimorbidade. A multimorbidade foi definida pela presença de duas ou mais doenças crônicas no mesmo indivíduo<sup>9</sup>. As doenças crônicas foram obtidas por meio de questionário contendo nove itens dicotômicos que investigavam se algum médico havia feito diagnóstico de doença do coração, hipertensão arterial sistêmica, acidente vascular cerebral/isquemia/derrame, diabetes *mellitus*, câncer, artrite ou reumatismo, depressão, doenças dos pulmões e osteoporose nos 12 meses anteriores à entrevista. Os padrões de multimorbidade foram definidos pela ocorrência de doenças crônicas categorizadas segundo estudos prévios<sup>20-22</sup>: cardiopulmonar (doença do coração e doenças dos pulmões), vascular-metabólico (hipertensão arterial sistêmica, diabetes *mellitus*, acidente vascular cerebral, câncer) e mental-musculoesquelético (artrite, depressão e osteoporose).

A variável dependente analisada foi a limitação na atividade básica de vida diária (ABVD), avaliada por meio de autorrelato das pessoas idosas. As ABVD são um indicador sensível de declínio funcional e expressa as funções fundamentais e rotineiras à sobrevivência do indivíduo, que hierarquicamente são perdidas em fases mais avançadas da vida da pessoa idosa<sup>28</sup>. Para avaliar as ABVD, utilizou-se o questionário de Katz<sup>29</sup>, que investiga a ajuda necessária para realizar seis ABVD de autocuidado: alimentação, controle de esfíncteres, transferência, higiene pessoal, capacidade para se vestir e tomar banho. O indivíduo era questionado se era totalmente independente, se precisava de alguma ajuda ou se precisava de ajuda total para fazer cada uma das atividades citadas. Foram consideradas dependentes as pessoas idosas que relataram necessitar de ajuda parcial ou total para uma ou mais ABVD.

Na LB, as covariáveis sociodemográficas e de comportamentos relacionados à saúde analisadas neste estudo foram sexo (feminino e masculino), escolaridade (0, 1 a 4 e 5 ou mais anos de estudo), faixa etária (65-69, 70-79, maior ou igual a 80 anos), morar sozinho (sim ou não), tabagismo atual (sim ou não; ex-fumantes foram classificados como não), consumo de álcool (com base na frequência do consumo de bebidas alcoólicas: nunca; 1 a 4 vezes por mês; 2 a 3 vezes por semana; 4 ou mais vezes por semana), índice de massa corpórea (IMC, classificados como eutróficos entre 22 e 27 kg/m<sup>2</sup>, baixo peso abaixo de 22 kg/m<sup>2</sup> e sobrepeso/obeso acima de 27 kg/m<sup>2</sup>) e atividade física (frequência semanal e duração diária de exercício físico com base nas respostas aos itens do Minnesota Leisure-Time Physical Activity Questionnaire; os indivíduos no quintil mais baixo foram classificados como inativos)<sup>30-32</sup>.

### Análise de dados

A caracterização da amostra foi realizada por meio de análise descritiva, a partir das medidas de frequências absolutas e relativas percentuais. As associações entre capacidade funcional com multimorbidade e padrões de multimorbidade foram verificadas pelo teste qui-quadrado de Pearson, considerando-se um nível de significância de 5%. Análises de regressão de Poisson bruta e ajustada pelas covariáveis selecionadas foram utilizadas para estimar o risco relativo e os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Empregou-se regressão de Poisson com variância robusta. Para a análise dos dados foi utilizado o *software* Stata, versão 15.0 (Stata Corp., College



**Figura 1.** Fluxograma de seleção da amostra. Estudo Fibra, Idosos, Campinas e Ermelino Matarazzo, SP, Brasil, 2008-2009.

Station, EUA). A imputação múltipla foi executada no programa SPSS, versão 21.

### Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Campinas (CAAE 37597220.7.0000.5404), mediante parecer número 4.356.611, de 23 de outubro de 2020. Os projetos do Estudo FIBRA linha de base (CAAE 39547014.0.1001.5404) e seguimento (CAAE 49987615.3.0000.5404 e 92684517.5.1001.5404) foram igualmente aprovados mediante os pareceres 907.575 de 15/12/2014, 1.332.651 de 23/11/2015 e 2.847.829 de 27/08/2018 no CEP citado. Todos os participantes concordaram com a participação no estudo e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido contendo os objetivos do estudo, procedimentos realizados, direitos, deveres e compromissos éticos dos pesquisadores.

### Resultados

Foram analisadas 861 pessoas idosas sem limitação para ABVD na LB, a maioria do sexo feminino (65,7%), faixa etária de 70 a 79 anos (51,4%), que não moravam sozinhos (83,0%), com escolaridade de 1 a 4 anos (59,0%), que realizavam atividades físicas (63,1%), acima do peso (43,2%), não fumantes (63,1%) e não consumidores frequentes de bebida alcoólica (94,9%). A prevalência de multimorbidade no estudo foi de 65,9%, com predomínio do padrão de multimorbidade vascular-metabólico (26,8%), seguido pelo padrão mental-musculoesquelético (24,4%) e cardiopulmonar (2,9%) (Tabela 1).

A Tabela 2 mostra a associação das limitações das ABVD com as variáveis do estudo. A incidência acumulada de limitações para ABVD, ao longo dos nove anos de seguimento do estudo, foi de 26,7% e foi mais observada entre as pessoas idosas do sexo feminino ( $p < 0,001$ ), naquelas com sobrepeso/obesidade ( $p = 0,015$ ), nas não fumantes ( $p < 0,005$ ), naquelas com multimorbidade ( $p < 0,001$ ) e com padrões de multimorbidade cardiopulmonar, vascular-metabólico e mental musculoesquelético ( $p < 0,001$ ). Não houve associação estatística significativa com as demais variáveis de natureza sociodemográficas e comportamental.

Os resultados das análises de regressão de Poisson entre multimorbidade, padrões de multimorbidade e a presença de limitações para

**Tabela 1.** Caracterização da amostra na linha de base, de acordo com as variáveis sociodemográficas, comportamentos relacionados à saúde, multimorbidade e padrões de multimorbidade. Estudo FIBRA, Idosos, Campinas e Ermelino Matarazzo, SP, Brasil, 2008-2009.

	n (n = 861)	%
Sexo		
Masculino	295	34,3
Feminino	566	65,7
Faixa etária (anos)		
65-69	328	38,1
70-79	443	51,4
≥ 80	90	10,5
Mora sozinho		
Sim	146	17,0
Não	715	83,0
Escolaridade		
Nunca estudou	138	16,0
1-4 anos	508	59,0
5 ou mais	215	25,0
Atividade física		
Ativo	543	63,1
Inativo	318	36,9
IMC		
Eutróficos	358	42,6
Baixo Peso	131	15,2
Sobrepeso/obeso	372	43,2
Tabagismo		
Não	543	63,1
Sim	318	36,9
Álcool		
Nunca/1-4x/mês	817	94,9
4 ou + x/sem	44	5,1
Multimorbidade		
Não	294	34,1
Sim	567	65,9
Padrões de multimorbidade		
Cardiopulmonar	25	2,9
Vascular-metabólico	231	26,8
Mental-musculoesquelético	210	24,4

Fonte: Autores.

ABVD são apresentados na Tabela 3. Após os ajustes pelas variáveis sociodemográficas e os hábitos de vida, as pessoas idosas com multimorbidade tiveram 1,58 (IC95% 1,19-2,10) vezes mais risco de apresentar limitações das ABVD em comparação com as pessoas idosas sem multimorbidade. As pessoas idosas classificadas nos padrões de multimorbidade cardiopulmonar,

vascular-metabólico e mental musculoesquelético tiveram, respectivamente, 2,43 (IC95% 1,77-3,33), 1,50 (IC95% 1,19-1,89) e 1,30 (IC95% 1,03-1,65) vezes maior risco de apresentar limitações nas ABVD no SG em comparação com os que não tinham os mesmos padrões de doenças.

**Tabela 2.** Associação das limitações das Atividades básicas de vida diária (ABVD), no seguimento, com padrões de multimorbidade, hábitos de vida, atividade física e variáveis sociodemográficas, na linha de base. Estudo Fibra, Idosos, Campinas e Ermelino Matarazzo, SP, Brasil, 2008-2009 e 2016-2017.

	Limitações para ABVD				p-valor*
	Independente		Dependente		
	n (n = 631)	% (73,3%)	n (n = 230)	% (26,7%)	
Sexo					< 0,001
Masculino	245	83,0	50	17,0	
Feminino	386	68,2	180	31,8	
Faixa etária (anos)					0,656
65-69	236	72,0	92	28,0	
70-79	326	73,6	117	26,4	
>= 80	69	76,7	21	23,3	
Mora sozinho					0,838
Sim	106	72,6	40	27,4	
Não	525	73,4	190	26,6	
Escolaridade					0,235
Nunca estudou	103	74,6	35	25,4	
1-4 anos	380	74,8	128	25,2	
5 ou mais	148	68,8	67	31,2	
Atividade física					0,343
Ativo	392	72,2	151	27,8	
Inativo	239	75,2	79	24,8	
IMC					0,015
Eutrofia	277	77,4	81	22,6	
Baixo Peso	100	76,3	31	23,7	
Sobrepeso/obesidade	254	68,3	118	31,7	
Tabagismo					0,005
Não	554	71,8	217	28,2	
Sim	77	85,6	13	14,4	
Álcool					0,792
Nunca/1-4x/mês	598	73,2	219	26,8	
4 ou + x/sem	33	75,0	11	25,0	
Multimorbidade					< 0,001
Não	242	82,3	52	17,7	
Sim	389	68,6	178	31,4	
<b>Padrões de multimorbidade</b>					
Cardiopulmonar					< 0,001
Não	622	74,4	214	25,6	
Sim	9	36,0	16	64,0	
Vascular-metabólico					< 0,001
Não	482	76,5	148	23,5	
Sim	149	64,5	82	35,5	
Mental-musculoesquelético					< 0,001
Não	496	76,2	155	23,8	
Sim	135	64,3	75	35,7	

ABVD: Atividades básicas de vida diária; IMC: índice de massa corpórea; \*t este qui-quadrado.

**Tabela 3.** Regressão de Poisson bruta e ajustada de multimorbidade e padrões de multimorbidade em relação a limitações das Atividades básicas de vida diária. Estudo Fibra, Idosos, Campinas e Ermelino Matarazzo, SP, Brasil, 2008-2009 e 2016-2017.

Variáveis	Limitações das ABVD	
	Análise bruta*	Análise ajustada**
	RR (IC95%)	RR (IC95%)
Multimorbidade		
Não	1	1
Sim	1,77 (1,35-2,33) <sup>a</sup>	1,59 (1,19-2,10) <sup>b</sup>
Cardiopulmonar		
Não	1	1
Sim	2,50 (1,82-3,43) <sup>a</sup>	2,43 (1,77-3,33) <sup>a</sup>
Vascular-metabólico		
Não	1	1
Sim	1,51 (1,20-1,89) <sup>a</sup>	1,50 (1,19-1,89) <sup>a</sup>
Mental-musculoesquelético		
Não	1	1
Sim	1,50 (1,19-1,88) <sup>a</sup>	1,30 (1,03-1,65) <sup>c</sup>

ABVD: atividades básicas de vida diária; \*RR = risco relativo; \*\*RR ajustada pelas variáveis sociodemográficas (gênero, faixa etária, mora sozinho, escolaridade), atividade física, IMC, tabagismo e álcool; <sup>a</sup> p < 0,001; <sup>b</sup> p = 0,002; <sup>c</sup> p = 0,025.

Fonte: Autores.

## Discussão

O presente estudo evidenciou que as pessoas idosas com multimorbidade e aquelas classificadas com padrões de multimorbidade cardiopulmonar, vascular-metabólico e mental musculoesquelético tiveram maiores incidências de limitações nas ABVD no SG, quando comparadas às pessoas idosas que não tinham multimorbidade e seus padrões na LB, mesmo após ajustes para variáveis sociodemográficas e comportamentais. A prevalência de multimorbidade foi elevada, presente em mais da metade das pessoas idosas; e cerca de um quarto dos indivíduos desenvolveram limitações nas ABVD ao longo do SG de nove anos do estudo.

O padrão cardiopulmonar engloba cardiopatias e doenças respiratórias, como síndrome coronarianas (angina e infarto agudo do miocárdio), bronquite asmática e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Neste estudo, esse padrão apresentou a maior incidência entre as pessoas idosas com limitações nas ABVD (64,0%, p < 0,001), corroborando estudo transversal conduzido por Schmidt *et al.*<sup>21</sup> que utilizou dados da PNS no Brasil e também identificou elevada prevalência de limitação nas atividades de vida diária na população idosa brasileira com o padrão cardiopulmonar. Esses achados extrapolam as pessoas idosas brasileiras, como demonstrou

Garin e colaboradores<sup>22</sup> ao verificarem a prevalência desse padrão em diversos países (China, Gana, Índia, México, Polônia, África do Sul, Espanha) participantes do Collaborative Research on Ageing in Europe project e do World Health Organization's Study on Global Ageing and Adult Health. Na Espanha, Baré *et al.*<sup>33</sup> realizaram uma coorte prospectiva multicêntrica (MoPIM Study) com 740 pessoas idosas hospitalizadas por exacerbação de problemas crônicos de saúde e observaram maior prevalência do padrão cardiorrespiratório. Na Austrália, Jackson *et al.*<sup>34</sup> estudaram 7.270 idosas participantes do Australian Longitudinal Study on Women's Health e evidenciaram a associação do padrão cardiovascular com o maior declínio funcional nas atividades de vida diária ao longo do tempo do estudo (2005 a 2011).

Diversos processos estocásticos e degenerativos do envelhecimento explicam a alta prevalência e mortalidade por doenças cardiovasculares na população idosa. A aterosclerose e a resposta imune desadaptativa associada à inflamação crônica decorrem da disfunção endotelial e do efeito do estresse hemodinâmico de longa duração<sup>35,36</sup>. Em pacientes portadores de DPOC e asma, o estado sistêmico pró-inflamatório pode exacerbar a via inflamatória que leva à aterosclerose<sup>37</sup>. A diminuição do metabolismo e da capacidade aeróbica associada à redução do débito cardíaco e

da captação muscular de oxigênio prejudicam a capacidade cardiovascular, predispondo a doenças cardiopulmonares que interferem na funcionalidade da pessoa idosa<sup>38</sup>. Somado a isso, outros mecanismos moleculares, como senescência celular, autofagia, ativação crônica de *inflammasomas* (sistema de defesa intracelular), aumento da produção de substâncias reativas de oxigênio e o desequilíbrio entre mediadores inflamatórios e anti-inflamatórios, predis põem a síndromes geriátricas que compartilham mecanismos e vias fisiopatológicas comuns, resultando na sarcopenia (perda de massa muscular), dificuldade de locomoção, deficiências sensoriais, incontinência urinária, predisposição a quedas, deficiência cognitiva, dor crônica e fragilidade<sup>35,36</sup>.

Neste estudo, as pessoas idosas classificadas em todos os padrões de multimorbidade (cardiopulmonar, vascular-metabólico e mental musculoesquelético) tiveram maior risco de apresentar limitações nas ABVD após nove anos de acompanhamento. De forma similar, no estudo longitudinal com 1.410 adultos (acima de 50 anos) mexicanos, Rivera-Almaraz *et al.*<sup>20</sup> identificaram a associação significativa entre os três padrões (cardiopulmonar, vascular-metabólico e mental-musculoesquelético) com a incapacidade funcional (avaliada pelo instrumento WHODAS 2.0), e também com mortalidade e piora da qualidade de vida após cinco anos de seguimento, indicando que todos os três padrões estudados foram preditores independentes para o aumento da incapacidade. Observaram ainda que a multimorbidade e a fragilidade diminuíram a qualidade de vida medida no estudo do seguimento. Dessa forma, torna-se evidente a influência dos padrões de multimorbidade no pior estado funcional, gerando desfechos negativos na velhice.

Entre os três padrões de multimorbidade analisados, o mais prevalente na LB desta pesquisa foi o vascular-metabólico (26,8%), achado semelhante a outros estudos<sup>20,21</sup>. Esse padrão reúne uma ampla gama de doenças crônicas de alta prevalência na população idosa, como hipertensão arterial sistêmica, diabetes *mellitus*, acidente vascular cerebral e câncer, que juntos compartilham fatores de risco e mecanismos fisiopatológicos que se sobrepõem (sedentarismo, tabagismo, consumo de álcool, resistência insulínica, estado pró-inflamatório, aterotrombogênese, entre outros)<sup>19,39,40</sup>. Em revisão sistemática, Prados-Torres *et al.*<sup>19</sup> relacionam esse padrão à síndrome metabólica, enfatizando seu papel dominante frente aos múltiplos padrões de multimorbidade. Neste estudo, esse padrão aumentou

em uma vez e meia as chances de limitação nas atividades básicas de vida diária das pessoas idosas comunitárias ao longo do tempo. Nguyen e colaboradores<sup>41</sup> também identificaram que o padrão metabólico esteve associado negativamente ao envelhecimento saudável nos participantes do English Longitudinal Study of Aging, fato que prejudica a manutenção da funcionalidade e do bem-estar na velhice.

O padrão musculoesquelético, composto por doenças como depressão, artrite e osteoporose, foi o segundo padrão de multimorbidade mais prevalente (24,4%) entre os participantes da LB. No estudo de Rivera-Almaraz *et al.*<sup>20</sup> foram encontradas prevalências semelhantes para esse padrão (21,5%), sendo também o segundo padrão mais frequente, após o vascular-metabólico. Salazar e colaboradores<sup>42</sup>, em inquérito nacional sobre condições mental-musculoesqueléticas com 16.932 adultos espanhóis, identificaram elevada prevalência de condições musculoesqueléticas dolorosas (66,9%) quando comparado ao nosso estudo. Contudo, diferenças nas frequências relativas podem ser decorrentes da composição da população (acima de 18 anos) e das características metodológicas distintas de cada estudo. O incremento na incidência da limitação para ABVD observado no padrão musculoesquelético ao longo do nosso estudo pode ser justificado pelo efeito sinérgico entre condições físicas e mentais na incapacidade funcional, com possibilidade de a depressão exacerbar o efeito incapacitante de uma condição física crônica, como apontam estudos prévios<sup>43,44</sup>.

A prevalência da multimorbidade sofre variações conforme sexo, idade e definições de multimorbidade. Neste estudo, identificamos uma elevada prevalência de multimorbidade (65,9%) nas pessoas idosas, consistente com estudos anteriores e revisões sistemáticas<sup>45-47</sup>. Observamos ainda que a multimorbidade aumentou em cerca de 1,6 vezes o risco de limitação para ABVD em pessoas idosas. Na Europa, Sheridan *et al.*<sup>48</sup> observaram 25.293 pessoas idosas de 14 países e identificaram prevalência de 50,0% de multimorbidade, e 30,0% relataram pelo menos uma limitação funcional para ABVD. Na Índia, Patel *et al.*<sup>49</sup> acompanharam 13.849 participantes e identificaram maior risco de limitações nas atividades básicas (pelo índice de Katz) entre as pessoas idosas do sexo feminino e com morbidades únicas e múltiplas. Nos Estados Unidos, Chamberlain *et al.*<sup>5</sup>, em estudo de coorte com 13.145 pessoas idosas, identificaram que 44,0% tinham multimorbidade isoladamente, 4,0% tinham apenas limitações



funcionais e 18,0% tinham ambas as condições na linha de base; ao longo do seguimento, as pessoas idosas com multimorbidade e limitações funcionais apresentaram piores resultados de saúde, com risco aumentado de visitas ao pronto-socorro, hospitalizações e morte.

Em Portugal, Laires e Perelman<sup>50</sup> também encontraram forte associação entre multimorbidade, limitação nas atividades de vida diária e pior estado de saúde. A multimorbidade apresenta-se como um preditor significativo para o declínio funcional na pessoa idosa, tanto em estudos transversais como longitudinais<sup>51</sup>. Pesquisadores reconhecem a interação bidirecional entre multimorbidade e incapacidade funcional, visto que as doenças podem interagir reduzindo mecanismos compensatórios que resultam em declínio físico e cognitivo. Paralelamente, esse declínio reduz a qualidade de vida e a sobrevida do paciente, o que impacta na gravidade da carga de multimorbidade, proporcionando um ciclo vicioso que é exacerbado em virtude de dificuldades de tratamento e visão médica fragmentada acerca da multimorbidade<sup>36</sup>.

O gerenciamento da multimorbidade em pessoas idosas é uma questão urgente que desafia os sistemas de saúde de todo o mundo, principalmente no contexto da atenção primária. As pessoas idosas apresentam várias doenças crônicas simultaneamente, com tendência a incapacidade e polifarmácia. Por sua vez, o uso excessivo ou inadequado de medicamentos e as interações medicamento-medicamento e medicamento-doença contribuem para a associação bidirecional entre multimorbidade e declínio funcional. Além disso, aspectos psicossociais, como baixo nível socioeconômico e redes sociais fracas, contribuem para a deterioração da saúde. Os profissionais de saúde (médicos clínicos generalistas, geriatras e equipe multiprofissional) precisam de treinamento para o diagnóstico precoce de multimorbidade e seus diferentes padrões, para o manejo clínico e assistência adequada. Nesse ínterim, torna-se necessária a elaboração de intervenções eficazes, visando uma abordagem multidimensional e centrada no paciente (e não na doença), o que poderá auxiliar a criação de um modelo de atenção à saúde com melhores resultados e que minimizem os efeitos deletérios da multimorbidade e seus padrões<sup>36,52-54</sup>.

Entre os pontos fortes, destaca-se que este é o primeiro estudo longitudinal brasileiro que avaliou a influência dos padrões de multimorbidade na limitação para ABVD de pessoas idosas sem dependência funcional na LB. Vale ressaltar

como fortaleza a aleatorização amostral na LB e o caráter multicêntrico do Estudo FIBRA no Brasil, pioneiro no estudo da fragilidade em pessoas idosas brasileiras.

Entretanto, nossos resultados devem ser interpretados tendo em vista algumas limitações. A utilização de uma lista reduzida de doenças crônicas, apenas nove diagnósticos, pode ter diminuído as estimativas de multimorbidade entre as pessoas idosas e impactado a classificação dos três perfis de multimorbidade. Vários estudos utilizaram listas similares e com maior ou menor número de doenças, observa-se na literatura a falta de escalas ou listas padronizadas para este fim. Fortin *et al.*<sup>55</sup> recomendaram 12 ou mais doenças crônicas em uma revisão sistemática, mas também evidenciaram a diversidade metodológica que permeia o universo da multimorbidade e a necessidade de mais pesquisas sobre o tema.

Vale citar que o questionário de Katz, frequentemente utilizado em todo o mundo para o estudo das limitações de ABVD<sup>56</sup>, não oferece uma caracterização global dos fenômenos de funcionalidade e incapacidade, como a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), preconizada pela Organização Mundial de Saúde<sup>1</sup>. Além disso, o processo de amostragem pode ter sofrido o efeito da seleção dos sobreviventes mais saudáveis e aptos (exclusão daqueles que não atingiram o critério de desempenho cognitivo). Os dados de autorrelato podem ter sido influenciados por vieses de memória ou por desejabilidade social. Por fim, vale citar a dificuldade que os pesquisadores tiveram para localizar as pessoas idosas longevas no SG, seja por mudanças de endereço ou não aceitação do convite para uma reavaliação, que são dificuldades normalmente encontradas em estudos longitudinais.

### Considerações finais

As pessoas idosas classificadas com multimorbidade e com os padrões cardiopulmonar, vascular-metabólico e mental musculoesquelético apresentaram maior risco de desenvolver limitações para ABVD ao longo de nove anos, em comparação com os que não tinham os mesmos padrões de doenças, com destaque para as pessoas idosas com o padrão cardiopulmonar, que tiveram de 2,4 vezes mais risco de desenvolver limitação para ABVD.

O conhecimento acerca de padrões de multimorbidade é relevante, tendo em vista seu impacto

na funcionalidade, que é um desfecho importante na velhice. Os padrões de multimorbidade parecem compartilhar mecanismos fisiopatológicos comuns entre os grupos de doenças crônicas, que podem influenciar uns aos outros e se sobrepor na população com multimorbidade. Esses achados

evidenciam ainda a complexidade dos fenômenos que permeiam os padrões de multimorbidade e poderão contribuir para a operacionalização da multimorbidade, seu manejo clínico e a formulação de estratégias de prevenção de incapacidades em pessoas idosas com multimorbidade.

### Colaboradores

DSM Silva: preparação, interpretação e análise de dados, escrita do artigo. MF Silva: escrita do artigo, revisão crítica, análise de dados, aprovação da versão final. D Assumpção: análise de dados, revisão crítica e aprovação da versão final. PMSB Francisco, AL Neri e MS Yassuda: revisão crítica e aprovação da versão final. FSA Borim: preparação do trabalho, análise de dados, revisão crítica, aprovação da versão final e supervisora responsável.

### Financiamento

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Processo 17/2006, projetos nº 555082/2006-7, nº 424789/2016-7. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior CAPES/Procad 2972/2014-01, projeto nº 88881.06844. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, nº 2016/00084-8.

### Referências

1. Barreto MCA, Andrade FG, Castaneda L, Castro SS. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) como dicionário unificador de termos. *Acta Fisiatr* 2021; 28(3):207-213.
2. Alves LC, Leite IDC, Machado CJ. Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa: Uma revisão de literatura. *Cien Saude Colet* 2008; 13(4):1199-1207.
3. Barbosa BR, Almeida JM, Barbosa MR, Rossi-Barbosa LAR. Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade. *Cien Saude Colet* 2014; 19(8):3317-3326.
4. Veras RP, Oliveira M. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. *Cien Saude Colet* 2018; 23(6):1929-1936.
5. Chamberlain AM, Rutten LJJ, Jacobson DJ, Fan C, Wilson PM, Rocca WA, Roger VL, St Sauver JL. Multimorbidity, functional limitations, and outcomes: Interactions in a population-based cohort of older adults. *J Comorb* 2019; 9:2235042X19873486.
6. Ramos LR, Andreoni S, Coelho-Filho JM, Lima-Costa MF, Matos DL, Rebouças M, Veras R. Perguntas mínimas para rastrear dependência em atividades da vida diária em idosos. *Rev Saude Publica* 2013; 47(3):506-513.

7. Lima-costa MF, Vaz J, Mambrini DM. Cuidado informal e remunerado aos idosos no Brasil (Pesquisa Nacional de Saúde, 2013). *Rev Saude Publica* 2017; 51(1):1s-9s.
8. Giacomini KC, Duarte YAO, Camarano AA, Nunes DP, Fernandes D. Care and functional disabilities in daily activities – ELSI-Brazil. *Rev Saude Publica* 2019; 52(Suppl. 2):9s.
9. Johnston MC, Crilly M, Black C, Prescott GJ, Mercer SW. Defining and measuring multimorbidity: a systematic review of systematic reviews. *Eur J Public Health* 2019; 29(1):182-189.
10. Salive ME. Multimorbidity in older adults. *Epidemiol Rev* 2013; 35(1):75-83.
11. Nunes BP, Batista SRR, Andrade FB, Souza-Junior PRB, Lima-Costa MF, Facchini LA. Multimorbidade em indivíduos com 50 anos ou mais de idade: ELSI -Brasil. *Rev Saude Publica* 2018; 52(Supl. 2):10s.
12. Academy of Medical Sciences. *Multimorbidity: a priority for global health research*. London: Academy of Medical Sciences; 2018.
13. Nunes BP, Flores TR, Mielke GI, Thumé E, Facchini LA. Multimorbidity and mortality in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr* 2016; 67:130-138.
14. Francisco PMSB, Assumpção D, Bacurau AGM, Silva DSM, Malta DC, Borim FSA. Multimorbidity and use of health services in the oldest old in Brazil. *Rev Bras Epidemiol* 2021; 24(Suppl. 2):e210014.
15. Fabbri E, Zoli M, Gonzalez-Freire M, Salive ME, Studenski SA, Ferrucci L. Aging and multimorbidity: new tasks, priorities, and frontiers for integrated gerontological and clinical research multi-morbidity: implications and challenges for medical care and research *J Am Med Dir Assoc* 2015; 16(8):640-647.
16. Melo LA, Lima KC. Prevalência e fatores associados a multimorbidades em idosos brasileiros. *Cien Saude Colet* 2020; 25(10):3869-3877.
17. Marengoni A, Roso-Llorach A, Vetrano DL, Fernández-Bertolín S, Guisado-Clavero M, Violán C, Calderón-Larrañaga A. Patterns of multimorbidity in a population-based cohort of older people: sociodemographic, lifestyle, clinical, and functional differences. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2020; 75(4):798-805.
18. Kudesia P, Salimrouny B, Stanley M, Fortin M, Stewart M, Terry A, Ryan BL. The incidence of multimorbidity and patterns in accumulation of chronic conditions: a systematic review. *J Multimorb Comorb* 2021; 11:26335565211032880.
19. Prados-Torres A, Calderón-Larrañaga A, Hanco-Savedra J, Poblador-Plou B, van den Akker M. Multimorbidity patterns: a systematic review. *J Clin Epidemiol* 2014; 67(3):254-266.
20. Rivera-Almaraz A, Manrique-Espinoza B, Ávila-Funes JA, Chatterji S, Naidoo N, Kowal P, Salinas-Rodríguez A. Disability, quality of life and all-cause mortality in older Mexican adults: association with multimorbidity and frailty. *BMC Geriatr* 2018; 18(1):236.
21. 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):e00241619.
22. Garin N, Koyanagi A, Chatterji S, Tyrovolas S, Olaya B, Leonardi M, Lara E, Koskinen S, Tobiasz-Adamczyk B, Ayuso-Mateos JL, Haro JM. Global multimorbidity patterns: a cross-sectional, population-based, multi-country study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2016; 71(2):205-214.
23. Neri AL. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras Estudo FIBRA. *Cad Saude Publica* 2013; 29(4):778-792.
24. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA; Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56(3):M146-M157.
25. Neri AL, Melo RC, Borim FSA, Assumpção D, Cipolli GC, Yassuda MS. Avaliação de seguimento do Estudo Fibra: caracterização sociodemográfica, cognitiva e de fragilidade dos idosos em Campinas e Ermelino Matarazzo, SP. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2022; 25(5):e210224.
26. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr* 1994; 52(1):1-7.
27. Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr* 2003; 61:777-781.
28. Santos AA, Pavarini SCI. Functionality of elderly people with cognitive impairments in different contexts of social vulnerability. *Acta Paul Enferm* 2011;24(4):520-526.
29. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* 1963; 185:914-919.
30. Lustosa LP, Pereira DS, Dias RD, Britoo RR, Parenttoni NA, Pereira LSM. Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. *Geriatr Gerontol Aging* 2011; 5(2):57-65.
31. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, O'Brien WL, Bassett DR Jr, Schmitz KH, Emplaincourt PO, Jacobs DR Jr, Leon AS. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(9 Suppl.):S498-S504.
32. Taylor HL, Jacobs DRJ, Schucker B, Knudsen J, Leon AS, Debacker G. A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. *J Chronic Dis* 1978; 31(12):741-755.
33. Baré M, Herranz S, Roso-Llorach A, Jordana R, Violán C, Lleal M, Roura-Poch P, Arellano M, Estrada R, Nazco GJ; MoPIM study group. Multimorbidity patterns of chronic conditions and geriatric syndromes in older patients from the MoPIM multicentre cohort study. *BMJ Open* 2021; 11(11):e049334.
34. Jackson CA, Jones M, Tooth L, Mishra GD, Byles J, Dobson A. Multimorbidity patterns are differentially associated with functional ability and decline in a longitudinal cohort of older women. *Age Ageing* 2015; 44(5):810-816.

35. Majnaric LT, Bosnic Z, Kurevija T, Wittlinger T. Cardiovascular risk and aging: the need for a more comprehensive understanding. *J Geriatric Cardiol* 2021; 18(6):462-478.
36. Calderón-Larrañaga A, Vetrano DL, Ferrucci L, Mercer SW, Marengoni A, Onder G, Eriksdotter M, Fratiglioni L. Multimorbidity and functional impairment—bidirectional interplay, synergistic effects and common pathways. *J Intern Med* 2019; 285(3):255-271.
37. Müllerova H, Agusti A, Erqou S, Mapel DW. Cardiovascular comorbidity in COPD: systematic literature review. *Chest* 2013;144(4):1163-1178.
38. Manini TM, Pahor M. Physical activity and maintaining physical function in older adults. *Br J Sports Med* 2009; 43(1):28-31.
39. Siqueira AFA, Almeida-Pititto B, Ferreira SRG. Doença cardiovascular no diabetes mellitus: análise dos fatores de risco clássicos e não-clássicos. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2007; 51(2):257-267.
40. Silva DSM, Assumpção D, Francisco PMSB, Yassuda MS, Neri AL, Borim FSA. Chronic non-communicable diseases considering sociodemographic determinants in a cohort of older adults. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2022; 25(5):e210204.
41. Nguyen H, Wu YT, Dregan A, Vitoratou S, Chua KC, Prina AM. Multimorbidity patterns, all-cause mortality and healthy aging in older English adults: results from the English Longitudinal Study of Aging. *Geriatr Gerontol Int* 2020; 20(12):1126-1132.
42. Salazar A, Duenas M, Ojeda B, Failde I. Association of painful musculoskeletal conditions and migraine headache with mental and sleep disorders among adults with disabilities, Spain, 2007-2008. *Prev Chronic Dis* 2014; 11(2):E30.
43. Evans DL, Charney DS, Lewis L, Golden RN, Gorman JM, Krishnan KR, Nemeroff CB, Bremner JD, Carney RM, Coyne JC, Delong MR, Frasure-Smith N, Glassman AH, Gold PW, Grant I, Gwyther L, Ironson G, Johnson RL, Kanner AM, Katon WJ, Kaufmann PG, Keefe FJ, Ketter T, Laughren TP, Leserman J, Lyketsos CG, McDonald WM, McEwen BS, Miller AH, Musselman D, O'Connor C, Petitto JM, Pollock BG, Robinson RG, Roose SP, Rowland J, Sheline Y, Sheps DS, Simon G, Spiegel D, Stunkard A, Sunderland T, Tibbits P Jr, Valvo WJ. Mood disorders in the medically ill: Scientific review and recommendations. *Biol Psychiatry* 2005; 58(3):175-189.
44. Scott KM, von Korff M, Alonso J, Angermeyer MC, Bromet E, Fayyad J, de Girolamo G, Demyttenaere K, Gasquet I, Gureje O, Haro JM, He Y, Kessler RC, Levinson D, Medina Mora ME, Oakley Browne M, Ormel J, Posada-Villa J, Watanabe M, Williams D. Mental/physical co-morbidity and its relationship with disability: results from the World Mental Health Surveys. *Psychol Med* 2009; 39(1):33-43.
45. Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche F, Karp A, Garmen A, Meinow B, Fratiglioni L. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. *Ageing Res Rev* 2011; 10(4):430-439.
46. Violan C, Foguet-Boreu Q, Flores-Mateo G, Salisbury C, Blom J, Freitag M, Glynn L, Muth C, Valderas JM. Prevalence, determinants and patterns of multimorbidity in primary care: a systematic review of observational studies. *PLoS One* 2014; 9(7):e102149.
47. Nguyen H, Manolova G, Daskalopoulou C, Vitoratou S, Prince M, Prina AM. Prevalence of multimorbidity in community settings: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Comorb* 2019; 9:2235042X19870934.
48. Sheridan PE, Mair CA, Quiñones AR. Associations between prevalent multimorbidity combinations and prospective disability and self-rated health among older adults in Europe. *BMC Geriatr* 2019; 19(1):198.
49. Patel P, Muhammad T, Sahoo H. Morbidity status and changes in difficulty in activities of daily living among older adults in India: a panel data analysis. *PLoS One* 2022;17(6):e0269388.
50. Laires PA, Perelman J. The current and projected burden of multimorbidity: a cross-sectional study in a Southern Europe population. *Eur J Ageing* 2019; 16(2):181-192.
51. St John PD, Tyas SL, Menec V, Tate R, Griffith L. Multimorbidity predicts functional decline in community-dwelling older adults: prospective cohort study. *Can Fam Physician* 2019; 65(2):e56-e63.
52. Harrison C, Fortin M, van den Akker M, Mair F, Calderon-Larranaga A, Boland F, Wallace E, Jani B, Smith S. Comorbidity versus multimorbidity: Why it matters. *J Multimorb Comorb* 2021; 11:2633556521993993.
53. Smith SM, Wallace E, O'Dowd T, Fortin M. Interventions for improving outcomes in patients with multimorbidity in primary care and community settings. *Cochrane Database Syst Rev* 2021; 1(1):CD006560.
54. Kojima T, Mizokami F, Akishita M. Geriatric management of older patients with multimorbidity. *Geriatr Gerontol Int* 2020; 20(12):1105-1111.
55. Fortin M, Stewart M, Poitras ME, Almirall J, Maddocks H. A systematic review of prevalence studies on multimorbidity: toward a more uniform methodology. *Ann Fam Med* 2012; 10(2):142-151.
56. Duarte YAO, Andrade CL, Lebrão ML. Katz index on elderly functionality evaluation. *Rev Esc Enferm USP* 2007; 41(2):317-325.

---

Artigo apresentado em 16/09/2022

Aprovado em 03/01/2023

Versão final apresentada em 05/01/2023

---

Editores-chefes: Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva